

Remiss: Förslag till
ändring i Boverkets
förslag till föreskrifter om
energihushållning
– BFS 20xx:A27

Titel: Remiss: Förslag till ändring i Boverkets förslag till föreskrifter om energihushållning – BFS 20xx:A27
Utgivare: Boverket, februari, 2026
Processnummer: 3.2.1
Diarienummer: 10297/2025

Sammanfattning

Boverket föreslår ändringar i Boverkets förslag till föreskrifter (BFS 20xx:A26) energihushållning och värmeisolering i byggnader.

Förslaget till författningsändringarna genomför det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda (EU) 2010/31 för det krav som medlemsstaterna enligt direktivet ska ställa senast den 31 december 2026. Boverkets förslag utgår från förslag till ändring i plan- och byggförordningen i Boverkets rapport 2025:3 ”Metoder, definitioner och krav inom solenergi i direktivet om byggnaders energiprestanda”¹. Det innebär att eventuella ändringar i förordningsförslaget kan påverka författningsförslaget i denna konsekvensutredning. Boverket kan inte heller besluta om författningsförslaget förrän efter det att regeringen tagit beslut om ändringar i förordningen.

Boverkets författningsförslag i denna konsekvensutredning avser att genomföra direktivets krav om installation av solenergiteknik i större lokalbyggnader och gäller vid uppförande av ny byggnad. Författningsförslaget föreslås träda i kraft den 1 januari 2027.

Författningsförslaget i denna konsekvensutredning remitteras samtidigt med ytterligare åtta författningsförslag som syftar till att genomföra det omarbetade direktivet. Ett av dessa är Boverkets förslag till föreskrifter (BFS 20xx:A26) om energihushållning och värmeisolering i byggnader.

¹ Boverket (2025). Metoder, definitioner och krav inom solenergi i direktivet om byggnaders energiprestanda – Förslag på författningsändringar, delredovisning av regeringsuppdrag. Rapport 2025:3. Boverkets dnr 3894/2024 och 4198/2024.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	3
Innehållsförteckning	4
1 Författningsförslag.....	5
2 Inledning.....	7
2.1 Bakgrund	8
2.2 Syfte och mål med författningsförslaget.....	9
2.3 Avgränsningar	9
2.4 Arbetsmetod	9
2.5 Om författningskommentarer	10
2.6 Förkortningar	10
3 Rättsliga förutsättningar	12
3.1 Boverkets bemyndigande.....	12
3.2 Anmälan av tekniska regler	12
3.3 Anmälan av krav enligt tjänstedirektivet.....	12
3.4 Regeringens medgivande	12
4 Nu gällande regler om energihushållning och värmeisolering	13
4.1 Plan- och bygglagen	13
4.2 Plan- och byggförordningen	13
5 Boverkets förslag.....	15
5.1 Uppförande av ny byggnad	15
5.2 Ikraftträdande- och övergångsbestämmelser	18
6 Konsekvenser	20
6.1 Övergripande effekter och konsekvenser av författningsförslaget.....	20
6.2 Aktörer som påverkas	21
6.3 Staten	21
6.4 Kommuner.....	23
6.5 Regioner	23
6.6 Företag	23
6.7 Konkurrensförhållanden	28
6.8 Konsumenter.....	28
6.9 Aktörer inom civilsamhället	29
6.10 Förslaget i förhållande till EU-rätt.....	29
6.11 Nordiska bygg- och fastighetsmarknaden.....	29
6.12 Effekter av solenergikrav på elnät, fjärrvärme- och fjärrkylsystem	29
6.13 Miljö och klimat.....	32
6.14 Kulturmiljö samt arkitektur och gestaltad livsmiljö.....	34
6.15 Social hållbarhet.....	34
6.16 Bedömning av samhällsekonomisk effektivitet	35
6.17 Ikraftträdande, informationsinsatser och utvärdering	38
7 Författningskommentar	40
Bilaga 1 Kostnader och lönsamhet avseende solenergiinstallationer ..	42
Bilaga 2 Antal företag och organisationer som potentiellt kan påverkas ..	47

1 Författningsförslag

Författningsförslaget BFS 20xx:A27 är förslag till ändring av Boverkets förslag till föreskrifter (BFS 20xx:A26) om energihushållning och värmeisolering. Författningsförslaget beräknas träda i kraft den 1 januari 2027.

Förslag till föreskrifter om ändring i Boverkets förslag till föreskrifter (BFS 20xx:A26) om energihushållning och värmeisolering i byggnader

Boverket föreskriver med stöd av 10 kap. 3 § 7 plan- och byggförordningen (2011:338) i fråga om Boverkets föreskrifter (BFS 20xx:A26) om energihushållning och värmeisolering i byggnader

dels att 2 kap. 1 § ska ha följande lydelse,

dels att det ska införas en ny paragraf, 2 kap. 10 §, av följande lydelse.

*Föreslagen lydelse (förslag **BFS 20xx:A26**)*

*Föreslagen lydelse (förslag **ändringsförfattning BFS 20xx:A27**)*

2 kap. Krav vid uppförande av nya byggnader

1 § Kraven i 4–8 §§ får anpassas om

1. byggnadens energihushållning eller värmeisolering bara blir försumbart bättre om kravet uppfylls,

2. kostnaden är oskäligt hög i förhållande till den förväntade nyttan,

3. det finns tekniska skäl, eller

4. det krävs för att ett annat utformnings- eller tekniskt egenskapskrav ska kunna tillgodoses på en godtagbar nivå.

Om anpassning enligt första stycket tillämpas ska skälen för detta dokumenteras i samband med den projektering som regleras i 1 kap. 19 och 20 §§.

1 § Kraven i 4–8 och 10 §§ får anpassas om

1. byggnadens energihushållning eller värmeisolering bara blir försumbart bättre om kravet uppfylls,

2. kostnaden är oskäligt hög i förhållande till den förväntade nyttan,

3. det finns tekniska skäl, eller

4. det krävs för att ett annat utformnings- eller tekniskt egenskapskrav ska kunna tillgodoses på en godtagbar nivå.

Om anpassning enligt första stycket tillämpas ska skälen för detta dokumenteras i samband med den projektering som regleras i 1 kap. 19 och 20 §§.

10 § I byggnader där den temperaturreglerade arean för lokaler överstiger 1 500 kvadratmeter ska byggnadens installationssystem vara utrustat med lämplig solenergiteknik.

-
1. Denna författning träder i kraft den 1 januari 2027.
 2. Äldre bestämmelser får tillämpas på arbeten som
 - a) kräver bygglov om ansökan om bygglov kommer in till kommunen före den XX 2027,
 - b) kräver anmälan om anmälan kommer in till kommunen före den XX 2027, eller
 - c) varken kräver bygglov eller anmälan om arbetena påbörjas före den XX 2027.

2 Inledning

Direktivet om byggnaders energiprestanda (EU) 2010/31 har omarbetats, vilket föranleder behov av ändringar i svensk lagstiftning. Det omarbetade direktivet (EU) 2024/1275 trädde i kraft den 28 maj 2024 och ska vara införlivat i svensk rätt senast den 29 maj 2026.

Boverket föreslog i rapport 2025:3 ändringar i PBF för att genomföra kraven i det omarbetade direktivet avseende energihushållning och värmeisolering. Boverket bedömde att ändringarna i direktivet inte föranleder några ändringar i plan- och bygglagen (2010:900), PBL, avseende energihushållning och värmeisolering. Rapporten skickades på remiss av regeringen under perioden mars – juni 2025.² Regeringen beslutade den 18 december 2025 att skicka lagförslag för genomförande av det omarbetade direktivet på lagrådsremiss.³ I lagrådsremissen föreslås ingen ändring i PBL avseende energihushållning och värmeisolering. Det är viktigt att notera att det inte finns några beslutade ändringar av PBL och PBF avseende kraven på energihushållning och värmeisolering. Boverkets förslag till föreskrifter skickas på remiss på grundval av skrivningar på sid 32 i lagrådsremissen om Boverkets förslag till regleringsnivå avseende förordning och myndighetsföreskrifter. Boverket baserar således föreskriftsförslagen i denna remiss på de förslag till ändringar i PBF som Boverket föreslog i rapport 2025:3. Det innebär att eventuella ändringar i förordningsförslaget kan påverka författningsförslaget i denna konsekvensutredning. Boverket kan inte heller besluta om författningsförslaget förrän efter det att regeringen tagit beslut om ändringar i förordningen.

I denna konsekvensutredning lämnar Boverket förslag till ändrade föreskrifter som krävs för att uppfylla de krav som artikel 10 i direktivet ställer på medlemsstater avseende solenergi i byggnader.

Förslagen i denna konsekvensutredning remitteras samtidigt med ytterligare åtta författningsförslag med tillhörande konsekvensutredningar som syftar till att genomföra det omarbetade direktivet, se nedan:

- Remiss: Boverkets förslag till föreskrifter om energihushållning – BFS 20xx:A26

² Klimat- och näringslivsdepartementet Energienheten (2025) Remiss av tre rapporter från Boverket om genomförandet av direktivet om byggnaders energiprestanda (rapporterna 2025:3, 2025:6 och 2025:8), dnr KN2025/00719.

³ Lagrådsremiss ”Genomförande av det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda”, KN2025/02382.

- Remiss: Förslag till ändring i Boverkets förslag till föreskrifter om energihushållning – BFS 20xx:A28
- Remiss: Förslag till ändring i Boverkets förslag till föreskrifter om energihushållning – BFS 20xx:A29
- Remiss: Förslag till ändring i Boverkets förslag till föreskrifter om energihushållning – BFS 20xx:A30
- Remiss: Förslag till ändring i Boverkets förslag till föreskrifter om energihushållning – BFS 20xx:A33
- Remiss: Förslag till ändring i Boverkets föreskrifter och allmänna råd (BFS 2007:4) om energideklaration för byggnader – BFS 20xx:B26
- Remiss: Förslag till föreskrifter om ändring i Boverkets föreskrifter och allmänna råd (BFS 2007:5) för certifiering av energiexpert – BFS 20xx:C26
- Remiss: Boverkets förslag till föreskrifter och allmänna råd om hållbar mobilitet.

Boverkets konsekvensutredningar kan användas som ett slags förarbeten och tolkningsunderlag till Boverkets föreskrifter och allmänna råd. Föreliggande dokument utgör en sådan konsekvensutredning

2.1 Bakgrund

Omarbetningen av direktiv 2010/31/EU om byggnaders energiprestanda (EPBD) har genomförts som en del av det så kallade 55 %-paketet. 55 %-paketet är ett av flera politikområden inom den europeiska gröna given och syftar till att uppdatera EU-rätten så att den följer EU:s klimatmål till 2030, att minska nettoutsläppen av växthusgaser inom EU med minst 55 procent jämfört med 1990.

55 %-paketet har omfattat omarbetning av ett flertal förordningar och direktiv, förutom det omarbetade direktivet bland annat direktivet om energieffektivitet (EED),⁴ direktivet om förnybar energi (RED)⁵ och direktivet för EU:s system för handel med utsläppsrätter (EU-ETS).⁶

⁴ Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2023/1791 av den 13 september 2023 om energieffektivitet och om ändring av förordning (EU) 2023/955 (omarbetning).

⁵ Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/2001 av den 11 december 2018 om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor, i lydelsen enligt Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2023/2413.

⁶ Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2023/959 av den 10 maj 2023 om ändring av direktiv 2003/87/EG om ett system för handel med utsläppsrätter för växthusgaser inom unionen och beslut (EU) 2015/1814 om upprättande och användning av en reserv för marknadsstabilitet för unionens utsläppshandelssystem.

Regeringen har gett Boverket fem uppdrag som tillsammans omfattar att ge förslag på genomförande av merparten av artiklarna i det omarbetade direktivet. Uppdraget att ta fram underlag för genomförandet av krav inom solenergi i direktivet om byggnaders energiprestanda är ett av dem och omfattar genomförande av artikel 10 ”Solenergi i byggnader” i det omarbetade direktivet. Boverket delredovisade uppdraget den 28 februari 2025 i form av förslag till författningsändringar på lag- och förordningsnivå. Boverket föreslog vissa ändringar i PBF med anledning av de aktuella artiklarna men inga ändringar på lagnivå. Uppdraget slutredovisades den 7 juli 2025.

2.2 Syfte och mål med författningsförslaget

Syftet med författningsförslaget är att precisera övergripande krav på energihushållning i PBL och PBF samt genomföra direktivets krav på installation av solenergiteknik från den 1 januari 2027 i svensk rätt.

Förslagen har utformats med utgångspunkt i att de på en övergripande nivå ska bidra till ett ändamålsenligt och samhällsekonomiskt effektivt genomförande av direktivet. Ytterligare en utgångspunkt har varit att minimera risken för att olönsamma åtgärder behöver genomföras av hushåll och företag.

2.3 Avgränsningar

Denna konsekvensutredning har genomförts i proportion till förslagets omfattning och effekter som följer av denna ändringsförfattning.⁷ Närmre överväganden, övergripande alternativa lösningar och konsekvenser som följer av Boverkets förslag till föreskrifter om energihushållning beskrivs närmre i den tillhörande konsekvensutredningen och återupprepas inte här.⁸

2.4 Arbetsmetod

Under arbetet med författningsförslaget har Boverket haft möten med fastighetsägare, inklusive ideella fastighetsägare, branschorganisationer, aktörer i banksektorn, Energimyndigheten och Riksantikvarieämbetet. Energimyndigheten har bistått med underlag och kunskap bland annat avseende konsekvenser av krav på solenergi inom fjärrvärmeområden.

För att kunna beskriva potentiella konsekvenser för berörda aktörer har Boverket tagit fram statistiska underlag och kostnadsberäkningar.

⁷ 5 § förordningen (2024:183) om konsekvensutredningar.

⁸ Se BFS 20xx:A26.

2.5 Om författningskommentarer

För att kunna tillämpa och fullt ut förstå innebörden av författningen räcker det inte alltid med att enbart läsa författningen. Det finns olika metoder och tekniker för att tolka författningar och bestämmelser i författningar kan i många fall vara allmänt hållna. Om en tillämpare vill få reda på syftet med en viss bestämmelse brukar ledning i första hand sökas i förarbetena.

I konsekvensutredningen har Boverket formulerat utförliga författningskommentarer till bestämmelserna i författningen. Därigenom kan författningskommentarerna användas som stöd för tillämpningen, rättsliga prövningar och liknande. Författningskommentarerna har därför som utgångspunkt författats

- så att syftet med föreskriften framgår
- med förklaring av hur de begrepp som används är avsedda att tolkas
- med exemplifieringar.

Dessutom kan författningskommentarerna ligga till grund för vägledningar. Sådana vägledningar kan också kompletteras med ytterligare förklarande text och vid behov figurer, tabeller och liknande. Observera att författningskommentarer och vägledningar i sig inte har någon juridiskt bindande status utan utgör endast ett hjälpmedel för att förstå gällande regler.

2.6 Förkortningar

BFS 20xx:A26	Boverkets förslag till föreskrifter om energihushållning och värmeisolering i byggnader. Grundförfattning som planeras träda i kraft under 2026.
BFS 20xx:A27	Förslag till föreskrifter om ändring i Boverkets förslag till föreskrifter (BFS 20xx:A26) om energihushållning och värmeisolering i byggnader. Ändringsförfattning som planeras träda i kraft den 1 januari 2027.
BFS 20xx:A28	Förslag till föreskrifter om ändring i Boverkets förslag till föreskrifter (BFS 20xx:A26) om energihushållning och värmeisolering i byggnader. Ändringsförfattning som planeras träda i kraft den 1 januari 2028.
BFS 20xx:A29	Förslag till föreskrifter om ändring i Boverkets förslag till föreskrifter (BFS 20xx:A26) om energihushållning och värmeisolering i byggnader.

Ändringsförfattning som planeras träda i kraft den 1 januari 2029.

BFS 20xx:A30

Förslag till föreskrifter om ändring i Boverkets förslag till föreskrifter (BFS 20xx:A26) om energihushållning och värmeisolering i byggnader. Ändringsförfattning som planeras träda i kraft den 1 januari 2030.

BFS 20xx:A33

Förslag till föreskrifter om ändring i Boverkets förslag till föreskrifter (BFS 20xx:A26) om energihushållning och värmeisolering i byggnader. Ändringsförfattning som planeras träda i kraft den 1 januari 2033.

EED

Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2023/1791 av den 13 september 2023 om energieffektivitet och om ändring av förordning (EU) 2023/955.

Omarbetade direktivet

Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2024/1275 av den 24 april 2024 om byggnaders energiprestanda.

PBF

Plan- och byggförordningen (2011:338).

PBL

Plan- och bygglagen (2010:900).

3 Rättsliga förutsättningar

Detta avsnitt beskriver de rättsliga förutsättningarna för Boverkets förslag till föreskrifter och innehåller bland annat de uppgifter om föreskriftsbemyndiganden som avses i 11 § förordningen (2024:183) om konsekvensutredningar.

3.1 Boverkets bemyndigande

Författningsförslaget preciserar kraven i 3 kap. 14 § PBF avseende energihushållning och värmeisolering. Bemyndigande finns i 10 kap. 3 § 7. Bemyndigandet vilar på båda paragrafernas föreslagna lydelse enligt Boverkets förslag på författningsändringar i rapport 2025:3.⁹

3.2 Anmälan av tekniska regler

Författningsförslaget genomför en bindande unionsrättsakt och utgör ett strikt genomförande. Förslaget innehåller heller inga sådana tekniska regler som avses i 2 § förordningen (1994:2029) om tekniska regler. Boverket anser därför att författningsförslaget inte behöver anmälas enligt förordningen om tekniska regler. Boverket bedömer därför att författningsförslaget inte behöver anmälas enligt förordningen om tekniska regler.

3.3 Anmälan av krav enligt tjänstedirektivet

Författningsförslaget reglerar inte tillträde till eller utövande av tjänsteverksamhet. Boverket gör därför bedömningen att författningsförslaget inte behöver anmälas enligt EU:s tjänstedirektiv och 2 § förordningen (2009:1078) om tjänster på den inre marknaden.

3.4 Regeringens medgivande

Boverket gör bedömningen att författningsförslaget inte medför sådana väsentliga effekter på kostnader för staten, kommuner eller regioner att medgivande krävs av regeringen enligt konsekvensutredningsförordningen.

⁹ Boverket (2025). Metoder, definitioner och krav inom solenergi i direktivet om byggnaders energiprestanda – Förslag på författningsändringar, delredovisning av regeringsuppdrag. Rapport 2025:3. Boverkets dnr 3894/2024 och 4198/2024.

4 Nu gällande regler om energihushållning och värmeisolering

I detta avsnitt beskrivs gällande regler om energihushållning och värmeisolering i byggnader i PBL och PBF. Beskrivningen av reglerna i PBF avser de förslag på förordningsändringar som Boverket lämnat i rapport 2025:3¹⁰ vilket remitterades av regeringen den 20 mars 2025.¹¹ Reglerna om energihushållning och värmeisolering i nu gällande BBR beskrivs inte i denna konsekvensutredning men de finns beskrivna i förslaget till ny grundförfattning¹². Även för en beskrivning av reglerna i den nya föreslagna grundförfattningen hänvisas till det förslaget.

4.1 Plan- och bygglagen

I 8 kap. 4 § första stycket 6 PBL ställs krav på att ett byggnadsverk ska ha de tekniska egenskapskrav som är väsentliga i fråga om energihushållning och värmeisolering.

Kraven gäller oberoende av om en åtgärd kräver bygglov eller anmälan, eller inte.

4.2 Plan- och byggförordningen

Det tekniska egenskapskravet om energihushållning och värmeisolering preciseras i 3 kap. 14 § PBF¹³. För att uppfylla kravet i 8 kap. 4 § första stycket 6 PBL ska en byggnad

- ha mycket goda egenskaper när det gäller energihushållning, där den energi som tillförs i mycket hög grad kommer från fossilfria källor,
- ha särskilt goda egenskaper när det gäller hushållning med el,
- ha särskilt goda egenskaper när det gäller klimatskärmens värmeisolerande förmåga, och

¹⁰ Boverket (2025). Metoder, definitioner och krav inom solenergi i direktivet om byggnaders energiprestanda – Förslag på författningsändringar, delredovisning av regeringsuppdrag. Rapport 2025:3. Boverkets dnr 3894/2024 och 4198/2024.

¹¹ Klimat- och näringslivsdepartementet Energienheten (2025) Remiss av tre rapporter från Boverket om genomförandet av direktivet om byggnaders energiprestanda (rapporterna 2025:3, 2025:6 och 2025:8), dnr KN2025/00719.

¹² Se BFS 20xx:A26.

¹³ Enligt föreslagen lydelse.

- ha särskilt goda egenskaper när det gäller tekniska installationers effektivitet.

Kravet gäller dock inte byggnader som är avsedda för totalförsvaret eller som annars är av betydelse för Sveriges säkerhet och för vilka det finns särskilda skäl för undantag från kraven.

5 Boverkets förslag

Författningsförslaget utgör förslag till ändring i Boverkets förslag till föreskrifter om energihushållning.¹⁴ Det är alltså förslag till ändring i en ny men ännu inte beslutad grundförfattning. Boverket har för avsikt att samtidigt besluta grundförfattningen och denna ändringsförfattning.

Detta avsnitt beskriver författningsförslaget, problembilden, alternativa lösningar, avvägningar med beaktande av konsekvenser samt de avgörande motiven till förslagens utformning. Analyserna har gjorts i proportion till alternativens omfattning och effekter.¹⁵ Målet är att hitta den mest ändamålsenliga regleringen vilket inkluderar att minimera risk för olönsamma åtgärder för hushåll och företag. Då kraven i det omarbetade direktivet har en hög detaljeringsgrad utgår författningsförslaget från denna nivå och innehåller ingen ytterligare precisering, utöver det som bedömts nödvändigt för att uppnå en ändamålsenlig nationell reglering. I enlighet med Boverkets övriga nya byggregler överläter författningsförslaget åt samhällsbyggnadssektorn att närmare utveckla metoder för tillämpning och verifiering av kraven. Föreliggande konsekvensutredning kan tillsammans med Boverkets kommande vägledning användas som tolkningsunderlag vid framtagandet av dessa metoder. EU-kommissionens vägledning¹⁶ kopplade till direktivet kan eventuellt också användas som stöd i tillämpningen, även om dessa inte utgör rättsligt bindande tolkningsunderlag för direktivet eller för det nationella genomförandet.

5.1 Uppförande av ny byggnad

Artikel 10.3 i det omarbetade direktivet anger att medlemsstaterna senast den 31 december 2026 ska säkerställa utbyggnad av lämpliga solenergiinstallationer på nya offentliga byggnader och lokalbyggnader med en användbar golv-yta på över 250 kvadratmeter, om det är tekniskt, funktionellt och ekonomiskt genomförbart. Med offentliga byggnader avses enligt kommissionens vägledning lokalbyggnader som ägs av offentliga organ. Enligt artikel 10.4 ska medlemsstaterna fastställa kriterier för det praktiska genomförandet av kravet i 10.3 och för möjliga undantag från kravet för vissa byggnader. Medlemsstaterna ska göra detta med beaktande av bland annat principen om teknikneutralitet med

¹⁴ Se BFS 20xx:A26.

¹⁵ 5 § förordningen (2024:183) om konsekvensutredningar.

¹⁶ Kommissionens tillkännagivande om vägledning om nya eller väsentligt ändrade bestämmelser i det omarbetade direktivet om byggnaders energiprestanda (EU) 2024/1275, (C2025/6438). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/HTML/?uri=OJ:C_202506438 Hämtad 2026-01-30.

avseende på teknik som inte producerar några utsläpp på plats och i enlighet med solenergiinstallationernas bedömda tekniska och ekonomiska potential.

Enligt författningsförslaget ska byggnadens installationssystem i nya byggnader där den temperaturreglerade arean för lokaler överstiger 1 500 kvadratmeter vara utrustat med lämplig solenergiteknik. Kravet får anpassas utifrån de anpassningskriterier som gäller för flertalet övriga krav i författningen. En sådan anpassning av kravet motsvarar enligt Boverkets bedömning direktivets bestämmelse om att krav ska ställas om det tekniskt, funktionellt och ekonomiskt genomförbart. Anpassningsutrymmet beskrivs närmare i konsekvensutredningen till grundförfattningen.¹⁷

Författningsförslagets avgränsning till att kravet enbart gäller byggnader över 1 500 kvadratmeter har sin grund i det utrymme direktivet ger för att göra undantag för vissa byggnader, se ovan. Direktivet lyfter som grund för undantag bland annat den bedömda ekonomiska och tekniska potentialen, samt egenskaperna hos byggnaderna. Dessa grunder är också snarlika med den tekniska, funktionella och ekonomiska genomförbarhet som krav på solenergiinstallationer enligt direktivet ska prövas mot. Boverket bedömer att undantag för vissa byggnadstyper därför bör ta sin utgångspunkt i vilka typer av byggnader som kan förväntas ha en hög risk för bristande genomförbarhet. I dessa byggnader blir även sannolikheten hög att enskilda undantag bli tillämpliga, vilket innebär att byggherren får en kostnad för att utreda och dokumentera genomförbarhet i det enskilda fallet. Ett generellt undantag för sådana byggnader kan alltså reducera omotiverade administrativa bördor och kostnader. Boverket har mot bakgrund av detta analyserat vilka aspekter som kan ha betydelse för en solenergiinstallations genomförbarhet.

Kriteriet för undantag från krav på grund av ekonomisk genomförbarhet är det samma som att en åtgärd för att uppfylla kravet är privat- eller företagsekonomiskt lönsam.¹⁸ Två aspekter som identifierats vara särskilt avgörande för att installation av solenergi ska vara lönsamt är storleken på anläggningen och byggnadens egenanvändningsgrad. Det finns i många fall ett samband mellan dessa två aspekter och byggnadens storlek. Då kravet enligt direktivet redan är avgränsat avseende byggnaders storlek bedömer Boverket det lämpligt att se om ytterligare undantag kan utformas baserat på byggnadsstorleken. Lokalbyggnader har i normalfallet en högre användning av el på sommarhalvåret än bostäder. Det är även vanligt att komfortkyla används i lokalbyggnader, och om eldriven kyla används leder även detta till en högre elanvändning på sommaren. Sammantaget innebär det att det kan anses finnas förutsättningar att

¹⁷ Se avsnitt 5.1.2 i BFS 20xx:A26.

¹⁸ Se avsnitt 5.1.2 i BFS 20xx:A26.

uppnå en viss grad av egenanvändning om solceller installeras. Kostnaden för en solcellsinstallation beror bland annat på anläggningens storlek då det finns vissa ekonomiska skalfördelar för större anläggningar. En liten solcellsanläggning kostar därför mer per installerad kilowatt topp effekt (kWp) än en större. Skillnaden är störst för små anläggningar, medan kostnaderna för större anläggningar blir mer linjärt ökande med ökad storlek. Större byggnader med större sammanhängande ytor i klimatskärmen kan även ge bättre förutsättningar att utforma en solcellsanläggning optimalt i alla delar. I mindre byggnader finns därmed en större risk för merkostnader för specialanpassningar och projekteringsmässiga kompromisser. Då den totala energianvändningen också normalt sett är större i större byggnader skapar det bättre förutsättningar att få en högre egenanvändningsgrad, vilket i sin tur kan öka sannolikheten för lönsamhet i större byggnader.

Boverket har låtit utföra lönsamhetsberäkningar för installation av solcellsteknik i olika kategorier av byggnader i olika storlekar, se bilaga 1. Sammantaget visar beräkningarna att det råder en relativt hög risk för olönsamhet i byggnader under omkring 1 000 kvadratmeter temperaturreglerad area, medan den är relativt låg i byggnader över 2 000 kvadratmeter. Mellan dessa storlekar varierar risken från hög vid den lägre storleksgränsen till låg vid den övre¹⁹. Boverkets sammanvägda bedömning är att 1 500 kvadratmeter temperaturreglerad area bör utgöra en gräns under vilken risken för olönsamhet är så pass hög att den administrativa bördan inte kan motiveras, och att kravet därför enbart bör gälla för byggnader över denna storleksgräns.

Förutsättningarna för solenergi varierar även geografiskt. Till exempel har kustområden i regel mer ackumulerad solinstrålning än inlandsområden och södra Sverige har mer solinstrålning än norra Sverige. Solinstrålningen är avgörande för en solenergiinstallations funktion, och hur mycket solenergi en byggnad kan tillgodogöra sig påverkar i stor utsträckning lönsamheten för investeringen. Boverket bedömer emellertid det inte lämpligt att utforma generella undantag kopplat till olika geografiska områden då andra aspekter avseende en byggnads förutsättningar kan vara mer avgörande för genomförbarheten. Även vilken energibärare som används kan ha betydelse för sannolikheten för lönsamhet. Det bedöms emellertid inte lämpligt att införa undantag som kopplar till val av uppvärmningslösning då det skulle kunna leda till att kravet oavsiktligt påverkar detta val.

Direktivet lyfter även att undantag kan göras med beaktande av principen om teknikneutralitet, vilket också är en central utgångspunkt i Boverkets nya byggregler. Eftersom ej teknikneutrala styrmedel kan styra på ett sätt som påverkar

¹⁹ WSP (2024–2025). Underlagsrapporter. Boverkets dnr 4198/2024.

konkurrens och innovation negativt, med negativa samhällsekonomiska konsekvenser som följd, är det angeläget att utforma styrmedlet så att oönskade styreffekter minimeras. Att det är just solenergi som enligt direktivet ska nyttjas är emellertid i sig inte teknikneutralt, och Boverket ser inte att direktivet medger att kraven utformas utan att särskilt peka ut solenergi. Möjligheten till anpassning enligt författningsförslaget bedöms emellertid leda till en viss flexibilitet för byggherren att välja andra åtgärder genom att lönsamheten för solenergiteknik påverkas. Om till exempel solvärmelasten i byggnaden minskas genom passiva åtgärder, eller om frikyla nyttjas, kan behovet av att leverera el för komfortkyla minska. Den möjliga egenanvändningsgraden av solenergin blir därmed lägre och installation av solenergiteknik mindre lönsam. Även till exempel installation av vindkraftsteknik på plats eller anslutning till fjärrkyla kan få motsvarande effekt. I de fall en lokalbyggnad har en hög användning av el sommartid trots anslutning till fjärrkyla kan det eventuellt vara lönsamt att även installera solceller. På så sätt kan det finnas möjlighet att byggnaden kan undantas från kravet genom anpassningskriteriet för ekonomisk lönsamhet, med motivet att kostnaden bedöms vara oskäligt hög i förhållande till den förväntade nyttan. Sammantaget bedömer därmed Boverket att kravet enligt författningsförslaget kan tillämpas utifrån principen om teknikneutralitet.

Enligt författningsförslaget är det byggnadens installationssystem som ska vara utrustat med solenergiteknik vilket innebär att installationen kan göras på byggnaden eller dess tomt.

Enligt författningsförslaget ska lämplig solenergiteknik installeras för kravets uppfyllande. Boverket bedömer att det inte närmare behöver regleras vad som avses med lämplig teknik men att det är självklart att installationen ska kunna bidra till sådant som byggnadens behov av uppvärmning, komfortkyla, tappvarmvatten och ventilation. Det är också utifrån denna funktion som lönsamheten för installationen ska beräknas vid tillämpning av anpassningskriterierna.

Boverket föreslår även en ändring avseende denna bestämmelse från den 1 januari 2030.²⁰

5.2 Ikraftträdande- och övergångsbestämmelser

Artikel 10.3 i det omarbetade direktivet anger att medlemsstaterna senast den 31 december 2026 ska ställa de krav som författningsförslaget omfattar. Författningsförslaget har ett ikraftträdande satt till den 1 januari 2027. Enligt förslagets övergångsbestämmelser medges en övergångstid och under denna

²⁰ Se BFS 20xx:A30.

period kommer det att vara möjligt för byggherrar att välja om de nya bestämmelserna eller om grundförfattningen ska tillämpas. Boverket avser att sätta övergångstiden till ett år efter grundförfattningens ikraftträdande för att synkronisera övergångsbestämmelserna. Enligt grundförfattningens föreslagna övergångsbestämmelser får nämligen BBR och BEN tillämpas under en övergångstid om ett år efter ikraftträdandet.²¹

²¹ Se BFS 20xx:A26.

6 Konsekvenser

Detta avsnitt innehåller en fördjupad analys och beskrivning av konsekvenser som bedöms följa av denna ändringsförfattning.

Avsnittet inleds med en beskrivning av förslagets måluppfyllelse. Därefter följer en konsekvensbeskrivning avseende de aspekter som ska beaktas enligt 7–8 §§ konsekvensutredningsförordningen.²² En konsekvensutredning ska stå i proportion till förslagets omfattning och effekter.²³

Boverket beskriver även konsekvenser och effekter för de samhällsmål som Boverket enligt instruktionen särskilt ska beakta.²⁴

6.1 Övergripande effekter och konsekvenser av författningsförslaget

Det omarbetade direktivet innehåller nya och mer detaljerade krav på byggnader. Författningsförslaget utgår helt från minimikraven och huvudsakligen utan ytterligare precisering än vad som ges av direktivet.²⁵ Författningsförslagets anpassningsutrymme för kraven bedöms begränsa konsekvenserna då olönsamma åtgärder inte blir tvingande att genomföra.²⁶ Investeringsviljan kommer även efter att författningsförslaget har trätt i kraft att i hög grad bestämmas av hur byggherrar och byggnadsägare agerar på de styrsignaler som finns i övrigt. Det handlar om dessa nya krav men i hög utsträckning den enskilda byggnadens förutsättningar, energipriser, elmarknadsreglering och eventuella subventioner. Detta innebär att det inte går att göra en aggregerad beräkning av kostnader och intäkter.

Krav på solenergi för nya byggnader är nytt i svenska byggregler. Potentiellt kan kraven innebära både positiva och negativa konsekvenser. Kraven utformas enligt en minimiprincip. Till exempel föreslås inga preciserade regler om lämplighet och tekniskt utförande och anpassningskriterierna möjliggör att installationer bara behöver göras på byggnader där det är ändamålsenligt. Kravet är dock inte teknikneutralt och att det finns krav i Boverkets föreskrifter kan förväntas leda till en viss indirekt styrning mot solenergiteknik som ett sätt att uppfylla energihushållningskraven för nya lokalbyggnader större än 1 500 kvadratmeter. Kravet innebär att byggherren behöver utreda om solenergi är

²² Förordningen (2024:183) om konsekvensutredningar.

²³ 5 § förordningen (2024:183) om konsekvensutredningar.

²⁴ Förordningen (2022:208) med instruktion för Boverket.

²⁵ Se 5.1.1 i BFS 20xx:A26.

²⁶ Se 5.1.2 i BFS 20xx:A26.

tekniskt, ekonomiskt och funktionellt genomförbart, något som avseende solenergi inte behövs med dagens regler. Dock är det i nuläget vanligt att sådana undersökningar ingår i programfasen för många lokalbyggnader. På marginalen kan kraven förväntas bidra till mer solenergi på nya lokalbyggnader än med nuvarande energihushållningsregler. Även om författningsförslaget innehåller flexibilitet så kan det bli en signaleffekt när en teknik pekas ut i ett direktiv och införlivas i bygglagstiftning.

De som träffas av kraven kommer att behöva utreda om solenergiteknik ska installeras och om utredningen visar att det är genomförbart, genomföra installationer. En solenergianläggning innebär kostnader för projektering, kostnad för material och installation samt löpande drift- och underhållskostnader. Solenergi genererar också ett intäktsflöde, dels genom minskning av inköpt energi, i vissa fall även genom försäljning av el till en elhandlare.

Boverkets undersökningar visar att det är vanligt att både nya och befintliga byggnader i den här storleksklassen och större redan förses med solceller. Det har skett en stor ökning de senaste tio åren men det finns för närvarande signaler från branschaktörer att intresset har minskat som följd av minskad lönsamhet. Installation av andra solenergitekniker, till exempel vätskebaserade solfångare är numera mycket ovanligt på enskilda byggnader. De övergripande effekterna och konsekvenserna av författningsförslaget bedöms därför som relativt begränsade.

6.2 Aktörer som påverkas

Författningsförslaget påverkar primärt byggherrar som uppför lokalbyggnader som är större än 1 500 kvadratmeter. Den vanligaste gruppen är företag men det förekommer även större offentliga aktörer. Indirekt berörs även projektörer och installatörer av solenergiteknik, se bilaga 2.

6.3 Staten

Staten påverkas dels genom att Boverket har ett informationsansvar för reglerna, dels som byggherre. I egenskap av byggherre och fastighetsägare påverkas staten på samma sätt som företagen, se **Fel! Hittar inte referenskälla..**

Boverket kan informera om de ändrade föreskrifterna inom ordinarie informationskanaler. Boverket bedömer att informationsansvaret kan hanteras inom förvaltningsanslaget. Länsstyrelser och domstolar kan påverkas om byggnadsnämndernas beslut om start- och slutbesked överklagas. Länsstyrelserna ansvarar även för att vägleda byggnadsnämnderna i tillsynsarbetet.

Boverket bedömer att den kommunala finansieringsprincipen inte får betydelse som följd av lov- och anmälningshandläggning av de nya kraven och därmed

påverkas inte statens finanser. Anledningen är att kommunernas arbetssätt påverkas i förhållandevis liten grad och arbete med lov- och anmälan kan finansieras med avgifter.

6.3.1 Överklagade beslut i byggprocessen

Länsstyrelserna, mark- och miljödomstolarna och Mark- och miljööverdomstolen utgör överklagandeinstanserna.

Det är förhållandevis få beslut, om start- och slutbesked som beror på de tekniska egenskapskraven, som överklagas jämfört med andra byggnadsnämndsbeslut. Under en period, innan byggherrarna och byggnadsnämnderna har lärt sig de ändrade reglerna fullt ut, kan dock antalet överklaganden tänkas öka något därför att byggnadsnämnden och byggherren inte är överens om hur kraven ska tolkas. På sikt bedömer dock Boverket att antalet överklaganden inte kommer att öka till följd av de ändrade föreskrifterna. Författningsförslaget bedöms därmed inte innebära statsfinansiella effekter i detta avseende.

6.3.2 Länsstyrelsernas tillsynsvägledning

Länsstyrelserna ska vägleda byggnadsnämnderna i deras tillsynsarbete. Enligt Boverkets plan- och byggenkät handlar det för majoriteten av länsstyrelserna varje år om 1–10 tillsynsvägledningar och uppföljningar av samtliga byggregler.

Initialt kan byggnadsnämnderna behöva vägledning vid tillsyn inom sakområdet. Därmed kan länsstyrelsernas arbetsbelastning på kort sikt öka. På längre sikt bedöms dock behovet avta i takt med att nämnderna får mer kunskap om de ändrade föreskrifterna. Arbetsbelastningen för länsstyrelserna kommer då att motsvara den som krävs med dagens regler. Författningsförslaget bedöms därmed inte innebära statsfinansiella effekter i detta avseende.

6.3.3 Konsekvenser för Boverket

De ändrade föreskrifterna kommer initialt att medföra ett visst behov av informationsinsatser från Boverket. Dessa insatser bör rikta sig mot alla de olika aktörer som kommer i kontakt med föreskriften. Syftet med dessa insatser är att alla ska förstå föreskrifterna så att de lättare går att implementera.

Den webbaserade handboken om plan- och bygglagen, PBL kunskapsbanken, behöver arbetas om i de delar som handlar om energihushållning och värmeisolering så att även solenergikraven beskrivs. Fler frågor kan också förväntas komma till Boverket och därmed kan arbetsbelastningen öka initialt. Belastningen kommer dock att minska i takt med att aktörerna lär sig de ändrade reglerna.

Boverket kommer kontinuerligt behöva följa upp tillämpningen av föreskrifterna och vid behov se över och ändra vissa delar. Det är ett långsiktigt arbete och det går inte att exakt bedöma vilken omfattning detta arbete kan innebära. Det troliga är dock att det inte kommer att vara ett större arbete över tid. Det arbete som kan komma att behövas bedöms kunna hanteras inom ramen för förvaltningsanslaget.

6.3.4 Konsekvenser för andra myndigheter

Statliga byggherrar och fastighetsägare påverkas i grunden på samma sätt som företag, se 6.6.1.

6.4 Kommuner

I egenskap av byggherre och byggnadsägare påverkas kommuner på samma sätt som företag, se 6.6.1. Konsekvenser för kommuner beskrivs utförligt i konsekvensutredning BFS 20xx:A26.

Förslaget om krav på solenergi för lokalbyggnader över 1 500 kvadratmeter bedöms sammantaget innebära små ekonomiska konsekvenser för kommunernas byggnadsnämnder. Anledningen är att det är få byggnader som kommer att omfattas och det ändrade kravet blir en del av en befintlig ombedömning av om de tekniska egenskapskraven kan antas uppfyllas. Kommunen ska bedöma om byggnaden också kan antas uppfylla kravet på solenergi. Byggherren kommer att behöva visa om solenergiteknik ska installeras eller inte och hur utförandet ska gå till. Byggnadsnämndens arbete med det bedöms kunna finansieras med avgifter.

6.5 Regioner

Regionerna påverkas av författningsförslaget i egenskap av byggherre. De påverkas huvudsakligen på samma sätt som företag, se 6.6.1.

6.6 Företag

Denna ändringsförfattning påverkar företag dels om de agerar byggherre, dels företag som får i uppdrag från byggherrar att utreda om solenergi ska installeras samt i förekommande fall genomföra installationer.

6.6.1 Byggherrar

Företag som uppför nya lokalbyggnader som har en temperaturreglerad area större än 1 500 kvadratmeter påverkas av föreskrifterna genom att de i egenskap av byggherre är ansvariga för att kraven uppfylls.

Krav på solenergi är nytt i svenska byggregler. Potentiellt kan kraven innebära både positiva och negativa konsekvenser för fastighetsägare. Boverkets förslag har lägsta möjliga precisering men tillräcklig precisering för att direktivets krav ska uppfyllas. Krav med fler detaljer kan leda till icke ändamålsenliga åtgärder i det enskilda fallet och därför orsaka obehövliga kostnader och olönsamma åtgärder.

Kravet gäller inte för lokalbyggnader som har en temperaturreglerad area som är mindre än 1 500 kvadratmeter. För en sådan byggnad kommer en byggherre inte behöva använda resurser på att utreda om det är tekniskt, funktionellt och ekonomiskt genomförbart att utforma byggnaden för framtida solenergiteknik.

De som träffas av kraven, det vill säga vars byggnader inte är undantagna, kommer att behöva utreda om solenergiteknik ska installeras och om utredningen visar att det är genomförbart, genomföra installationer. Kostnaden för en utredning kan förväntas variera mellan byggnader beroende på de byggnadsspecifika förutsättningarna. En solenergianläggning innebär kostnader för projektering, kostnad för material och installation samt löpande drift- och underhållskostnader. Solenergi genererar också ett intäktsflöde, dels genom minskning av inköpt energi, i fallet med solceller även eventuellt genom försäljning av el.

Möjligheten till anpassning och individuella undantag som Boverket föreslår genom 2 kap. 1 §, kommer enligt Boverkets bedömning leda till att ingen byggnad behöver installera i solenergi om det inte bedöms lönsamt. Detta minimerar risken för att olönsamma åtgärder drivs fram och på så sätt bedöms kraven innebära små ingrepp i marknaden. Investeringsviljan kommer även efter att författningsförslaget har trätt kraft att i hög grad bestämmas av hur byggherrar och byggnadsägare agerar på de styrsignaler som finns i övrigt. Det handlar om dessa nya krav men i hög utsträckning den enskilda byggnadens förutsättningar, energipriser, elmarknadsreglering och eventuella subventioner till solkraft. Detta innebär att det inte går att göra en aggregerad beräkning av kostnader och intäkter.

Boverket har låtit beräkna de potentiella totala investeringskostnaderna för de lokalbyggnader som träffas av kraven²⁷. Beräkningarna bygger på antagandet att installation är genomförbar. Det är i verkligheten inte troligt att installation alltid är genomförbar då förutsättningarna bland annat tekniskt och ekonomiskt varierar och därför görs antagandet av praktiska skäl. När det gäller lönsamhet

²⁷ WSP (2024–2025). Underlagsrapporter. Boverkets dnr 4198/2024.

är det den enskilde byggherren som när den träffas av krav måste bedöma vilket lönsamhetskrav den har på en solenergiinvestering.

Det är tydligt att det finns ett negativt samband mellan kostnad per installerad kWp och storlek på anläggning. Det vill säga större byggnader ger möjlighet till lägre installationskostnad per installerad effekt.

Tabell 1 Storlek och uppskattade investeringskostnader för solcellsanläggningar i nya lokalbyggnader utifrån olika byggnadsstorlekar.

Byggnadsstorlekar	>2000 kvadratmeter	750 – 2000 kvadratmeter
Storlek solcellsanläggning, kWp	126	47
Kostnadsbedömning <i>Investeringskostnad solcellsanläggning, tkr per byggnad</i>	1202	542

Lönsamheten i en solcellsanläggning kommer från den el som man undviker att köpa genom att producera den själv. Därtill kan ersättning fås för överskottsel som matas ut på elnätet. Historiskt har det inte varit fördelaktigt att producera stora mängder överskottsel eftersom ersättningen för denna har varit låg. Normalt ersätts överskottseln i nivå med spotpriset som endast är en del av de rörliga delarna i det totala elpriset. För att få god lönsamhet i solcellsanläggningar är det alltså eftersträvansvärt att ha en så hög egenanvändning av solelen som möjligt.

Lönsamhetspotential för solcellsanläggningar utvärderas vanligen med nuvärdesmetoden i en livscykelkostnadskalkyl (LCC-kalkyl). Resultatet utgörs av produktionskostnaden (LCOE – Levelized Cost of Electricity), återbetalningstid, internränta och nettonuvärde. En förklaring av dessa termer och beräkningsunderlag finns i bilaga 1. Tabell 2 redovisar potentiell lönsamhetspotential för nya lokalbyggnader. Beräkningarna presenteras med basfall och tre olika känslighetsanalyser. Scenarion som utvärderats är: 0) *Tidigare grundfall: 5 % kalkylränta och el-spotpris 0,59 kr/kWh*, i) *nytt grundfall: 7 % kalkylränta och el-spotpris 0,59 kr/kWh*, ii) *7 % kalkylränta och elpris -20 %*, iii) *7 % kalkylränta och elpris +20 %*.

Tabell 2 Resultattabell för livscykelkostnadskalkyler för nya lokalbyggnader.

Basfall	Scenario	LCOE (kr/kWh)	Payback (år)	Nettonuvärde (tkr)	Internränta (%)
>2000 kvadratmeter <i>Typbyggnad 5000 kvadratmeter</i>	0	0,77	13	1232	11,4
	i	0,92	16	692	11,4
	ii	0,92	19	453	10,0
	iii	0,92	13	931	12,8

Basfall	Scenario	LCOE (kr/kW h)	Payback (år)	Netto- nuvärde (tkr)	Internränta (%)
750 – 2000 kvadrat- meter <i>Typbyggnad 1375 kvadratmeter</i>	0	0,96	18	329	9,0
	i	1,14	21	135	9,0
	ii	1,14	27	46	7,7
	iii	1,14	18	224	10,2

Boverket sammantagna bedömning är att avgränsningen till 1 500 kvadratmeter och anpassningsutrymmet dels minimerar kostnader givet direktivets krav, dels leder till små merkostnader för investeringar i solenergi. Installationer kommer enligt Boverket bedömning endast behöva genomföras där det är lönsamt. Den konkreta kostnadskonsekvensen blir endast de administrativa kostnaderna för utredning och dokumentation, i de fall utredningen kommer fram till att en installation inte är genomförbar.

6.6.2 Entreprenörer, projektörer och installatörer

Entreprenörer och leverantörer påverkas indirekt genom att byggherrar möts av ett nytt krav. Det finns även installatörsföretag som är specialiserade på nyckelfärdiga system för solenergi. På kort sikt är det sannolikt endast en mindre andel av företagen som kommer att påverkas eftersom inte alla dessa företag kommer att ha uppdrag i de typer av relativt stora byggnader som omfattas av kraven.

Genom byggherrarnas efterfrågan kan företagen få mer arbete och ökad försäljning av tjänster och utrustning vilket innebär ökade intäkter. Boverket har inte kunnat uppskatta omfattningen då det beror på i vilken grad byggherrarna kommer att installera solenergi med hänsyn till anpassningskriterierna. Det som beskrivs om investeringskostnader för byggherrar ger en viss bild av affärsmöjligheterna för entreprenörer.

Företag som kan hjälpa byggherrar med att utreda om solenergiinstallation är lämpligt kommer sannolikt att få se en ökad efterfrågan på sina tjänster eftersom byggherren blir skyldig att undersöka genomförbarheten. Företag som installerar solenergi kan möjligen få se en ökad efterfrågan på sina tjänster och som en följd av reglerna. Hur stor den blir är svårt att veta eftersom det beror på hur byggherrarna kommer att möta anpassningskriterierna, bland annat hur de bedömer lönsamhet.

Byggentreprenörer och leverantörer påverkas även genom att de behöver avsätta tid för att sätta sig in i de nya reglerna för att kunna uppfylla sina uppdragsgivares krav. Krav finns sedan tidigare och författningsförslaget innebär bara

några mindre ändringar som främst påverkar byggherrar och fastighetsägare varför tidsåtgången i detta avseende bör vara liten och av engångskaraktär. Tiden och kostnaden kan betraktas som en investering i företagets kompetens för att kunna ta de uppdrag som kraven kommer att leda till. Boverket har inte beräknat investeringskostnaden då den är frivillig och bara behöver tas om man vill finnas på marknaden. Det bedöms vara lönsamt att ta kostnaden så det tränger inte ute något företag från marknaden. Men mot bakgrund av att det för dessa företag räcker med att känna till ändringarna i de tekniska kraven på ledningsinfrastruktur och laddningspunkter bör investeringen vara mycket begränsad.

6.6.3 Små och medelstora företag

Boverket föreslår en minimiimplementering av direktivet där inga tekniska eller administrativa krav införs utöver vad som krävs av direktivet. Detta är till fördel för alla företag men särskilt för små- och medelstora företag. Att minimera regelbörda bidrar till mer lika konkurrensförutsättningar mellan företag av olika storlekar eftersom små företag generellt sett har högre relativa kostnader för regeluppfyllnad jämfört med stora företag.

Krav på solenergi föreslås enbart gälla för lokalbyggnader som är större än 1 500 kvadratmeter vilket sannolikt bidrar till att minska antalet små företag (färre än 50 anställda) som träffas av krav jämfört med om en lägre storleksgräns hade valts.

Kraven föreslås gälla i den mån det är tekniskt, funktionellt och ekonomiskt genomförbart i det enskilda fallet. Till exempel behöver en byggherre inte genomföra en åtgärd som inte är fastighetsekonomiskt lönsam. Förslaget tar sikte på att minimera administrativa kostnader och minimera risk för olönsamma åtgärder oavsett byggherrens storlek eller organisationsform. Det kan antas vara särskilt viktig för småföretag som har mindre administrativa resurser och sämre finansieringsvillkor än stora företag.

6.6.4 Åtgärder för att begränsa kostnader

Boverkets förslag har lägsta möjliga precisering men tillräcklig precisering för att direktivets krav ska uppfyllas samt vad som i övrigt krävs för att syftet med kraven i PBL och PBF ska kunna uppfyllas och tillämpas på ett ändamålsenligt sätt. Krav med fler detaljer kan leda till icke ändamålsenliga åtgärder i det enskilda fallet och därför orsaka obehövliga kostnader och olönsamma åtgärder.

Genom författningsförslagets utrymme för anpassning av kraven minimeras risken för att olönsamma åtgärder drivs fram.

6.7 Konkurrensförhållanden

Administrativa regleringar är avsedda att styra vad som får ske på en marknad. Det påverkar producenternas beslutsutrymme och därmed konsumenternas valmöjligheter. Ändringar i regler för byggnader påverkar därmed förutsättningarna för konkurrens på främst marknader för hyreskontrakt, projektering, entreprenad, installation och byggmaterial.

Författningsförslaget innehåller nya preciseringar till de övergripande kraven i PBL och PBF som innebär krav på installation av solenergiteknik. Som tidigare visats leder förslaget till kostnader för byggherrar för investeringar och regelefterlevnad. Resurserna som krävs hade kunnat användas till investeringar i till exempel andra produkter än solenergi och det uppstår därmed en påverkan på konkurrensförhållanden. Denna påverkan kommer dock inte att vara generell eftersom solenergi i dagsläget i viss mån installeras utan krav. De byggnader som träffas av kraven är så pass stora att företagen som bygger eller äger dem är professionella aktörer som i de flesta fall har förmåga att jobba med regelefterlevnad. Boverket bedömer därför att konkurrensförhållandena mellan företagen inte påverkas negativt av de föreslagna regeländringarna.

Boverket har avstått från mer detaljerad reglering än nödvändigt för ändamålet, främst för att det inte finns något skäl som motiverar sådana regler. Författningsförslaget kommer därför inte att påverka de produkter och tjänster som krävs för att uppfylla kraven och därmed inte konkurrensen på de marknaderna.

Sammantaget innebär författningsförslagets anpassningskriterier att det blir en begränsad ändring av den sammantagna kravnivån och kan inte förväntas påverka företags vilja att finnas på marknaderna för de produkter och tjänster som förslaget påverkar. Boverket bedömer dock att ett nytt krav på solenergi ändå skickar en signal till marknaden som kan gynna solenergi på bekostnad av andra åtgärder som kan minska behovet av att köpa energi. Marknaden kan uppfatta att solenergi gynnas framför andra kraftslag.

6.8 Konsumenter

Krav på solenergi föreslås enbart gälla för lokalbyggnader som är större än 1 500 kvadratmeter vilket gör att knappast någon byggherre som är privatperson bedöms träffas av kraven.

Kraven föreslås gälla i den mån det är tekniskt, funktionellt och ekonomiskt genomförbart i det enskilda fallet. Till exempel behöver en byggherre inte genomföra en åtgärd som inte är fastighetsekonomiskt lönsam. Det talar för att författningsförslaget inte i någon påtaglig utsträckning kommer att tvinga fram

olönsamma åtgärder som skulle kunna leda till högre hyror än med dagens regler.

6.9 Aktörer inom civilsamhället

Författningsförslaget bedöms inte medföra särskilda konsekvenser för aktörer inom civilsamhället.

6.10 Förslaget i förhållande till EU-rätt

Författningsförslaget genomför en bindande unionsrättsakt och utgör ett strikt genomförande av det omarbetade direktivet, se 3.2. För överväganden som gjorts för att genomföra direktivet på en miniminivå, se 5.1.

6.11 Nordiska bygg- och fastighetsmarknaden

Energiregelutvecklingen i de nordiska länderna har under många år brottats med att förutsättningarna för fastställandet av energikraven varierat mellan länderna. Med direktivet har grundförutsättningarna jämnats ut. Direktivet påverkar dock inte alla de nordiska länderna på samma sätt med anledning av att Norge och Island inte är medlemmar i EU. De omfattas emellertid av EES-avtalet som innehåller krav som i delar motsvarar direktivet.

Det kvarstår att de olika länderna har olika klimatförutsättningar och olika kostnadsoptimala nivåer om än dock mindre skillnader på dessa i jämförelse med hur det ser ut i andra europeiska länder.

Med mer likartade förutsättningar ökar möjligheten för byggföretagen att vara verksam på flera marknader utan alltför stora omställningsprocesser mellan olika energibalansberäkningar.

Då energireglerna ligger till grunden för energideklarationssystemet/energicertifieringen bidrar energireglerna till att jämförelsen av byggnadernas energistatus blir enklare för fastighetsmarknaden vid jämförelse mellan länderna.

6.12 Effekter av solenergi- och fjärrvärme- och fjärrkylsystem

Krav på solenergiteknik kan innebära effekter för elnät, fjärrvärme- och fjärrkylsystem. Eftersom kravet på installation av lämplig solenergiteknik gäller för nya byggnader där den temperaturreglerade arean för lokaler överstiger 1 500 kvadratmeter, blir effekterna på Sveriges energisystem i början små men kan ackumuleras med tiden.

6.12.1 Sveriges energisystem

Sveriges energisystem kan vara under stor förändring om målet med fossilfri stålindustri till år 2045 genomförs. Om så sker, kommer elbehovet öka och det uppstår stora mängder spillvärme som skulle kunna användas i fjärrvärmesystem.²⁸ Industrin samt elektrifieringen av den tunga transporten kommer också öka elbehovet men osäkerheten är stor beroende på vad som realiserar. Beroende på hur elbehovet kommer se ut kan författningsförslaget på installation av solceller ha mer eller mindre påverkan på elnätet och generellt på Sveriges energisystem.

6.12.2 Effekter av solenergikrav på elnätet

Elproduktion från solenergi är kopplad till både kortvariga så som dag- och nattcykel och långvariga variationer under året, vilket kan vara en utmaning i svaga elnät. Snabba produktionsvariationer kan också ske när moln passerar eller när solen går ner, vilket kräver ett utvecklat reglersystem och att annan elproduktion snabbt ökar.

Generellt sett är det svenska lågspänningsnätet robust och väl utbyggt och klarar spänningsvariationer.^{29,30} Det förekommer dock områden där kapaciteten är bristfällig. Förstärkningsprojekt på låg-, mellan- och hög-spänningsnäten pågår i flera delar av landet.^{31,32,33,34} Även i stabila nät kan det fortfarande finnas ett fåtal punkter i nätet, oftast ut till enskild kund, där förmågan är sämre på att hantera spänningsvariationer. Vanligaste orsaken är en underdimensionerad elkabel, vilket är förhållandevis enkelt att åtgärda.^{35,36}

Det krävs en hög täckningsgrad av solceller innan problem med överspänning och hög strömstyrka påverkar systemet. Enligt prognosen kommer inte den maximala täckningsgraden i elnäten nås inom en tioårsperiod vid en linjär ökning. Elleverantörer på lågspänningssidan som intervjuades under våren 2025 angav att det inte finns någon kö av mikroproducenter som vill koppla upp sig på nätet.^{37,38}

²⁸ Transformativa omställningen av industrin skapar nya möjligheter för fjärrvärmesektorn, Professor Henrik Thunman på Chalmers Tekniska Högskola, presentation Energiforsk 2023-06-16.

²⁹ Utbyggnad av sol i Sverige, Energiforsk rapport (2017:376).

³⁰ Intervju Byggteknik och byggd miljö, Uppsala universitet.

³¹ Nätutvecklingsplan Ellevios, 2025-2034.

³² Nätutvecklingsplan E.ON Energidistribution AB 2025-2034.

³³ Nätutvecklingsplan Svenska Kraftnät 2024-2033.

³⁴ Nätutvecklingsplan Borgholm Energi Elnät AB 2025-2034.

³⁵ Intervju, Byggteknik och byggd miljö, Uppsala universitet.

³⁶ Intervju, Elnät och värme, Borgholms Energi Elnät AB.

³⁷ Intervju, Elnät och värme, Borgholms Energi Elnät AB.

³⁸ Intervju, Nätplanering Malung-Sälens Elverk AB.

På grund av författningsförslaget kan installation av större solcellsanläggningar på byggnader över 1 500 kvadratmeter förväntas öka i någon grad. Större anläggningar kan antingen kopplas till lokalnätet eller direkt till regionnätet (melanspänningsnät) beroende på effekten från solcellsanläggningen. Kapaciteten på regionnäten för att ta emot större elproducenter (eller konsumenter) varierar och systemförstärkningar i transmissionsnät och regionnät tar ofta längre tid jämfört med lågspänningsnäten. Nätutvecklingsplanen, som alla elnätsföretag som innehar ett lokalnät eller ett regionnät ska publicera och rapportera till Energimarknadsinspektionen, beskriver detta.

6.12.3 Effekter av solenergikrav för fjärrvärmenät

Fjärr- och kraftvärme har en viktig roll i det svenska energisystemet då den kan bidra med el och värme då användningen är som störst. Fjärrvärme produceras av kommunala och privata svenska och internationella företag. Priserna varierar mellan näten och skillnaden är stor mellan högsta och lägsta pris. Priset på fjärrvärme är cirka sju procent högre hos privatägda bolag. Fjärrvärmen är resurseffektiv eftersom avfall och restprodukter från industrin tillvaratas och förbränns. Merparten av bränslet kommer från förnybara eller återvunna källor som bio-bränslen, avfall och spillvärme.³⁹ Priset på trärelaterat biobränsle så som returträ och skogsflis har ökat exponentiellt från år 2022.⁴⁰ Hög inflation och höga elpriser har också tryckt upp priserna. Som en följd därav har fjärrvärmens relativa konkurrensfördel för uppvärmning minskat jämfört med eluppvärmning eller uppvärmning med värmepump, i byggnader där alternativet finns tillgängliga. Risken för framtida prishöjningar kan bidra till att kunden i stället väljer andra uppvärmningssätt än fjärrvärme.⁴¹ Då fasta kostnaden för fjärrvärme blir för dyr kommer bergvärme i kombination med solceller bli ett allt vanligare alternativ. Avsaknaden av tidigare konkurrenstryck har minskat incitamenten till den tekniska innovation och kostnadsminimering som annars är nödvändig för att bibehålla konkurrenskraften, exempelvis bättre isolering av fjärrvärmerör.⁴²

Då solenergi huvudsakligen genereras under sommarhalvåret, samt att lönsamhet huvudsakligen förväntas uppnås i byggnader där en hög elanvändning föreligger och kan ersättas med solel, bedöms författningsförslagets påverkan på fjärrvärmenät vara mycket begränsad, se 5.1 för närmre överväganden.

³⁹ Förslag till en fjärrvärme och kraftvärmestrategi-Slutleverans, Energimyndigheten, ER2023:27.

⁴⁰ E. Lundin, "Raka rör"-om prisbildning, ägarstruktur och policyutmaningar.

⁴¹ S. J. Grossman and O. D. Hart, The cost and benefits of ownership: A theory of vertical and lateral integration (1986).

⁴² F. A. Leibenstein, General X-Efficiency Theory and Economic Development, (1978).

6.12.4 Effekter av solenergikrav på fjärrkylanät

Fjärrkyla är ett expanderande system för kylning av byggnader i Sverige. Kallvattendistributionen används framför allt för att kyla olika typer av lokaler så som kontor, sjukhus och köpcentrum. Fjärrkyla kan också förekomma till bostäder, huvudsakligen flerfamiljshus. I vissa städer har fjärrkyla funnits sedan 90-talet,⁴³ exempelvis Uppsala, och i vissa tätorter finns det ingen fjärrkyla alls.

Att ställa krav på installation av solenergi är i sig inte teknikneutralt, men författningsförslagets utformning bedöms kunna tillämpas utifrån principen om teknikneutralitet. Detta genom att kravet enbart gäller i de fall installation är lönsamt, vilket i sig kan påverkas om anslutning till fjärrkyla görs, se 5.1.

6.13 Miljö och klimat

Implementering av energiprestandadirektivet samt övriga ändringar som föreslås i författningsförslaget ger effekter på miljön, där den övervägande delen bedöms vara positiva. Genom bidrag till minskad energianvändning och omställningen av energisystemet och elektrifieringen, bedöms direktivet vara ett steg på vägen mot Sveriges mål om nettonollutsläpp år 2045. Samtidigt bedöms implementering av direktivet också riskera att generera vissa negativa konsekvenser inom olika miljödimensioner. Boverket har gjort en kvalitativ bedömning av möjliga miljöeffekter. Tillämpningen av kraven i förslaget kan i flera fall anpassas med utgångspunkt i marknadsaktörernas behov och incitament vilket gör att författningsförslagets absoluta miljöeffekter beror på andra styrmedel som till exempel prissättning av utsläpp. Nedan följer bedömningar som är avgränsade till effekter av soletproduktion.

6.13.1 Bidrag med förnybar el till elmix

Översynen och omarbetningen av energiprestandadirektivet är en del av EU:s ambitioner att nå klimatneutralitet för hela unionens ekonomi senast 2050. Ökad användning av solceller bidrar till just detta genom att förse elnätet med förnybar energi, där solcellerna under drift inte innebär några utsläpp av växthusgaser. Ökad tillförsel av solenergi till elnätet gör att elmixen som står elkonsumenter till förfogande får en sänkt klimatpåverkan när en större andel av energin kommer av en utsläppssnål källa. Hur stor effekt en ökad tillförsel av solet har på elmixens emissionsfaktor har inte analyserats inom ramen för denna utredning, men som indikation kan emissionsfaktorer för solet respektive nordisk elmix jämföras. Emissionsfaktorn för nordisk elmix, där solet idag utgör en relativt liten andel, varierar beroende på beräkningsmetod, men med hänsyn till export

⁴³ [Webbsida Fjärrkyla, Vattenfall](https://www.vattenfall.se/foretag/varme-kyla/fjarrkyla/). ”<https://www.vattenfall.se/foretag/varme-kyla/fjarrkyla/>”. Hämtad 2025-12-19.

och import och enligt bruttometoden är den 90 gCO₂e/kWh.⁴⁴ Detta kan jämföras med emissionsfaktorn för solcell på 45 gCO₂e/kWh.⁴⁵ För en komplett jämförelse och fullständig kvantifiering av nyttan behöver hänsyn tas till respektive emissionsfaktors beräkningsmetod.

Förutsatt att den förnybara el som tillförs systemet ersätter energi från andra källor, kan nyttan bli större eller mindre beroende på emissionsfaktorn för energin som solcellen ersätter. Installation av solceller får därmed störst positiva effekter på elmixens utsläpp när den ersätter energi från fossila bränslen. I ett internationellt perspektiv kommer en väldigt liten del av elen i Sverige från fossila källor, och den relativa nyttan av att ersätta befintlig energi med förnybar energi blir större i regioner vars elmix i större utsträckning består av fossila bränslen. Samtidigt är elnätet sammankopplat mellan europeiska länder vilket gör att överskott av energi i Sverige kan exporteras och ersätta energiproduktion med höga emissionsfaktorer i andra europeiska länder. De totala miljöeffekterna ur ett systemperspektiv har inte studerats i denna utredning.

6.13.2 Klimatpåverkan av energikrävande tillverkningsprocess

Tillverkningen är det som sticker ut som den fas i solcellernas livscykel med störst negativa klimateffekter. Klimatpåverkan från produkten och dess ingående material och komponenter kommer främst av att tillverkningsprocessen kräver mycket energi, och därför blir miljöeffekterna starkt beroende av elmixen i det land där tillverkningen sker. I dagsläget är solcellsproduktionen till stor del förlagd i Asien och framför allt Kina, som har historiskt haft betydande andel kolkraft i sin elmix men mer förnybar energi produceras även i asiatisk elmix. Klimatpåverkan från tillverkningsprocessen varierar också mellan solcellstekniker, där de vanliga kisel-solcellerna exempelvis har högre påverkan än tunnfilmstekniker.⁴⁶ I genomsnitt tar det ungefär två till tre år för solceller installerade i Sverige att generera lika mycket energi som förbrukats under dess tillverkning.⁴⁷ Under en solcellsanläggnings livstid, som generellt beräknas till 25–30 år, har de potential att producera upp till tio gånger mer energi än som krävs vid tillverkning. Hur stor klimatnytta detta motsvarar bestäms genom att jämföra utsläppen som är associerade med energiförbrukningen vid tillverkning med de reducerade utsläpp som tekniken bidrar till under drift i Sverige, i

⁴⁴ Emissionsfaktor för nordisk elmix med hänsyn till import och export: Utredning av lämplig systemgräns för elmix samt beräkning av det nordiska elsystemets klimatpåverkan, Annamaria Sandgren och Johanna Nilsson, 2021.

⁴⁵ Underlag för solcellsproducerad el i Stockholm: Potential och klimatpåverkan, Marit Wiksell, 2015.

⁴⁶ Klimateffektiv solenergi: Jämförelse av klimatpåverkan från tillverkning av olika solcellsmoduler, Hanna Askemar och Michiel van Noord, 2021.

⁴⁷ Solcellers miljöpåverkan och återvinning, Energimyndigheten, 2024.

och med att energin som konsumeras respektive produceras har olika emissionsfaktorer.

Installation av solcellsanläggningar innebär också tillverkning och montering av kompletterande utrustning utöver själva solcellerna, som infästning, växelriktare och kablage. Klimatpåverkan från kablage är svårberäknat men bedöms stå för en liten del av installationens klimatpåverkan.

6.13.3 Påverkan under drift

Medan tillverkningen av solceller uppvisar negativa effekter på miljön, har tekniken å andra sidan låg påverkan på miljön under drift. Inga utsläpp sker till följd av elproduktionen i sig och installationen har ingen påverkan på den lokala miljön.

6.14 Kulturmiljö samt arkitektur och gestaltad livsmiljö

Åtgärder för att förbättra en byggnads energiprestanda och värmeisolering kan ofta medföra negativa konsekvenser för bebyggelsens kulturhistoriska och arkitektoniska värden och människors livsmiljö. Det gäller särskilt solenergiinstallationer. Taken och taklandskapen utgör ofta ett väsentligt inslag i bebyggelsemiljön. Påverkan på bebyggelsens värden kan minskas om solenergianläggningarna anpassas till takets form och färg och integreras i takfallet och ges en matt yta.

Det här aktuella förslaget omfattar endast nya, större lokalbyggnader. För den kategorin av nya byggnader bör det finnas stora möjligheter att integrera solenergiteknik i byggnadens gestaltning utan negativa konsekvenser för stads- eller landskapsbilden eller för de kulturhistoriska eller arkitektoniska värden. En förutsättning för detta är att valet av solpaneler etcetera sker medvetet och är en integrerad del av arbetet med byggnadens gestaltning. Att byggnaden får en godtagbar utformning ska säkerställas genom 2 kap. 6 § PBL, där det ställs krav på byggnadens anpassning till omgivningen, och 8 kap. 1 § där det anges att byggnaden ska ha en god färg, form och materialverkan. Tillämpas inte dessa bestämmelser, utan byggnaden i ett sent skede kompletteras med en standardutrustning utan hänsyn till gestaltningen, kan det naturligtvis uppstå negativa konsekvenser för den gestaltade livsmiljön.

6.15 Social hållbarhet

Boverket ska beakta de konsekvenser som myndighetens beslut och verksamhet kan få för personer med funktionsnedsättning, barn, ungdomar och äldre samt för integration, boendesegregation, folkhälsa och jämställdhet (7 § 10 förordningen [2022:208] med instruktion för Boverket).

6.15.1 Personer med nedsatt funktionsförmåga

Boverkets bedömning är att författningsförslaget inte medför några konsekvenser för funktionsnedsatta utöver om de är byggherrar eller ägare av byggnader som träffas av krav.

6.15.2 Barn och unga

Boverkets bedömning är att författningsförslaget inte medför några konsekvenser för barn och unga eftersom de krav som ändras inte påverkar barns rättigheter.

6.15.3 Äldre

Boverkets bedömning är att författningsförslaget inte medför några direkta konsekvenser för äldre eftersom de krav som ändras inte påverkar äldre människor utöver om de är byggherrar eller ägare av byggnader som träffas av krav.

6.15.4 Integration och boendesegregation

Boverkets bedömning är att författningsförslaget inte har någon påverkan på integration och boendesegregation då de krav som ändras inte påverkar politikområdena integration och boendesegregation.

6.15.5 Jämställdhet

Boverkets bedömning är att författningsförslaget inte medför några konsekvenser ur ett jämställdhetsperspektiv jämfört med gällande regler. De ändringar som föreslås bedöms inte skapa konsekvenser som får olika effekter för kvinnor och män.

6.15.6 Folkhälsa

Boverkets bedömning är att författningsförslaget inte medför några konsekvenser för folkhälsan eftersom de krav som ändras inte påverkar folkhälsan.

Kravet gäller inte för byggnader som har en temperaturreglerad area som är mindre än 1 500 kvadratmeter. För en sådan byggnad kommer en byggherre inte behöva använda resurser på att utreda om det är tekniskt, funktionellt och ekonomiskt genomförbart att installera solenergiteknik.

6.16 Bedömning av samhällsekonomisk effektivitet

Analysen är avgränsad till den sedan länge vanligast förekommande solenergitekniken, solceller på tak.

6.16.1 Nyttor och kostnader med att installera solel

Två nyttor från solceller som går att kvantifiera monetärt är:

1. Ekonomisk besparing som framför allt fås av lägre kostnader för inköpt el.
2. Minskade utsläpp till följd av att ökad installation av solceller ökar andelen förnybar energi i den svenska elmixen.

Tilläggas bör att den ekonomiska besparing som tillfaller samhället som en effekt av lägre kostnader är exklusive energiskatt. För värdet motsvarande energiskatten sker det enbart en omfördelning av resurserna eftersom det också betyder minskade intäkter för staten.

Om nuvärdet av den ekonomiska besparingen och minskade utsläpp är större än kostnaden för investeringen bedöms installationen vara samhällsekonomiskt lönsam.

Ytterligare nyttor är solcellsanläggningarnas bidrag till energiresiliens och ökad elmarknadsnytta. Med energiresiliens avses förmågan hos elkonsumenter i byggnaden att hantera variationer i elförsörjningen. Med elmarknadsnytta avses ökad överföringskapacitet mellan elområden vilket påverkar samhällets välfärd genom en effektivare allokering av resurser. Dessa nyttor är emellertid svåra att kvantifiera monetärt men utifrån ett kvalitativt resonemang bidrar de positivt till den samhällsekonomiska värderingen. För mikroproducenter tillkommer därtill möjligheten att sälja överskottsel, eventuell få skatte-reduktion för såld överskottsel, få nätnyttoersättning samt skattefrihet på egenanvändning av egenproducerad el i anläggningar. En mikroproducent kan vissa tider på året behöva betala en balanseringsavgift som ska täcka Svenska Kraftnåts kostnader för att balansera elnätet. Detta inträffar framför allt dagtid på sommarhalvåret när det finns ett överskott på solel.

6.16.2 Minskade utsläpp

Solcellsanläggningens bidrag till minskade utsläpp bestäms av byggnadens elanvändning, solelens andel av elanvändningen och emissionsfaktorn för elmixen, se 6.13. För en byggnad som drar 20 000 kWh/år innebär det att utsläppen minskar med 450 kgCO₂e/år om solel installeras under förutsättning att solelen står för 50 procent av byggnadens elförsörjning:

$$\begin{aligned} &\text{Utsläpp före installation} - \text{utsläpp efter installation} = 20\,000 \text{ kWh} \cdot 0,09 \\ &\text{kgCO}_2\text{e/kWh} - 20\,000 \text{ kWh} \cdot (0,09 \text{ kgCO}_2\text{e/kWh} \cdot 50 \% + \\ &0,045 \text{ kgCO}_2\text{e/kWh} \cdot 50 \%) = 450 \text{ kgCO}_2\text{e}. \end{aligned}$$

Hur de minskade utsläppen ska värderas monetärt bestäms därefter av kostnaden på koldioxid. I Sverige används ofta ASEK:s värdering av

växthusgasutsläpp där den senaste upplagan anger 1,38 kr/kgCO₂e.⁴⁸ I exemplet ovan ger det en monetär nytta på 621 kr/år. Med ett antagande på 30 års ekonomisk livslängd och en diskonteringsfaktor på 3 procent uppgår det diskonterade nuvärdet av minskade utsläpp av CO₂e till 12 537 kr.

6.16.3 Slutsats

I en nyttokostnadsanalys (NKA) för solcellsanläggningar läggs nuvärdet av det monetära värdet av minskade utsläpp till det ekonomiska nuvärdet som räknats fram i lönsamhetsbedömningen. Om det monetära nuvärdet av minskade utsläpp blir positivt blir även NKA:n positiv för alla lönsamma solcellsanläggningar. Därmed går det att konstatera att alla anläggningar som bär sig ekonomiskt även får ett positiv samhällsekonomiskt utfall under förutsättning att den elmix som solelen ersätter har en högre emissionsfaktor än solel. Den samhällsekonomiska lönsamheten skiljer sig dock åt mellan olika byggnader beroende på byggnadernas elförbrukning och solelens andel av elförbrukningen efter installationerna.

Den grad av solcellsinstallationer som är fastighetsekonomiskt lönsam kan alltså även betraktas som samhällsekonomisk lönsam, så länge elmixen har en högre emissionsfaktor än solel.

Anläggningar som inte är ekonomiskt lönsamma kan i vissa fall bli samhällsekonomiskt lönsamma om värdet av klimatnyttan är större än det negativa ekonomiska nuvärdet. Möjligheten till att värdet av minskade utsläpp kan väga upp ett negativt ekonomiskt nuvärde ökar med högre emissionsfaktor för den elmix som ersätts med solel. Frågan är dock hur intressant det är att investera i anläggningar som inte ger positiva resultat.

Boverket ser dock att den potentiella, men samtidigt osäkra miljönyttan som en överimplementering skulle kunna bidra till, inte är tillräckligt säker för att motivera att lämna förslag som riskerar att bli ekonomiskt orimliga för enskilda företag, hushåll och ideella organisationer.

Boverket ser dock att den potentiella, men samtidigt osäkra miljönyttan som en överimplementering skulle kunna bidra till, inte är tillräckligt säker för att motivera att lämna förslag som riskerar att bli ekonomiskt ohanterliga för enskilda företag, hushåll och ideella organisationer.

⁴⁸ Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn ASEK 8.0. Version 2024-04-02, Trafikverket, 2024.

6.17 Ikraftträdande, informationsinsatser och utvärdering

6.17.1 Ikraftträdande och övergångsbestämmelser

Författningsförslagets övergångsbestämmelser innebär att byggherrar och kommuner får god tid på sig för att ställa om arbetet till de nya förhållandena. Att slutdatum för övergångstiden harmoniseras med den för förslaget till grundförfattning bedöms underlätta för byggherrar och tillsynsmyndighet.

6.17.2 Särskilda informationsinsatser

Då författningsförslaget innebär ett helt nytt krav finns det ett omfattande informationsbehov inför och efter ikraftträdandet. Boverket planerar för webbseminarier under remisstiden samt andra informationsinsatser i form av nyheter och vägledning på Boverket webbplats med mera.

6.17.3 Utvärdering

De nya byggreglerna om energihushållning och värmeisolering föreslås träda i kraft under 2026⁴⁹ och ändringsförfattningen den 1 januari 2027. Under en övergångstid på ett år från grundförfattningens ikraftträdande kommer det vara möjligt att välja att tillämpa de gamla byggreglerna. För att säkerställa att tillämpningen av de nya byggreglerna sker på ett korrekt sätt är det viktigt att följa upp och utvärdera reglerna.⁵⁰

Boverket bedömer att en utvärdering av de nya byggreglerna kan ske fortlöpande från ikraftträdandet, framför allt kopplat till byggnadsnämndens hantering. Tillämpningen av de nya byggreglerna bör öka i takt med att övergångstidens slut närmar sig. Det bör då vara möjligt att påbörja en utvärdering av tillämpningen av de nya byggreglerna. Det behöver dock gå ytterligare en tid innan det till fullo är möjligt att se effekterna och utvärdera de nya reglerna. Ett normalprojekt där det är möjligt att följa hela processen av tillämpningen av byggreglerna tar runt 1,5–3 år att projektera och utföra. Boverket bedömer därför att en första samlad utvärdering kan genomföras först omkring år 2029–2030.

Boverket bedömer att en utvärdering av de nya byggreglerna kan ske fortlöpande från ikraftträdandet, framför allt kopplat till byggnadsnämndens hantering. Tillämpningen av de nya byggreglerna bör öka i takt med att övergångstidens slut närmar sig. Det bör då vara möjligt att påbörja en utvärdering av tillämpningen av de nya byggreglerna. Det behöver dock gå ytterligare en tid

⁴⁹ Se 6.18.3 i BFS 20xx:A26.

⁵⁰ 7 § p. 5 förordning (2024:183) om konsekvensutredningar.

innan det till fullo är möjligt att se effekterna och utvärdera de nya reglerna. Ett normalprojekt där det är möjligt att följa hela processen av tillämpningen av byggreglerna tar runt 1,5–3 år att projektera och utföra. Boverket bedömer därför att en första samlad utvärdering kan genomföras först omkring år 2029–2030.

7 Författningskommentar

Förslag till föreskrifter om ändring i Boverkets förslag till föreskrifter (BFS 20xx:A26) om energihushållning och värmeisolering i byggnader

2 kap.

1 § Kraven i 4–8 och 10 §§ får anpassas om

1. byggnadens energihushållning eller värmeisolering bara blir försumbart bättre om kravet uppfylls,
2. kostnaden är oskäligt hög i förhållande till den förväntade nyttan,
3. det finns tekniska skäl, eller
4. det krävs för att ett annat utformnings- eller tekniskt egenskapskrav ska kunna tillgodoses på en godtagbar nivå.

Om anpassning enligt första stycket tillämpas ska skälen för detta dokumenteras i samband med den projektering som regleras i 1 kap. 19 och 20 §§.

Paragrafen har ändrad lydelse. I *första stycket* tillkommer den nya 10 § i uppräkningsordningen över krav för vilka anpassning får göras.

Närmare överväganden finns i 5.1.

10 § I byggnader där den temperaturreglerade arean för lokaler överstiger 1 500 kvadratmeter ska byggnadens installationssystem vara utrustat med lämplig solenergiteknik.

Paragrafen är ny.

Att det är byggnadens installationssystem som ska vara utrustat med solenergiteknik innebär att installationen kan göras på byggnaden eller dess tomt. Definitionen av byggnadens installationssystem finns i 1 kap. 5 §. Definitionerna av byggnad och tomt finns i 1 kap. 4 § PBL

Med lämplig solenergiteknik avses att installationen ska utgöra en del av byggnadens installationssystem och kunna bidra till sådant som byggnadens behov av uppvärmning, komfortkyla, tappvarmvatten och ventilation. Definitionen av byggnadens installationssystem finns i 1 kap. 5 §.

Kravet får anpassas enligt 1 §.

Närmare överväganden finns i 5.1.

Ikraftträdande- och övergångsbestämmelser

1. Denna författning träder i kraft den 1 januari 2027.
2. Äldre bestämmelser får tillämpas på arbeten som
 - a) kräver bygglov om ansökan om bygglov kommer in till kommunen före den XX 2027,
 - b) kräver anmälan om anmälan kommer in till kommunen före den XX 2027, eller
 - c) varken kräver bygglov eller anmälan om arbetena påbörjas före den XX 2027.

I *andra punkten* finns en övergångsbestämmelse med innebörden att den nya 2 kap. 10 § under angivna förutsättningar inte behöver tillämpas på vissa arbeten. Att äldre bestämmelser får tillämpas innebär att hela grundförfattningen BFS 20xx:A26 inklusive dess ikraftträdande- och övergångsbestämmelser omfattas. Av dessa ikraftträdande- och övergångsbestämmelserna framgår att BBR och BEN under angivna förutsättningar och där angivna datum får tillämpas på vissa arbeten. Datumen i *andra punkten* avses sättas ett år efter ikraftträdandet av grundförfattningen BFS 20xx:A26.

Närmare överväganden finns i 5.2.

Bilaga 1 Kostnader och lönsamhet avseende solenergiinstallationer

Boverket har låtit utföra beräkningar av lönsamhet för installation av solcellsteknik⁵¹. Avgränsningen har gjorts eftersom installation av andra solenergitekniker, till exempel vätskebaserade solfångare är numera mycket ovanligt på enskilda byggnader.

Bedömning av entreprenadkostnad

Uppskattningen av entreprenadkostnad baseras på prishistorik för nyckelfärdiga solcellsanläggningar från år 2010 till år 2023, sammanställd av Energimyndigheten från rapporten National Survey Report of PV Power Applications in Sweden 2023⁵². Kostnaden vid de aktuella tidpunkterna har beräknats utifrån den historiska prisförändringstakt som Energimyndighetens sammanställning visar på för de olika kategorierna. De kostnader som ligger till grund för vidare beräkning av totala entreprenadkostnader för en nyckelfärdig solcellsanläggning i respektive kategori presenteras i tabell 1. Kostnaderna är exklusive moms och inkluderar inte byggherrekostnader som till exempel bygglov, projektledning och liknande.

Observera att kalkylen enbart tar hänsyn till prisutvecklingen för nyckelfärdiga solcellsanläggningar fram till åren då kraven i direktivet ska vara uppfyllda. Uppgifter saknas om när i tiden solcellsanläggningarna i respektive kategori kommer att installeras.

Tabell 1 Uppskattade kostnader för nyckelfärdiga solcellsanläggningar åren fram till dess att kraven i direktivet ska vara införda.

År	Takmonterat kommersiellt system ~15 kW [kr/W _p]	Takmonterat kommersiellt system ~100 kW [kr/W _p]
2026	10,9	9,3
2027	10,3	8,7
2028	9,8	8,2
2029	9,3	7,8
2030	8,9	7,3

Bedömning av lönsamhetspotential

I avsnittet beskrivs metod och resultat för utförda lönsamhetsberäkningar.

⁵¹ WSP (2024–2025). Underlagsrapporter. Boverkets dnr 4198/2024.

⁵² I. PVPS, ”National Survey Report of PV Power Applications in Sweden 2023,” IEA-PVPS, 2024.

Metod

Lönsamhetspotential för solcellsanläggningar utvärderas vanligen med nuvärdesmetoden i en livscykelkostnadskalkyl (LCC-kalkyl). I tabell 2 nedan redovisas vanliga indata och hur de påverkar kalkylen.

Tabell 2. Exempel på indata till en LCC-kalkyl för solcellsanläggning.

	Kommentar/hänvisning
Solcellseffekt <i>kW_p</i>	Solcellseffekten påverkar investeringskostnaden och hur mycket el en solcellsanläggning kan generera. Större solcellsanläggningar har i regel lägre investeringskostnad per kW _p .
Energiutbyte <i>kWh/kW_p och år</i>	Energiutbytet är ett mått på hur mycket el en solcellsanläggning kan producera per installerad kW _p . Några exempel på faktorer som påverkar energiutbytet är i vilket väderstreck solcellspanelerna är riktade och om solcellsanläggningen utsätts för skuggning.
Egenanvändningsgrad <i>%</i>	Egenanvändningsgraden visar hur stor andel av den producerade solelen som används inom fastigheten. Oftast blir lönsamheten högre för solcellsanläggningar med högre egenanvändningsgrad, på grund av skatteregler som innebär att ägaren inte behöver betala energiskatt på egenanvänd el för solcellsanläggningar mindre än 500 kW _p .
Investeringskostnad [*] <i>kr (kr/kW_p)</i>	Det finns en tydlig trend att större solcellsanläggningar har en lägre investeringskostnad per kW _p . Några exempel på andra faktorer som påverkar investeringskostnaden är val av solcellsteknik samt val av monteringsmetod som i sig beror på takets lutning och ytskiktmaterial.
Reinvestering <i>kr</i>	Växeriktare har normalt kortare teknisk livslängd än solcellerna och behöver troligt bytas ut någon gång under solcellsanläggningens livslängd.
Drift & underhåll <i>kr/år</i>	Uppskattad kostnad för årlig tillsyn.
Inmatningstariff <i>tkr/år</i>	Enligt Ellag (1997:857) ska produktionsanläggningar <43,5 kW, 63A inte betala någon avgift för inmatning av el på elnätet. Energimarknadsinspektionen har dock gjort en bedömning som innebär att alla småskaliga elproducenter i framtiden kommer att behöva betala en årlig avgift för inmatning. Svårt att uppskatta storlek på avgiften då detta bestäms av de enskilda elnätsbolagen.
Livslängd <i>år</i>	Antagen ekonomisk livslängd för solcellsanläggningarna. En vanlig uppskattning av en solcellsanläggnings livslängd är 25 – 30 år.
Real kalkylränta <i>%</i>	Antagen real kalkylränta för investeringen.
Elpris <i>kr/kWh</i>	Antagandet om det framtida elpriser har stor inverkan på lönsamhetskalkylen då en stor del av den producerade elen under solcellsanläggningens livslängd kommer att täcka det elbehov som annars hade behövt tillgodoses genom att köpa el av ett elhandelsbolag.

	Kommentar/hänvisning
Ersättning överskott <i>kr/kWh</i>	Även antagandet om ersättning för överskottsel påverkar kalkylen. För lokalbyggnader som ofta dimensioneras för hög egenanvändning har elpriset större inverkan än ersättningen för överskottet.
Elprisökning <i>%/år</i>	Antagande om årlig elprisökning.

Resultatet utgörs av produktionskostnaden (LCOE – Levelized Cost of Electricity), återbetalningstid, internränta och nettonuvärde. En förklaring av dessa termer följer i tabell 3.

Tabell 3. Förklaring av metoder som används för att beskriva lönsamhet.

	Förklaring
Produktionskostnad/LCOE	I kalkylen beräknas kostnaden för solcellproduktionen med LCOE-metoden som går ut på att de förväntade kostnaderna under solcellsanläggningens livslängd summeras och fördelas ut över den totala beräknade solcellproduktionen under systemets livslängd. Därmed fås ett fast pris över livslängden för solcellproduktionen, LCOE, uttryckt i kr/kWh. Genom att ställa LCOE i relation till marknadspriset på el kan lönsamhetspotentialen utvärderas.
Återbetalningstid	Är ett ekonomiskt nyckeltal som används för att beräkna hur snabbt en investering betalar sig själv. I fallet för en solcellsanläggning så kommer intäkterna från den el en slipper köpa från elnätet genom att i stället producera elen själv.
Internränta	Internräntan anger den procentuella lönsamheten för en investering och genom att jämföra internräntan mot kalkylräntan kan lönsamhet bedömas. Om internräntan är högre än kalkylräntan anses investeringen vara lönsam.
Nettonuvärde	Nettonuvärdet är det värde som investeringen anskaffar sig under sin livslängd. Då det som beräknas är något som sker i framtiden behöver beräkningarna göras med en diskontingsfaktor – kalkylräntan. Nettonuvärdet kan beskrivas som summan av alla framtida besparingar omräknade till dagens penningvärde plus den initiala investeringen. Om nettonuvärdet blir positivt bedöms investeringen som lönsam.

Resultat

Kostnadsbedömningar

En sammanställning av typanläggningarnas storlek och uppskattade investeringskostnader presenteras i tabell 4.

Tabell 4. Storlek och uppskattade investeringskostnader för solcellsanläggningar i nya lokalbyggnader utifrån olika byggnadsstorlekar.

Byggnadsstorlekar	>2000 m ²	>750, <2000 m ²	>500, <750 m ²	>250, <500 m ²
Storlek solcellsanläggning, [kW_p]	126	47	23	22
Byggherrekostnader [tkr/kW_p]	0,2	0,6	1,3	1,4
Entreprenadkostnader [tkr/kW_p]	9,3	10,9	10,9	10,9
Kostnad per nyckelfärdig anläggning [tkr]	1202	542	281	270

Fastighetsekonomi

En livscykelkostnadskalkyl har utförts på nya lokalbyggnader utifrån olika byggnadsstorlekar. Indata till kalkylen presenteras i tabell 5 och resultatet i tabell 6.

Tabell 5. Indata till livscykelkostnadskalkyl.

Byggnadsstorlekar	>2000 m ²	>750, <2000 m ²	>500, <750 m ²	>250, <500 m ²
Solcellseffekt [kW_p]	126	47	23	22
Energiutbyte [kWh/kW_p, år]	966	966	966	966
Egenanvändningsgrad [%]	70	70	70	70
Entreprenadkostnader [tkr]	1 172	512	251	240
Byggherrekostnader [tkr]	30	30	30	30
Total investering [tkr]	1 202	542	281	270
Relativ investering [tkr/kW_p]	9,5	11,5	12,2	12,3
Reinvestering år 15 [tkr]	126	71	46	44
Driftkostnader [tkr/år]	6,0	2,0	1,0	1,0
Inmatningstariff [tkr/år]	3,0	3,0	3,0	3,0
Ekonomisk livslängd [år]	30	30	30	30
Real kalkylränta (tidigare grundfall) [%]	5,0	5,0	5,0	5,0
Elpris år 0 [kr/kWh]	1,17	1,17	1,17	1,17
Ersättning överskott år 0 [kr/kWh]	0,65	0,65	0,65	0,65

Byggnadsstorlekar	>2000 m ²	>750, <2000 m ²	>500, <750 m ²	>250, <500 m ²
Elprisökning [%/år]	3,0	3,0	3,0	3,0

Beräkningarna presenteras med basfall och tre olika känslighetsanalyser enligt nedan:

0) Tidigare grundfall: 5 % kalkylränta och el-spotpris 0,59 kr/kWh

i) Nytt grundfall: 7 % kalkylränta och el-spotpris 0,59 kr/kWh

ii) 7 % kalkylränta och elpris -20 %

iii) 7 % kalkylränta och elpris +20 %

Tabell 6. Resultattabell för livscykelkostnadskalkyler för nya lokalbyggnader.

Byggnadsstorlekar	Sce- nario	LCOE	Payback	Nettonuvärde	Internränta
>2000 kvadratmeter	0	0,77	13	1232	11,4
	i	0,92	16	692	11,4
	ii	0,92	19	453	10,0
	iii	0,92	13	931	12,8
750 – 2000 kvadratmeter	0	0,96	18	329	9,0
	i	1,14	21	135	9,0
	ii	1,14	27	46	7,7
	iii	1,14	18	224	10,2
500 – 750 kvadratmeter	0	1,07	20	134	8,0
	i	1,26	25	37	8,0
	ii	1,26	>30	-11	6,7
	iii	1,26	21	84	9,2
250 – 500 kvadratmeter	0	1,10	21	107	7,7
	i	1,30	27	23	7,7
	ii	1,30	>30	-19	6,4
	iii	1,30	22	64	8,9

Bilaga 2 Antal företag och organisationer som potentiellt kan påverkas

Tabell 1. Antalet företag och organisationer indelade i storleksklasser som kan påverkas av författningsförslaget. Tabellvärdena avser år 2025.

Bransch	SNI	Antal anställda						Summa
		0	1–9	10–49	50–99	100–499	500 +	
Elverk	35.110	2 256	135	23	5	4	7	2 430
Elnätföretag	35.120	66	2	5	1	0	1	75
Distribution av elektricitet	35.130	190	36	51	21	11	3	312
Handel med elektricitet	35.140	335	42	27	10	5	0	419
Utvecklare av byggprojekt	41.100	895	190	27	1	1	0	1 114
Entreprenörer för bostadshus och andra byggnader	41.200	16 304	9 137	1 263	116	49	6	26 875
Övriga anläggningsentreprenörer	42.990	822	246	35	5	2	0	1 110
Elinstallationsföretag	43.210	6 659	4 759	849	77	26	6	12 376
Andra bygginstallationsföretag	43.290	1 448	856	147	11	10	2	2 474
Företag för byggnads-snickeriarbeten	43.320	15 008	6 572	502	30	4	0	22 116
Andra företag för slutbehandling av byggnader	43.390	686	131	24	4	0	0	845
Handel med egna fastigheter	68.100	881	101	10	0	0	0	992
Fastighetsbolag, industrilokaler	68.202	18 780	1 202	37	5	0	0	20 024
Fastighetsbolag, andra lokaler	68.203	23 943	1 572	194	24	26	4	25 763
Övriga fastighetsbolag	68.209	14 130	440	30	0	1	0	14 601

		Antal anställda						
Arkitektkontor	71.110	3 184	1 099	132	11	6	0	4 432
Tekniska konsultbyråer inom bygg- och anläggnings-teknik	71.121	8 966	5 419	421	30	21	7	14 864
Tekniska konsultbyråer inom elteknik	71.123	2 685	1 748	120	9	5	4	4 571
Tekniska konsultbyråer inom energi-, miljö- och vvs-teknik	71.124	3 388	1 763	200	15	9	0	5 375
Övriga tekniska konsultbyråer	71.129	2 109	746	76	14	8	2	2 955

Källa: SCB, Företagsdatabasen (FDB).



Boverket

Box 534, 371 23 Karlskrona
Telefon: 0455-35 30 00
Webbplats: www.boverket.se