
RAPPORT

BOVERKET

41014-5 Parkeringar och laddinfrastruktur

UPPDRAGSNUMMER 11001949-003

**UPPSKATTNING AV ANTAL PARKERINGAR I SVERIGE SOM BERÖRS AV EU-DIREKTIV 2010/31/EU
SAMT KOSTNADER GÄLLANDE LADDINFRASTRUKTUR**



ANDRA UTGÅVAN

2019-04-01

**HENRIK KARLSSON
GUSTAV ELFVING
CECILIA WALLMARK**

Sammanfattning

I denna rapport presenteras det arbete Boverket beställt av Sweco i början av 2019 för att ta fram underlag för sitt regeringsuppdrag gällande krav på laddinfrastruktur för byggnader. Sweco har haft uppdraget att uppskatta antal berörda parkeringar i Sverige, respektive att ta fram underlag för att uppskatta kostnader för installation och förberedelser för laddinfrastruktur för fastigheter med olika förutsättningar.

I EU-direktivet 2010/31/EU anges att vissa byggnader ska utrustas med laddningspunkter och förberedas för ytterligare utbyggnad genom ledningsdragning. Antalet påverkade byggnader och parkeringsplatser i Sverige har uppskattats med hjälp av en urvalsstudie genomförd på 1 000 fastigheter.

Beroende på hur Boverket väljer att tolka direktivet uppskattas 33 000– 50 000 byggnader med totalt 3,3–4,3 miljoner parkeringsplatser åläggas de retroaktiva kraven i direktivet som innebär att ett minsta antal laddningspunkter installeras i respektive byggnads parkering.

Vidare, beroende på hur Boverket väljer att tolka direktivet, uppskattas varje år 700–1 200 icke-bostadsbyggnader med 40 000–66 000 parkeringsplatser påverkas av kraven som infaller vid nybygge och större renoveringar av dessa byggnader. Beroende på hur Boverket väljer att tolka detta krav ska en eller flera laddningspunkter installeras i respektive byggnads parkeringsanläggning och var femte parkeringsplats i parkeringsanläggningarna förberedas med kanaler för eventuell installation av framtida laddpunkt.

Slutligen, beroende på hur Boverket väljer att tolka direktivet, uppskattas varje år 500–700 bostadsbyggnader med 13 000–30 000 parkeringsplatser påverkas av kraven som infaller vid nybygge och större renoveringar av dessa byggnader. Dessa krav innebär att alla parkeringsplatser i parkeringsanläggningen ska förberedas för eventuell installation av laddpunkt genom anläggning av kanaler för elektriska kablar.

Sweco har i denna studie vidare tagit fram en generell kalkyl för kostnadsberäkningar av förberedelser och installation av laddinfrastruktur. Nyckeltalen baseras på kostnader kopplade till att utföra ledningsinfrastruktur i samband med installation av laddningspunkter inom fastigheter. Kalkylen är gjord i Excel. Excelarket summerar grundkostnader som till största del är hämtade från EBR:s kostnadskatalog KLG 1:18, men också via prissättning från grossister eller via expertutlåtanden från personer med insikt i branschen.

Nyckeltalen beskriver typfall att förbereda med ledningsinfrastruktur till parkeringsytan i fråga, ytterligare förberedelse till varje respektive var 5:e parkeringsplats samt förberedelse för de 10 % första parkeringsplatserna närmast elanslutning. Olika omfattning kring dessa typfall presenteras: Om det endast förberedes med skyddsrör, med skyddsrör och kabel eller med skyddsrör, kabel och laddpunkter. Kostnaderna presenteras genom delsummer som beskriver kostnader kopplade mot arbete och installation samt kostnader som är kopplade till material.

Resonemang för hantering av kostnader knutna till kapacitetshöjande åtgärder av elanslutning som kan krävas i samband med det ökade effektbehovet diskuteras.

Innehållsförteckning

1	Introduktion till uppdraget enligt uppdragsbeskrivning 2019-01-16	2
2	Del 1 och 2. Parkering	4
2.1	Begrepp	4
2.2	Tolkning av EU-direktiv 2010/31/EU kriterier	4
2.2.1	Nio kategorier	4
2.2.2	Fastighetsgränser	5
2.2.3	Samfälligheter och gemensamhetsanläggningar	5
2.2.4	Närhetskriteriet	5
2.2.5	Definition av parkering	5
2.3	Metod	7
2.3.1	Framtagning av dagens bestånd	8
2.3.2	Nybyggnation	9
2.3.3	Renovering	10
2.4	Resultat	12
2.5	Representativitet	14
2.5.1	Urvalsstorlek	14
2.5.2	Subjektiva bedömningar	17
2.6	Diskussion	17
2.6.1	Saknad täckning för hyresrätter	17
3	Del 3. Kostnader för laddinfrastruktur	19
3.1	Metod	19
3.1.1	Antaganden och avgränsningar	20
3.1.2	Förklaring för användning av kostnader	21
3.2	Kostnadsexempel	21
3.3	Diskussion	25
3.3.1	Känslighetsanalys och noggrannhet	26

Bilagor

Bilaga 1. EU-direktiv 2010/31/EU

Bilaga 2. Excel-fil med underlag för beräkningen av antal parkeringar

Bilaga 2. Excel-fil med beräkning av kostnader för förberedelser och installation av laddinfrastruktur

1 Introduktion till uppdraget enligt uppdragsbeskrivning

Boverket önskar skapa en uppfattning om hur många parkeringar som träffas av kraven i ett nytt EU-direktiv 2010/31/EU (bilaga 1) gällande laddinfrastruktur för parkeringar och garage eftersom Sverige står inför möjliga förändringar av styrmedel, samt sannolika konsekvenser av detta.

Som underlag för Boverkets arbete har de tre följande uppgifterna beställts av Sweco.

Del 1) Redogörelse för befintliga parkeringar

Sweco ska leverera en översiktlig bild av hur många parkeringar som påverkas av den retroaktiva delen av direktivet, specifikt parkeringsanläggningar som:

- har 20 eller fler parkeringsplatser
- tjänar andra funktioner än bostäder (såsom skolor, kontor, handel, etc.)

Vidare ska parkeringsanläggningens placering i förhållande till fastigheten som den tjänar framgå enligt kategorierna nedan:

- samma byggnad som verksamheten
- fysisk kontaktpunkt till verksamheten
- på tomten (enl. definition i PBL)

Det ska även framgå hur stor andel av parkeringsanläggningarna som ägs av små- och medelstora företag, enl. definition i avdelning 1 i bilagan till EU-kommissionens rekommendation 2003/361 EG, och andel som ägs av stora företag.

Del 2) Redogörelse för kommande parkeringar

Sweco ska leverera en översiktlig bild av hur många ny- och ombyggen som kan väntas påverkas av kraven i direktivet (EU 2018-844, artikel 8, punkt 5), specifikt de ny- eller ombyggen som uppfyller följande krav:

- Bygget innefattar bilparkeringen eller bilparkeringens elektriska infrastruktur
- Parkeringsanläggningen har minst 10 parkeringsplatser
- Parkeringen är belägen inuti eller angränsar fysiskt till byggnaden

Fördelning mellan nybygge och ombygge, samt mellan bostäder och icke-bostäder ska framgå.

Del 3) Kostnadsberäkningar för installation av ledningsinfrastruktur och laddningspunkter

Sweco ska ta fram nyckeltal för kostnader för installation av kanaler för elektriska kablar och laddpunkter, dels för fall med parkering i byggnad, dels med parkering i nära anslutning till byggnad vid nybyggnad, ombyggnad och för befintliga parkeringar.

- Nyckeltal för kostnader för installation av kanaler för elektriska kablar för varje parkeringsplats samt för intervallet var femte parkeringsplats. Kostnaden delas in i material- och installationskostnad.
- Kostnad för installation av en laddningspunkt samt merkostnad för installation av ytterligare laddningspunkter.
- Sweco ska också bedöma om man vid nybyggnad och ombyggnad bör göra ytterligare installationer för att förbereda för laddningspunkter med skäl att det blir betydligt billigare än att göra det i ett senare skede.

Resultaten kommer att presenteras i tabellform och de uppskattade kostnaderna kommer att vara baserat på bl.a. EBR-koder¹.

Viktiga parametrar i tabellen är laddningseffekter, antal laddare och avstånd till byggnad och elförsörjning. Det kommer att redovisas olika kostnader för olika förutsättningar i tabellerna – för parkeringar där befintliga elabonnemang är tillräckliga, respektive fall där abonnemang behöver utökas och kapacitet behöver byggas ut. Variationer i kostnader beroende på lokalisering och eltariffer kommer att diskuteras.

Till redovisade nyckeltal kommer ytterligare resonemang att tillföras om att styrning av laddtider kommer att krävas.

Kostnader kommer att redovisas för nuläget med ett kompletterande resonemang om tänkbara kostnadsförändringar framåt 2021 resp. 2025.

Investeringskostnaden är i fokus i detta uppdrag, men att kostnader för drift tillkommer årligen kommer att nämnas.

Uppskattning av total kostnad på nationell nivå eller motsvarande ingår ej i uppdraget.

Resultaten redovisas i form av en rapport (denna), samt i två separata Excelfiler som redovisar del 1 och 2 respektive del 3 enligt ovan. Se bilaga 2 och 3.

¹ EBR står för elbyggnadsrationalisering. EBRs kostnadskatalog beskriver kostnader för att bygga, underhålla och riva elnät på ett rationellt sätt. [Energiföretagen]

2 Del 1 och 2. Parkering

2.1 Begrepp

SMF – Små och medelstora företag (< 250 anställda)

Kvalificerande parkering

S – Samfällighet

GA – Gemensamhetsanläggning

SF – Samfällighetsförening

2.2 Tolkning av EU-direktiv 2010/31/EU kriterier

Kriterierna för vilka byggnader och parkeringar som ska träffas av kraven specificeras i EU-direktiv 2010/31/EU

2.2.1 Nio kategorier

För att fastställa hur många byggnader i Sverige som kommer att åläggas de olika kraven enligt direktivet har nio distinkta kategoribeskrivningar för byggnader med tillhörande parkeringsanläggning tagits fram. Dessa är beskrivningar är;

Byggnader som

- har minst 11 parkeringsplatser i eller intill sig och inte är bostäder
- har minst 11 parkeringsplatser i eller intill sig och är bostäder
- har minst 11 parkeringsplatser i eller intill sig och består av både bostäder och annat
- har minst 11 parkeringsplatser i eller intill sig, inte är bostäder och ägs och används av SMF
- har minst 11 parkeringsplatser i eller intill sig, består av både bostäder och annat och ägs och används av SMF
- har minst 21 parkeringsplatser i eller intill sig och inte är bostäder
- har minst 21 parkeringsplatser i eller intill sig och består av både bostäder och annat
- har minst 21 parkeringsplatser i eller intill sig, inte är bostäder och ägs och används av SMF.
- har minst 21 parkeringsplatser i eller intill sig, består av både bostäder och annat och ägs och används av SMF.

4(26)

RAPPORT
2019-04-01
ANDRA UTGÅVAN
41014-5 PARKERINGAR OCH LADDINFRASTRUKTUR

2.2.2 Fastighetsgränser

Direktivet är uttryckt på sådant sätt att kravet ställs på byggnader. Parkeringsplatser som ligger på en fastighet som saknar en byggnad går därmed inte att kravställa. Byggnader som ligger på en fastighet utan parkeringsplatser men som utnyttjar parkeringsplats på annan fastighet går inte heller att kravställa eftersom de inte nödvändigtvis har rådighet över tillhörande parkering.

2.2.3 Samfälligheter och gemensamhetsanläggningar

En relativt stor andel av alla parkeringsplatser ligger på annan fastighet än den eller de bostäder som de hör till genom S eller GA. Såvida de andra kriterierna (11 eller fler platser, ägs och används av SMF, etc.) uppfylls anses fastigheter kunna kravställas trots att dess tillhörande parkering ligger på en annan fastighet så länge parkeringen omfattas av en S eller GA

- i vilken fastigheten har andelar i eller
- som förvaltas av en SF i vilken fastigheten har andelar.

2.2.4 Närhetskriteriet

I direktivet står att kravet för nybygge och renoveringar gäller för byggnader där bilparkeringen *angränsar fysiskt till byggnaden*. Enligt överenskommelse med Boverket har begreppet *tomt* använts som synonym till fysisk angränsning.

Enligt PBL är en tomt ett område som inte är en allmän plats men som omfattar mark avsedd för en eller flera byggnader och mark som ligger i direkt anslutning till byggnaderna och behövs för att byggnaderna ska kunna användas för avsett ändamål.²

Tomt bör inte förväxlas *fastighet* som är ett bestämt område som utgör fast egendom. En tomtgräns kan sammanfalla med fastighetsgräns, men ofta skiljer de åt.

Parkering som betraktas ligga på tomt till byggnaden i fråga har ansetts uppfylla närhetskriteriet (att bilparkeringen ska angränsa fysiskt till byggnaden) förutom i de fall parkeringen ligger utanför fastigheten, såvida den parkeringen inte ingår i en samfällighet eller gemensamhetsanläggning i vilken fastigheten har andelar.

2.2.5 Definition av parkering

I många fall är det inte klart vad som utgör en parkering. I TNC 95 Plan- och byggtermer, som BBR hänvisar till, definieras parkeringsplats som "område anvisat för parkering"³.

² Artikel om begreppet tomt, boverket.se, hämtad 2019-03-07.

³ <http://www.rikstermbanken.se/rtb/visaTermPost.html?id=160300>, Rikstermbanken, hämtat 2019-02-04

Detta tolkas det är avsikten och användningen som avgör om en yta bör betraktas som parkering, inte huruvida det fysiskt har gjorts i ordning för att kunna användas som parkering.

Ingen skarp definition av parkering har dock tagits fram. Vid implementering av direktivet kommer bedömningar göras från fall till fall och på samma sätt har bedömningar gjorts under inventeringen. Exempelen nedan är platser som ses som gränsfall som och illustrerar de gränsdragningar som har gjorts under arbetet.



Figur 1: Denna fastighet har hårdgjord yta för sju platser utan skylt som används som parkering (vänster), 10 garageplatser som används som förråd och uppställningsyta för tre till. Denna fastighet bedöms ha 10 parkeringsplatser.



Figur 2: Fastighet med odefinierade ytor som till viss del verkar användas som parkering. Insyn på fastigheten genom street view är omöjligt eftersom porten mot vägen i den vyn är stängd. Denna fastighet bedöms ha noll parkeringsplatser.



Figur 3: Fastighet innehållande parkering, men använd som uppställning av husvagn. Denna fastighet bedöms inte ha några parkeringsplatser. Uppställningsplatserna anses dessutom inte vara på byggnadens tomt.

2.3 Metod

Metoden för att uppskatta hur många byggnader och parkeringsplatser som ingår i respektive kategori görs en urvalsstudie som i kort innehåller följande steg:

1. Inventera ett urval av alla fastigheter i Sverige och fastställa hur många som ingår i respektive kategori (utifrån direktivets kriterier)
2. Räkna upp resultatet från inventeringen till att motsvara det totala antalet fastigheter i Sverige
3. Uppskatta andel byggnader som byggs och renoveras under ett år i relation till det totala byggnadsbeståndet, uppskatta andel av dessa som aktiverar direktivets krav om om- och nybygge och slutligen räkna fram årlig byggnation från dagens bestånd.

Metoden förklaras mer utförligt i avsnitten nedan.

2.3.1 Framtagning av dagens bestånd

Sveriges fastigheter* delas normalt in i 87 typkoder (obebyggd lantbruksenhet, bebyggd småhusenhet, hyreshusenhet – kiosk, etc.). Av dessa bedöms 35 innehålla fastigheter med kvalificerande parkeringar, d.v.s. parkeringar som skulle kunna uppfylla något av direktivets kriterier. Totalt finns ca 300 000 fastigheter indelade på dessa typkoder.

Av de 300 000 fastigheterna togs ett utdrag på 500 fastigheter fram ur Lantmäteriets fastighetsregister. Andelen fastigheter som tillhör respektive kategori (av de 35) motsvarar den andel de utgör av de 300 000 fastigheterna. D.v.s. från kategori 320 (hyreshusenhet, bostäder) som utgör 14,4 % de 300 000 fastigheterna görs ett utdrag på 14,4 % av 500 fastigheter (alltså 72 fastigheter), från kategori 323 (hyreshusenhet, kiosk) som utgör 0,5 % 300 000 fastigheter görs ett utdrag på 0,5 % av 500 (alltså 3 st. fastigheter), etc.

Efter att inventeringen hade påbörjats gjordes en justering i utförandet. En kontroll av fastigheter av en typkod som hade antagits inte innehålla kvalificerande parkeringsplatser visade att dessa fastigheter innehöll ganska många kvalificerande parkeringsplatser. Det indikerade att den avgränsning som först hade gjorts skulle göra så att många kvalificerande parkeringar missades i undersökningen. Därför gjordes ett andra utdrag på de 52 typkoder som, utifrån typkodsbeskrivningen, hade antagits inte innehålla kvalificerande parkeringar. Detta utdrag var också på 500 fastigheter, men motsvaras av ca 3 000 000 fastigheter.

De 1 000 fastigheterna kontrollerades (automatiskt där det gick genom uppgifter från fastighetsregistret) mot direktivets kriterier och kategoriserades så att det framgår hur många av de 1 000 fastigheterna och deras parkeringsplatser som uppfyller respektive kriterium.

För att fånga upp eventuella parkeringsplatser på S och GA som hörde till de räknade fastigheterna gjordes en sökning på vilka S och GA som fastigheterna ägde andelar i⁴. Detta gav ca 800 S och GA. Av dessa hade ca 60 st. begreppen *Parkering* eller *Garage* i

⁴ I vissa fall genom delägarship i SF som i sin tur äger S eller GA.

sin ändamålsbeskrivning. Dessa 60 S och GA inventerades sedan på samma sätt som fastigheterna.

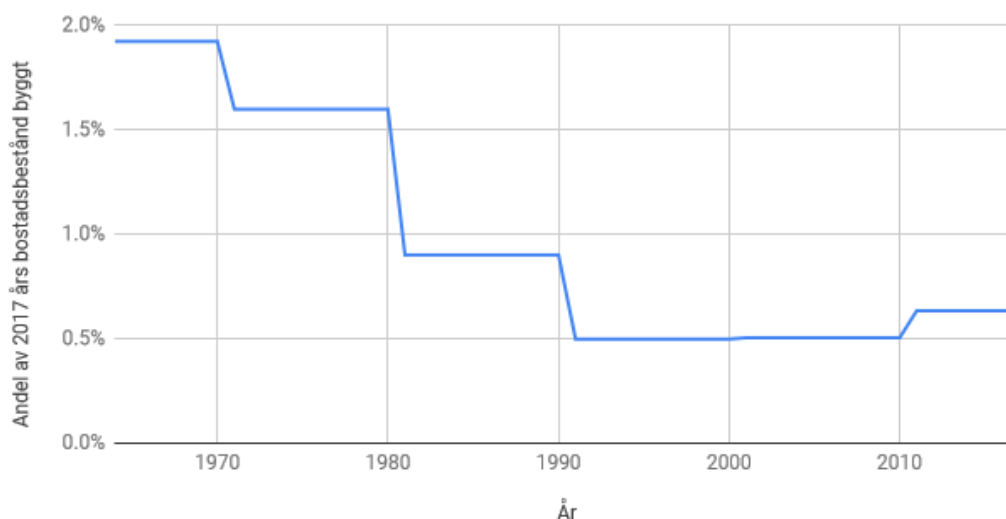
Resultaten (antal fastigheter och antal parkeringsplatser för respektive kategori) multipliceras upp utifrån det bestånd som varje urval representerar.

För S och GA så räknas inte hela parkeringsbeståndet utan bara en sådan stor andel som kan tillskrivas den fastighet som drogs i urvalet.

2.3.2 Nybyggnation

Statistik från SCB visar att sedan år 2001 byggs varje år ca 0,6 % av respektive års totala bostadsbestånd. Denna utveckling från år 1964 visas i Figur 4 nedan.

Nybyggnation bostäder (Källa: SCB)



Figur 4: Nybyggnation av bostäder per år som andel av 2017 års totala bostadsbestånd. Källa: SCB

En analys av de urvalsfastigheter som har ett registrerat nybyggnadsår från Skatteverket ger ungefär samma resultat: sedan 2001 har ca 0,6 % av respektive års byggnadsbestånd det året som nybyggnadsår. Detta illustreras med blå linje i Figur 5.

Uppgifterna från båda dessa källor indikerar att en rimlig faktor för omräkning från totalt byggnadsbestånd till årlig nybyggnation av byggnader är 0,6 %. Därför används detta tal för en sådan omräkning i avsnitt 2.4 Resultat.

2.3.3 Renovering

När det gäller uppskattningen av hur många byggnader som aktiverar kravet för att de genomgår större renoveringar så är det en svårare uppskattning än vid nybyggen.

Av vissa av de inventerade fastigheterna har skatteverket uppgifter om nybyggnadsår, ombyggnadsår och värdeår. Värdeåret är ett slags medelår som används vid värdering av fastigheter som har byggts och byggts om vid flera tillfällen och ligger någonstans mellan nybyggnadsåret och ombyggnadsåret. Om värdeåret är nära eller lika med nybyggnadsåret så indikerar det att en ombyggnad aldrig har skett eller att eventuella ombyggnader har varit små. Om värdeåret är nära eller lika med ombyggnadsåret så indikerar det att ombyggnaden har varit så omfattande att (nästan) all byggnation på fastigheten kan anses vara från ombyggnadsåret.

I fall där värdeåret är lika med nybyggnadsåret antas direktivets krav på renoverings omfattning⁵ inte uppfyllas. I fall där värdeåret är lika med ombyggnadsåret antas kraven uppfyllas. I fall där värdeåret ligger någonstans mellan nybyggnadsåret och ombyggnadsåret antas värdeårets tyngdpunkt mellan nybyggnads- och ombyggnadsåret kunna omsättas till sannolikheten att kraven uppfylls enligt ekvationen nedan.

$$\text{sannolikheten} = \frac{\text{värdeår} - \text{nybyggnadsår}}{\text{ombyggnadsår} - \text{nybyggnadsår}}$$

Exempelvis skulle en fastighet som har nybyggnadsår: 1980, ombyggnadsår: 2000 och värderingsår: 1995 (15 år från nybyggnadsåret och 5 år från ombyggnadsåret) antas ha 75 % sannolikhet att ha uppfyllt kraven vid renoveringen år 2000.⁶

Detta räkneseätt benämns som räkneseätt A och resulterande andel fastigheter som aktiverar kraven per år visas i röd linje i Figur 5 nedan.

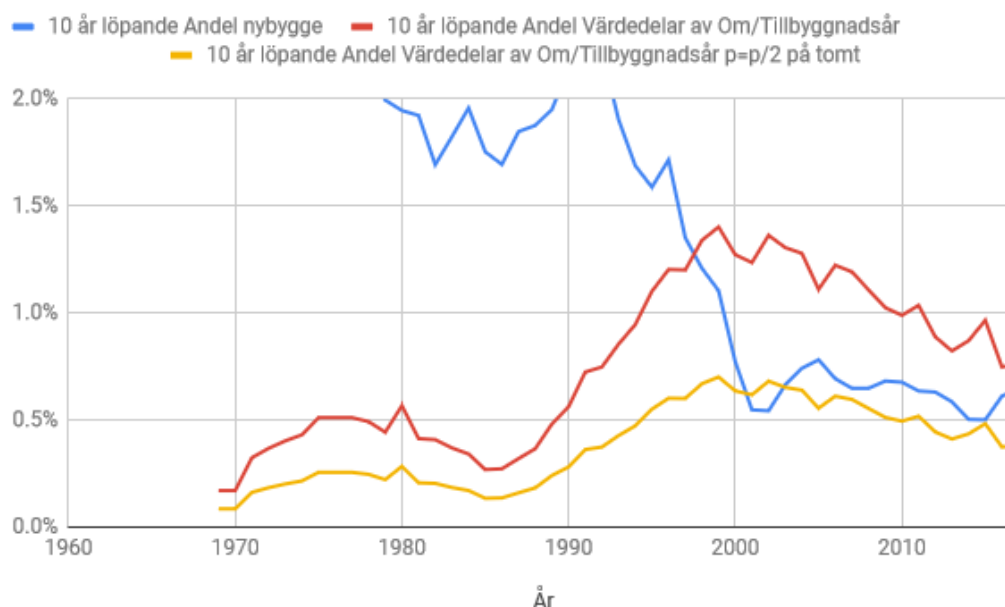
Direktivet har olika krav på renoveringsåtgärder för parkeringar som angränsar fysiskt till byggnaden och parkeringar ligger i byggnaden. Kravet för parkeringar som angränsar för fysiskt till byggnaden är att renoveringsåtgärderna ska "innefatta [...] bilparkeringen eller bilparkeringens elektriska infrastruktur", medan kravet för parkering som ligger i byggnaden är att renoveringsåtgärderna ska "innefatta [...] bilparkeringen eller byggnadens elektriska infrastruktur"

Eftersom det är svårare att uppfylla kraven för en parkering utanför byggnaden än kraven för en parkering inuti byggnaden så tas ett alternativt räkneseätt fram. I det alternativa räkneseättet (räkneseätt B) antas sannolikheten att fastigheter med parkering utanför

⁵ Kraven är att renoveringsåtgärden på byggnaden även ska innefatta bilparkeringens elektriska infrastruktur eller, för parkeringar i byggnaden, byggnadens elektriska infrastruktur eller, för parkeringar som angränsar fysiskt till byggnaden, parkeringens elektriska infrastruktur.

⁶ $(1995 - 1980) / (2000 - 1980) = 0.75 = 75 \%$

byggnaden uppfyller kraven vara hälften så stor som om parkeringen hade varit belägen i byggnaden. Resultaten för detta räkneshätt visas i gul linje i diagrammet nedan.



Figur 5: Andel av byggnadsbestånd i urvalet som byggs varje år (blå linje)⁷. Andel av byggnadsbestånd som renoveras och aktiverar kraven varje år enligt räkneshätt A (röd linje) Andel av byggnadsbestånd som renoveras och aktiverar kraven varje år enligt räkneshätt B (gul linje). Eftersom linjerna hoppar mycket från år till år har ett löpande genomsnitt på de senaste 10 åren använts för respektive serie.

Utifrån ovanstående antas andelen nybyggnation per år vara 0,6 % av byggnadsbeståndet och andelen som genomgå renoveringar som aktiverar kraven vara 0,8 %. Det ger att varje år så aktiverar 1,4 % av dagens bostadsbestånd kraven.

Avtrappning av renoveringsfrekvensen som aktiverar kraven från direktivet antas inte ske förrän efter ett långt tag eftersom en fastighet som nyligen har bebyggts eller genomgått en renovering som aktiverar kraven är mindre benägen att genomgå till renovering som aktiverar kraven igen. I resultatet antas därför renoveringsfrekvensen vara konstant över åren.

⁷ Anledningen att denna linje inte är exakt som linjen i Figur 4 är att Figur 4 baseras på uppgifter från SCB som inkluderar hela Sverige, inte bara studiens urvalsfastigheter, men endast bostadsbyggnader och endast uppgifter om vilket årtionde som byggnaderna är från.

2.4 Resultat

Studien fastställer det uppskattade antalet byggnader och parkeringsplatser i Sverige som faller inom de kategorier som direktivet resulterar i, enl. 2.2.1 Nio kategorier, samt det totala avståndet mellan mitten av den närmast belägna byggnaden och de närmaste punkterna på samtliga parkeringsanläggningar. I Tabell 1 redogörs dessa resultat för de parkeringsplatser som är belägna på tomten inom de inventerade fastigheternas fastighetsgränser.

Tabell 2 för de parkeringsplatser som är belägna på tomter utanför de inventerade fastigheternas fastighetsgränser men på en samfällighet eller i en gemensamhetsanläggning som den inventerade fastigheten har andelar i.

Tabell 1: Byggnader, platser och meter ledning inom respektive kategori för parkering inom fastighet.

Kriteriekategori	Byggnader	Platser	Avstånd (m)
Totalt bestånd, minst 21 bpl, ej bostäder, ej SMF	25 229	2 549 141	1 366 140
Totalt bestånd, minst 21 bpl, både och, ej SMF	7 670	761 504	444 132
Totalt bestånd, minst 21 bpl, ej bostäder, SMF	13 556	616 416	583 120
Totalt bestånd, minst 21 bpl, både och, SMF	569	14 799	3 984
Ny- och ombyggda per år, minst 11 bpl, ej bostäder, ej SMF	678	40 024	29 850
Ny- och ombyggda per år, minst 11 bpl, både och, ej SMF	187	11 856	8 637
Ny- och ombyggda per år, minst 11 bpl, bostäder, (ej SMF)	457	13 292	11 920
Ny- och ombyggda per år, minst 11 bpl, ej bostäder, SMF	261	9 646	9 830
Ny- och ombyggda per år, minst 11 bpl, både och, SMF	31	544	760

Tabell 2: Byggnader, platser och meter ledning inom respektive kategori för parkering utom fastighet på samfällighet eller i gemensamhetsanläggning.

Kriteriekategori	Byggnader	Platser	Avstånd (m)
Totalt bestånd, minst 21 bpl, ej bostäder, ej SMF	851	150 083	99 881
Totalt bestånd, minst 21 bpl, både och, ej SMF	739	121 825	9 039
Totalt bestånd, minst 21 bpl, ej bostäder, SMF	175	10 232	2 573
Totalt bestånd, minst 21 bpl, både och, SMF	265	34 322	-
Ny- och ombyggda per år, minst 11 bpl, ej bostäder, ej SMF	12	2 101	1 398
Ny- och ombyggda per år, minst 11 bpl, både och, ej SMF	11	1 709	143
Ny- och ombyggda per år, minst 11 bpl, bostäder, (ej SMF)	41	2 758	1 200
Ny- och ombyggda per år, minst 11 bpl, ej bostäder, SMF	2	143	36
Ny- och ombyggda per år, minst 11 bpl, både och, SMF	4	481	-

Kategorierna är inte exklusiva med hänsyn till antal parkeringsplatser. En parkering som räknats till en kategori med krav på minst 21 parkeringsplatser räknas alltså också till en kategori med krav på minst 11 parkeringsplatser.

2.5 Representativitet

2.5.1 Urvalsstorlek

Totalt har ca 1 000 fastigheter inventerats. För vissa kategorier med kriterier som är svåra att uppnå (såsom fastigheter med både bostäder och annat, 21 eller fler parkeringsplatser och som ägs och används av SMF) finns endast ett fåtal fastigheter representerade i

14(26)

RAPPORT
2019-04-01
ANDRA UTGÅVAN
41014-5 PARKERINGAR OCH LADDINFRASTRUKTUR

urvalet. Detta ger stora osäkerheter i resultaten för dessa kategorier, men deras storlek i förhållande till de enklare kategorierna (såsom ej bostad och 11 eller fler parkeringsplatser) är fortfarande relativt säkert. T.ex. så går det inte att säga att det finns 569⁸ parkeringsanläggningar med 21 eller fler sammanhängande platser som hör till byggnader med både bostäder och annat som ägs och används av SMF eftersom endast en av de 1 000 inventerade fastigheterna föll in i denna kategori, men det går att säga att detta antal är försvinnande litet i jämförelse med motsvarande mängd parkeringsanläggningar för byggnader som inte ägs och används av SMF.

Tabell 3 nedan visar hur många träffar (fastigheter) som ligger till underlag för uppskattningarna inom respektive kategori.

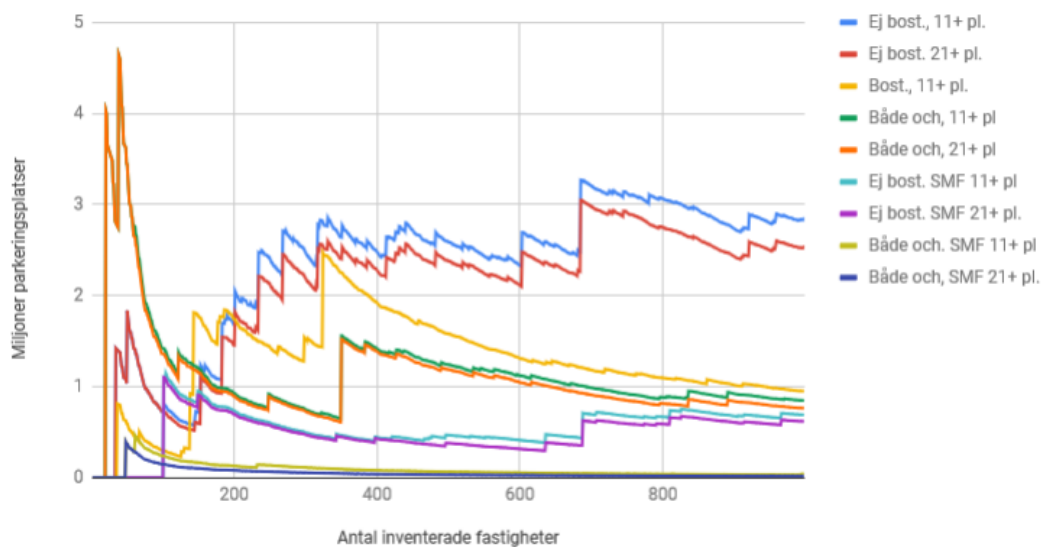
Tabell 3: Träffar inom respektive kategori - antal inventerade fastigheter som hamnar inom respektive kategori.

Kriteriekategori	Fastigheter
Totalt bestånd, minst 21 bpl, ej bostäder, ej SMF	46
Totalt bestånd, minst 21 bpl, både och, ej SMF	14
Totalt bestånd, minst 21 bpl, ej bostäder, SMF	14
Totalt bestånd, minst 21 bpl, både och, SMF	1
Ny- och ombyggda per år, minst 11 bpl, ej bostäder, ej SMF	76
Ny- och ombyggda per år, minst 11 bpl, både och, ej SMF	24
Ny- och ombyggda per år, minst 11 bpl, bostäder, (ej SMF)	25
Ny- och ombyggda per år, minst 11 bpl, ej bostäder, SMF	23
Ny- och ombyggda per år, minst 11 bpl, både och, SMF	4

Den metod som har använts för att ge en god uppfattning om resultatens representativitet och konfidens är att i ett diagram lägga in beräknat resultat vid olika storlekar på urval. Diagrammen presenterade i Figur 6 och Figur 7 nedan gör detta. Där visar värdena längst till vänster de beräknade bestånden för respektive kategori om endast några få (från urvalet slumpmässigt utvalda) fastigheter hade använts och värdena till höger om uppemot samtliga av fastigheterna i urvalet används.

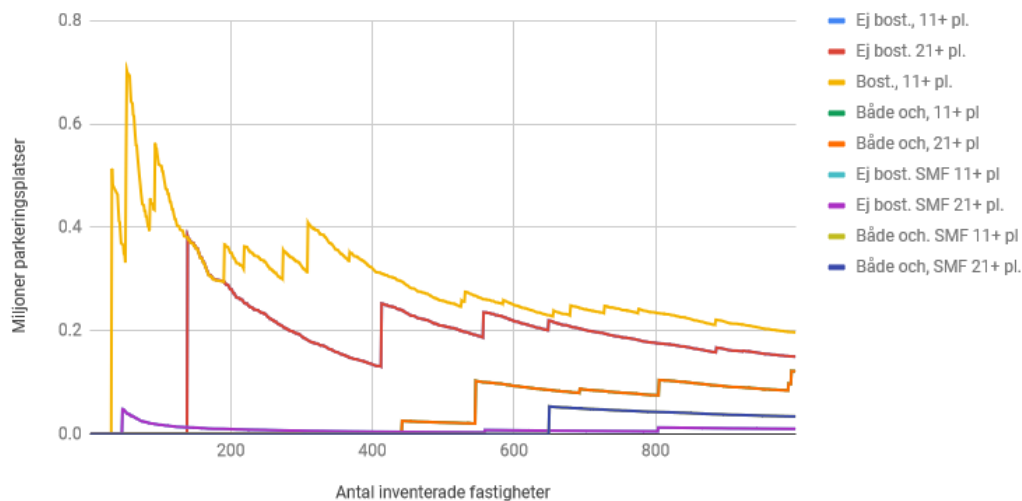
⁸ Taget från Tabell 1.

Uppskattat antal P-platser på fastighet i respektive kategori under inventering



Figur 6: Uppskattat antal P-platser på fastighet i respektive kategori beroende på hur många av de 1000 fastigheterna i urvalet som används.

Uppskattat antal P-platser på samfällighet/GA i respektive kategori under inventering



Figur 7: Uppskattat antal P-platser på S/GA i respektive kategori beroende på hur många av de 1000 fastigheterna i urvalet som används.

Diagrammen ovan visar att vid mindre urval, runt 0–400 fastigheter, så varierar de uppskattade totala bestånden ganska mycket och kan ändras drastiskt vid en tillkommande fastighet i urvalet. När ett urval på uppemot 800 eller fler fastigheter används för att uppskatta de totala bestånden så varierar inte uppskattningarna särskilt mycket för varje tillkommande fastighet (trots att en relativt liten andel av dessa ger träff på de svåraste kategorierna). Det indikerar att resultatet är relativt representativt och att ett större urval inte skulle ha en betydelsefull påverkan på resultatet.

2.5.2 Subjektiva bedömningar

I många fall har kriterierna från direktivet, tolkningen av begreppet parkering och tomtbegreppet (diskuterat under 2.2 Tolkning av EU-direktiv 2010/31/EU kriterier) gett utrymme för en fastighet att hamna i olika kategorier beroende på vilken bedömning som har gjorts. Exempelen i 2.2.5 Definition av parkering illustrerar sådana gränssfall, men nästan varje inventerad fastighet ges ett mått av utrymme för tolkning.

Även vid tillämpningen av kraven från direktivet kommer tjänstemän göra bedömningar och tolkningar som inte går att förutse i detta läge. Då finns dessutom en motpart, fastighetsägaren, som i vissa fall kan vara negativt inställd till att kravställas och försöka påverka utfallet av tillämpningen.

Det går inte att göra en kvantitativ analys av hur detta påverkar representativiteten i resultaten, utan det får ses som en osäkerhet med osäker omfattning i studien.

2.6 Diskussion

Byggnader vars parkering ligger på annan fastighet men inte ingår i S eller GA inkluderas inte i kriteriet. I de fall fastigheterna har olika ägare är detta en rimlig avgränsning, men det innebär också att fastighetsägare kan undvika kraven genom att låta parkering ske på en annan fastighet än fastigheten som byggnaden står på. Utifrån inventeringen så bedöms det inte vara en särskilt stor grupp, men detta förhållande ses som en godtycklig avgränsning som bör kunna avhjälpas. Det kan förslagsvis göras genom att fastigheterna som ägs av samma ägare behandlas som S och GA, d.v.s. fastigheten på vilken byggnaden är ses som ägare med 100 % ägandedel av den andra fastigheten på vilken parkeringsplatserna är belägna.

2.6.1 Saknad täckning för hyresrätter

Under utredningen om vilka typer av byggnader som hamnar i vilken kategori har det blivit tydligt att hyresrätter (och möjligen SMF) inte kommer att omfattas av de retroaktiva krav som ställs på andra byggnader som ägs av juridisk person. Detta kan anses olyckligt eftersom hyresrätter bedöms vara i störst behov av direktivets krav.

I bostadsrätter och enfamiljshus har de boende befogenhet att anordna laddningspunkter på eget bevåg och kan dessutom tillskansa sig efterföljande värdeökning av fastigheten. Därmed är incitamenten på plats för att laddinfrastruktur ska anordnas när efterfrågan finns.

För byggnader som hyrs ut till annat än bostäder (och därmed omfattas av de retroaktiva kraven) finns en relativt fri hyresmarknad som skapar incitament för fastighetsägare att anordna laddningspunkter till sina hyresgäster i den mån de efterfrågas eftersom de kan ta ut högre hyra och blir mer attraktiv som hyresvärd.

För hyresrätter däremot finns på många platser, på grund av bostadsbrist och prisregleringar, en omätlig efterfrågan som gör att hyresvärdar saknar incitament att bli mer attraktiva. Dessutom kan de inte ta ut högre hyra (mer än vad regleringen tillåter), vilket annars hade kunnat motivera en investering i laddinfrastruktur.

Med hänsyn till direktivets syfte och ovanstående resonemang rekommenderas Boverket att överväga att justera kriterierna för de retroaktiva kraven till att inkludera vissa typer av byggnader med hyresrätter.

3 Del 3. Kostnader för laddinfrastruktur

3.1 Metod

För att ta fram nyckeltal för kostnader av ledningsinfrastruktur i samband med installation av laddinfrastruktur har en tabell av Excel-format tagits fram. I Excel-arket har användaren möjlighet att definiera värden på nödvändiga variabler. Variabler som anses vara nödvändiga är antal P-platser, avstånd från byggnad till parkeringsyta, antal håltagningar i vägg alternativt tak, typ av markunderlag, typ av laddstolpe samt antal nya abonnemang mot nätägaren i fråga. Nytt abonnemang kan vara av intresse då man ej vill ansvara för egen/egna undermätare eller då det är mer passande med en dedikerad serviskabel från nätägarens närmsta anslutningspunkt än att bygga om befintlig elcentral med ny utgående matarkabel. Möjlighet att välja fler än ett nytt abonnemang finns pga. att vid större parkeringsytor med flertal oberoende intressenter kan det finnas anledning att ha flera separata mätningar mot nätägaren.

Excelarket består av tre flikar; "Allmänt", "Nyckeltal" samt "Grundkalkyl". Grundkalkylen byggs upp av kostnadsuppgifter för relevanta åtgärder som krävs för att utföra installationen i fråga. Nyckeltalen skalar, samt aggregeras, mot dessa grundkostnader beroende på användarens input av variabler. Kostnadsuppgifterna är till största del hämtade från EBR:s kostnadskatalog KLG 1:18⁹, men också via prissättning från väletablerade grossister alternativt via expertutlåtanden från personer med stor erfarenhet och insikt i ämnet.

Totala kostnaderna aggregeras i nyckeltal som representerar de olika typfall som beskrivits i anbudet; Förberedelse med rör till parkeringsytan, förberedelse med rör till varje -respektive var 5:e parkeringsplats samt motsvarande med kabel och laddstolpar inräknande. Även kostnadstillägg där nytt abonnemang mot nätägare antingen krävs eller väljs, samt tillägg vid utökning av befintligt abonnemang har tagits i beaktning.

Totalkostnader presenteras slutligen i kombination med två stycken delsummor som beskriver kostnader för arbetet och maskiner, "Entreprenadkostnad", samt kostnader för materialet, "Strategiskt material".

Kostnadsuppgifter har hämtats från EBR:s kostnadskatalog KLG 1:18 för lokalnät (0,4-24 kV). Katalogens kostnader har baserats på ett stort antal uppföljda färdiga anläggningar och revideras en gång per år. Kostnadskoderna är av genomsnittskaraktär vilket gör att de kan variera något vid jämförelse mot enskilda företag.

⁹ <https://www.energiforetagen.se/det-erbjuder-vi/publikationer-och-e-tjanster/eb-ekonomi/kostnadskatalog-lokalnat-04-24-kv-samt-optonat---klg-1/>, EBR Kostnadskatalog, Lokalnät 0,4-24 kV, länk hämtad 2019-02-08

3.1.1 Antaganden och avgränsningar

Antaganden som har gjorts grundas i att kunna uppnå en generell kostnadskalkyl som kan tillämpas på ett stort antal olika fastigheter. För att uppnå detta har följande huvudsakliga antaganden gjorts:

- Vid ombyggnation av fastighet med befintlig tillhörande byggnad antas elrummet vara placerat i marknivå med direkt angränsning till yttervägg, vilket per automatik medför 1 st. rör genomföring in till elrummet.
- Schaktning vid förberedelse baseras på avståndet från byggnaden till parkeringsytorna i fråga, där avståndet antas definiera längden från elrummet (anslutningspunkten) till parkeringsytan i fråga.
- Kostnader för eventuell ombyggnation av elrummets serviscentral har inte tagits i beaktning då kostnadskalkylen till största del endast gäller förberedelse för ledningsinfrastruktur med tillhörande laddstolpar.
- En parkeringsplats antas addera 2,5 m schaktsträcka. Skillnader mellan att förbereda för varje P-plats eller för var 5:e P-plats är därmed endast materialkostnad, då man oavsett har samma schaktsträcka. Vid typfall där man förbereder för varje P-plats de första 10 % av totala P-platser är det endast 2,5m schaktsträcka mellan varje laddplats vilket i jämförande mot förberedelse för var 5:e P-plats blir billigare, då man i sistnämnda fallet har 25m schaktsträcka mellan varje laddplats.
- Kostnader skiljer märkbart beroende på markunderlaget. Två olika typfall har valts att tas i beaktning för att behandla dessa kostnadsskillnader; Att markunderlaget till största del utgörs av asfalt, alternativt att det till största del består av gräsyta. Det antas att man återställer schaktytan till samma skick som innan.
- Kostnader för etablering antas vara fasta och är utformade efter ett standardprojekt som kräver upplagsplats, lastbilstransport av material/deponi, etablering av personal och maskiner samt förarbete i form av projektering och konstruktion. Detta medför att för väldigt små projekt kan kostnaden vara övervärderad, i större projekt undervärderad.
- Trafikavstängningsplaner har ej tagits i beaktning i kalkylen. Antaget är att arbetet sker inom ägd fastighet och ej invid större trafikverket-vägar eller allmänna vägar.
- Kostnad vid nytt abonnemang är anslutningsavgift mot nätägare samt kostnader för markarbete som krävs för serviskabeln inom egen fastighet. Längden från anslutningspunkt till fastighetsgräns antas vara samma som från byggnad till parkeringsyta. Om fler än 1 abonnemang väljs antas att man lägger serviskablar i samma schakt.
- Kostnader för utökning av befintligt abonnemang är beräknade för ett "standard" flerbostadshus som definierats ha ett abonnemang dimensionerat för 125 A uttag, men, som i samband med installation av laddstolparna, utökar sitt abonnemang till 160 A.
- Anslutningsavgifter mot nätägare är hämtade från två stora nätägare. Dessa avgifter kan variera något mellan olika koncessionsområden i landet

20(26)

RAPPORT
2019-04-01
ANDRA UTGÅVAN
41014-5 PARKERINGAR OCH LADDINFRASTRUKTUR

3.1.2 Förklaring för användning av kostnader

Excelkalkylens flikar "Nyckeltal" och "Grundkalkyl" har en funktionalitet mellan varandra. Fliken "Nyckeltal" presenterar aggregerade kostnader som hämtas och summeras från fliken "Grundkalkyl". I Excel-kalkylen kan ekvationerna som ligger bakom summeringen av kostnader utvärderas och undersökas om användaren önskar. Detta görs genom att klicka på cellen för den kostnad man vill titta närmare på.

Kostnaderna som är uppställda i "Grundkalkyl" är uppställda på ett format som delar in kostnader under olika huvudmoment av arbetet, så som "Etablering", "Schaktning & återställning" etc. Varje enskild kostnadspost är uppdelad med antal och tillhörande enhet, samt fördelning av arbete/maskin/material kostnader.

Det finns fyra stycken olika typfall för kostnaderna i fliken "Nyckeltal" som är beroende av hur omfattande fastigheten förbereder för installation av laddinfrastrukturen.

- Förbereder från byggnad fram till parkeringsyta
- Förbereder för varje P-plats
- Förbereder för var 5:e P-plats
- Förbereder för första 10 % av totalt antal P-platser

Dessa fyra typfall presenteras de kostnader för olika typer av förberedelse; beroende på om förberedelsen endast görs med skyddsror, med rör och kabel eller med rör, kabel och laddstolpar. Användaren styr dessa valmöjligheter genom att filtrera i tabellen under rubriken "Kostnader". Där väljs då vilka kostnader som ska summeras. Grundidén är att tilläggen adderas till grundsumman. Ett undantag är *"Tillägg förbereda med laddstolpe, kabel & rör till första 10 % av totala P-platser"* där kabel, rör, kabeldragning samt markarbete är inräknat.

Tilläggskostnader för nytt abonnemang, utökning av abonnemang eller tillägg för laststyrning av laddstolparna avses användas när kapacitet från fastigheten ej räcker till. Om kapacitet ej visar sig vara tillräcklig på det befintliga fastighetselabonnemanget så kan laststyrning användas för att förhindra att huvudsäkringens löser ut till följd av för stort effektuttag. Skulle inte detta vara tillräckligt återstår alternativen "nytt abonnemang" eller "utöka abonnemang".

3.2 Kostnadsexempel

Ett exempel på hur kostnadsberäkningar för en befintlig byggnad kan appliceras beskrivs nedan. Fastigheten i fråga har i detta fall 26 st. P-platser och 30 m från elrum i byggnaden till parkeringsytan. Laddstolparna som installeras antas ha 3,6 kW märkeffekt. Befintligt abonnemang antas vara tillräckligt vilket innebär att laststyrning eller utökning av det befintliga el-abonnemanget ej är nödvändigt.

Tabell 6 - Kostnader för typfall flerbostadshus, befintlig anläggning, med 26st P-platser och ca 30 m till elrum från parkeringsyta.

	Totalkostnad [kr]	Strategiskt material [kr]	Entreprenörs- kostnad [kr]
Rör till P-yta	44 700	1 800	42 900
Rör + kabel till P-yta	46 000	3 000	43 000
Tot. kostnad installation av en laddningspunkt (Första P-plats)	55 500	8 900	46 600
Merkostnad installation ytterligare laddningspunkter i samma etablering	~10 000	~ 6 000	~ 4 000
Merkostnad för en ytterligare laddningspunkt i senare skede, om bef. kabel från elrum till P-yta har kapacitet.	28 000	~ 6 000	~ 22 000
Merkostnad för en ytterligare laddningspunkt i senare skede, om bef. kabel från elrum till P-yta måste omdimensioneras/bytas ut.	55 500	~ 8 900	46 600

I typfallet ovan går att utläsa att om man förbereder för endast en laddplats i första etableringen så skulle det kosta ca 55 500 kr, och merkostnad ca 10 000 kr/laddplats som tillkommer. Totalkostnad för att installera laddplatser på samtliga 26 st. parkeringar blir då ca 305 500 kr.

Om det istället endast förberedes för en laddplats i första etableringen, och att det i ett senare skede bestäms att ytterligare laddplatser ska installeras, så ställer det andra krav på matande kabeln från elrummet i fastigheten. Överhängande risk är att denna kabel ej dimensionerats för ytterligare last, och därför måste bytas mot en grövre ledararea. Enligt EBR:s installationsregler ska rördiametern vara minst en faktor 1,2 större än kabeldiametern. Många nätägare ställer ännu högre krav än så, vilket skulle innebära att man måste schakta upp samma sträcka samt byta ut kabeln inklusive skyddsroren. Totalkostnad för installation av alla 26 st. laddplatser hade då blivit 351 000 kr, dvs ca 15 % dyrare jämfört med om man hade gjort hela arbetet i första etableringen.

Antas att typfallet ovan istället skulle vara en nybyggnation, dvs att markunderlaget ej är asfalterat eller har behandlat ytskikt, påvisas skälen ännu tydligare till att förbereda i en första etablering, se tabell 7 nedan.

22(26)

RAPPORT
2019-04-01
ANDRA UTGÅVAN
41014-5 PARKERINGAR OCH LADDINFRASTRUKTUR

Vid nybyggnation bör tilläggas att etableringskostnaden fortfarande ses som fast, och endast är kopplad till kabelförläggning, montörstid, projektering/konstruktionstid samt en mindre upplagsplats. Alla dessa kostnader finns med oberoende nybyggnation eller ombyggnation. Notera att i verkligheten vid nybyggnation så skulle etableringskostnaden vara betydligt högre pga. upprättning av byggbaracker, toaletter, trafikavstängningsplaner etc. Denna kalkyl tar endast hänsyn till kostnader direkt kopplade till arbetet knutet till laddinfrastrukturen. Vid nybyggnationstypfallet är det alltså ett aktivt val att bibehålla etableringskostnaden som fast, då förberedelse för installation av laddstolpar görs som en mindre del av en betydligt större etableringskostnad.

Tabell 7 - Kostnader för typfall flerbostadshus, nybyggnation, med 26 st. P-platser och ca 30 m till elrum från parkeringsyta.

	Totalkostnad [kr]	Strategiskt material [kr]	Entreprenörs- kostnad [kr]
Rör till P-yta	34 300	2500	31 800
Rör + kabel till P-yta	35 600	3 700	31 900
Tot. kostnad installation av en laddningspunkt (Första P-plats)	42 600	8 700	33 900
Merkostnad installation ytterligare laddningspunkter i samma etablering	~ 8700	~ 5100	~ 3600
Merkostnad för en ytterligare laddningspunkt i senare skede, om bef kabel från elrum till P-yta har kapacitet.	28 000	~ 6000	~ 22 000
Merkostnad 1 ytterligare laddningspunkt i senare skede om bef. kabel från elrum till P-yta måste omdimensioneras, bytas ut.	55 500	~ 8 900	46 600

För typfallet ovan antas ett enklare markarbete, eftersom parkeringsplatsen ännu ej är färdigställd och markunderlaget därmed lättare bearbetas. I detta fall skulle det kosta 42 600 kr att förbereda för en laddplats på framtida parkeringsytan med en merkostnad på 8 700:-/laddplats som utförs i samma etablering.

Skulle det i ett senare skede bli aktuellt att ansluta ytterligare laddplatser antas det att fastighetens mark färdigställts, vilket innebär svårare och dyrare markarbete. På samma sätt som vid nybyggnation finns det risk att matande kabel från elrum ej är dimensionerad för ytterligare laddningspunkter och därmed behöver schaktas upp och bytas.

Totalkostnad för att färdigställa alla 26 st. platser i första etableringen blir 260 100 kr. Om en laddplats installeras i första etableringen och resterande 25 st. i ett senare skede skulle totalkostnaden att färdigställa alla 26 st. platser bli 338 100 kr, ca 30 % dyrare än att göra hela jobbet i första etableringen.

Observera att den procentuella förändringen att utföra allt i en första etablering, kontra att göra det i ett senare skede, för typfallet ovan ej är konstant vid större eller mindre projekt. Det beror helt på indata för varje unikt fall.

3.3 Diskussion

En viktig notering i kostnadsberäkningarna är vid fall då kapacitetshöjningar behöver göras i befintliga fastigheters elabonnemang, till följd av det utökade effektbehovet då laddstolparna installeras. Det går ej att i denna generella kalkyl ta hänsyn till vilken åtgärd som krävs för att uppfylla det nya effektbehovet som fastigheter står inför. Detta på grund av att varje enskild fastighet installerar ett godtyckligt antal laddstolpar, med godtyckligt vald märkeffekt, i kombination med att fastigheters lastprofiler och elabonnemang varierar för varje unikt fall.

Om ej kapacitet skulle vara tillräckligt bör prioritetsordning för att matcha den nya lastprofilen (efter installation av x-antal laddstolpar) vara enligt följande: Laststyrning kan i första hand övervägas då elförbrukningen ligger på gränsen att riskera utlösning av huvudsäkringen i fastigheten till följd av för stort effektuttag under högladdstid. Högladdstid varierar beroende på verksamheten inom fastigheten men kan definieras som när alla bilar laddar samtidigt som fastigheten förbrukar mycket ström.

Två huvudsakliga förutsättningar måste uppfyllas för att laststyrning ska vara möjligt; Laddstolpen måste ha funktionaliteten förberedd och elcentralen måste kompletteras med styrsystem i form av en energimätare som kopplar samman laddstolparna via buskablar samt begränsar laddströmmar vid överlastsituationer. Skulle detta inte vara tillräckligt återstår alternativen att beställa ett dedikerat nytt abonnemang för laddstolparna eller att utöka det befintliga fastighetselabonnemanget.

Vid nytt abonnemang eller utökat abonnemang betalas alltid en anslutningsavgift mot nätägaren som innehar koncessionsområdet. Denna avgift för mindre anslutningar till lågspänningsnätet (< 1 kV) är svåruppskattad. Detta på grund av att avgiften kan variera från att vara schablonbestämd beroende på avstånd till anslutningspunkt, till att motsvara verklig kostnad om nätägaren tvingas förstärka det matande nätet för att kunna leverera det utökade effektbehovet. Det som ska understrykas här är att varje fall är unikt och att kostnaderna, om det krävs förstärkningsåtgärder, därför ej inkluderas i kalkylen. För att få en korrekt kostnadsuppgift måste nätägaren kontaktas i dessa fall.

För att få perspektiv så kan en utökning från t.ex. 125 A till 160 A kosta 15 000 kr i schablonavgift om inga förstärkningsåtgärder krävs. Om det däremot visar sig att anslutningen ligger längst bort i lågspänningsgruppen och en omfattande förstärkning, med utbyte av matarkablar samt utbyte av nätstation och transformator krävs för att upprätthålla god elkvalitet, så kan det kosta uppåt 1-2 000 000 kr. Det är sedan upp till nätägaren att avgöra hur mycket av förstärkningen som ska betalas av kunden, vilket kan motiveras antingen via åldersavdrag pga. det föråldrade nätet eller att det blir användbart för framtida kunder som kan tänkas tillkomma i området.

Kostnadsberäkningarna i Excel-kalkylen i detta uppdrag tar hänsyn till direkta kostnader kopplade till förberedelse och installation av laddstolpar. Dock är det viktigt att vara medveten om att indirekta kostnader kommer att tillkomma efter installation av

laddstolparna till följd av den ökade elkonsumtionen och det ökade effektbehovet. Utökas abonnemang eller om ett nytt elabonnemang beställs så ökar eller tillkommer också nättariffkostnader. Nättariffkostnaderna består av tre komponenter: abonnemangsavgift, kapacitetsavgift samt överföringsavgift. Dessa tre avgifter baseras på vilken tariff elabonnemang kommer ligga under: säkringstariff eller effekttariff.

3.3.1 Käslighetsanalys och noggrannhet

Noggrannhet på kostnaderna som presenteras kan variera beroende på omfattningen av entreprenaden som ska utföras på varje fastighet. Kostnader för vissa delmoment antas vara fasta, medan andra antas vara skalbara och rörliga. De är utformade efter ett standardprojekt som kräver upplagsplats, lastbilstransport av material/deponi, etablering av personal och maskiner samt förarbete i form av projektering och konstruktion. Detta medför att för väldigt små projekt kan kostnader vara övervärderade, i större projekt undervärderade.

Vinstpåslag mot entreprenörer varierar mellan olika entreprenadfirmor, och är ej beaktade i kostnadskalkylen. Detta gör att vid jämförelse mot verkliga offerter för arbeten kan kostnadsuppgift från Excelkalkylen komma att ha betydligt lägre pris. Enligt en artikel där frågan undersökts¹⁰ kan ett skäligt påslag vara upp mot 25% för material, och upp mot 20% för arbete. Detta vinstpåslag är starkt beroende av vilken typ av entreprenadform projektet utförs under; totalentreprenad, utförande entreprenad eller en mindre isolerad beställning mellan privatperson och entreprenör för ett specificerat arbete.

För att kunna få en utförlig noggrannhetsanalys av Excelkalkylen krävs det att en omfattande insamling av prisuppgifter från entreprenörer hämtas in och analyseras.

Käsligheten för prisutveckling kring laddutrustning är i sammanhanget ej hög, då den största delen av kostnaderna är kopplade till markarbetet, kabeldragningen, håltagning/tätning etc. Dock bör samtliga kostnadsposter uppindexeras mot det årtal kalkylen är ämnad att användas för. Med fördel används FPI-index från Statistiska Centralbyrån för denna uppindexering¹¹. Anledningen att detta index är lämpligt är på grund av att det mäter prisutvecklingen för en verksamhets olika produktionsfaktorer. Andelen material som utgörs i FPI-byggindex ses som väldigt liten i förhållande till arbetskostnader, vilket speglar fördelningen av materialkostnader/arbetskostnader i Excelkalkylen.

¹⁰ <https://www.byggahus.se/ekonomi/rimliga-oskaliga-paslag> , Artikel om rimliga och oskaliga påslag, Publicerad 7 April 2015, länk hämtad 2019-03-08.

¹¹ <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/priser-och-konsumtion/byggnadsprisindex-samt-faktorprisindex-for-byggnader/faktorprisindex-for-byggnader-fpi/> , Faktorprisindex för byggnader, Länk hämtad 2019-03-08

EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS DIREKTIV 2010/31/EU

av den 19 maj 2010

om byggnaders energiprestanda

(omarbetning)

EUROPAPARLAMENTET OCH EUROPEISKA UNIONENS RÅD HAR
ANTAGIT DETTA DIREKTIV

med beaktande av fördraget om Europeiska unionens funktions-
sätt, särskilt artikel 194.2,

med beaktande av Europeiska kommissionens förslag,

med beaktande av Europeiska ekonomiska och sociala kommit-
téns yttrande ⁽¹⁾,

med beaktande av Regionkommitténs yttrande ⁽²⁾,

i enlighet med det ordinarie lagstiftningsförfarandet ⁽³⁾, och

av följande skäl:

- (1) Europaparlamentets och rådets direktiv 2002/91/EG av den 16 december 2002 om byggnaders energiprestanda ⁽⁴⁾ har ändrats ⁽⁵⁾. Med anledning av nya materiella ändringar bör det av tydlighetsskäl omarbetas.
- (2) En effektiv, varsam, rationell och hållbar energianvändning tillämpas bland annat på oljeprodukter, naturgas och fasta bränslen, som är viktiga energikällor men också det främsta upphovet till utsläpp av koldioxid.
- (3) Byggnader svarar för 40 % av den sammanlagda energianvändningen inom unionen. Sektorn expanderar, vilket med all säkerhet kommer att öka dess energianvändning. Därför är en minskad energianvändning samt användningen av energi från förnybara energikällor inom bygg- och fastighetssektorn viktiga åtgärder som krävs för att minska unionens energiberoende och dess utsläpp

av växthusgaser. Tillsammans med en ökad användning av energi från förnybara energikällor kommer åtgärderna till förmån för en minskad energianvändning inom unionen att ge unionen möjlighet såväl att uppfylla Kyoto-protokollet till Förenta nationernas ramkonvention om klimatförändringar (UNFCCC) som att infria dels sitt långsiktiga åtagande om att den globala uppvärmningen ska hållas på en lägre nivå än 2 °C, dels åtagandet att fram till 2020 minska de sammanlagda utsläppen av växthusgaser med minst 20 % jämfört med 1990 års nivåer och med 30 % om en internationell överenskomelse ingås. Minskad energianvändning och ökad användning av energi från förnybara energikällor spelar också en viktig roll för att främja en trygg energiförsörjning och teknisk utveckling samt för att skapa möjligheter till sysselsättning och regional utveckling, särskilt i landsbygdsområden.

- (4) Styrning av efterfrågan på energi är ett viktigt instrument som gör det möjligt för unionen att påverka den globala energimarknaden och därigenom försörjningstryggheten avseende energi på medellång och lång sikt.

- (5) I mars 2007 framhöll Europeiska rådet behovet av att öka energieffektiviteten i unionen, för att kunna uppnå målet att senast 2020 ha minskat unionens energianvändning med 20 %, och efterlyste ett grundligt och snabbt genomförande av de prioriteringar som fastställes i kommissionens meddelande *Handlingsplan för energieffektivitet: Att förverkliga möjligheterna*. I handlingsplanen konstaterades att det finns betydande möjligheter till kostnadseffektiva energibesparingar inom bygg- och fastighetssektorn. I sin resolution av den 31 januari 2008 efterlyste Europaparlamentet en skärpning av bestämmelserna i direktiv 2002/91/EG och har också vid olika tillfällen, senast i sin resolution av den 3 februari 2009 om den andra strategiska energiöversynen, gått ut med uppmaningar om att göra energibesparingsmålet på 20 % före 2020 rättsligt bindande. I Europaparlamentets och rådets beslut nr 406/2009/EG av den 23 april 2009 om medlemsstaternas insatser för att minska sina växthusgasutsläpp i enlighet med gemenskapens åtaganden om minskning av växthusgasutsläppen till 2020 ⁽⁶⁾ ställs det dessutom upp nationella bindande mål för minskning av koldioxidutsläppen, där energieffektiviteten inom bygg- och fastighetssektorn kommer att spela en väsentlig roll, och i Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/28/EG av den 23 april 2009 om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor ⁽⁷⁾ uppmanas det till främjande av energieffektivitet inom ramen för ett bindande mål om att energi från förnybara energikällor fram till 2020 ska svara för 20 % av all energi som förbrukas inom unionen.

⁽¹⁾ EUT C 277, 17.11.2009, s. 75.

⁽²⁾ EUT C 200, 25.8.2009, s. 41.

⁽³⁾ Europaparlamentets ståndpunkt av den 23 april 2009 (ännu ej offentliggjord i EUT), rådets ståndpunkt vid första behandlingen av den 14 april 2010 (ännu ej offentliggjord i EUT), Europaparlamentets ståndpunkt av den 18 maj 2010 (ännu ej offentliggjord i EUT).

⁽⁴⁾ EGT L 1, 4.1.2003, s. 65.

⁽⁵⁾ Se bilaga IV del A.

⁽⁶⁾ EUT L 140, 5.6.2009, s. 136.

⁽⁷⁾ EUT L 140, 5.6.2009, s. 16.

- (6) Vid sitt möte i mars 2007 bekräftade Europeiska rådet än en gång unionens åtagande till förmån för en unionsomfattande utveckling av energi från förnybara energikällor genom att stadfästa ett obligatoriskt mål på 20 % energi från förnybara energikällor fram till 2020. I direktiv 2009/28/EG fastställs en gemensam ram för främjande av energi från förnybara energikällor.
- (7) Det är nödvändigt att fastställa mer konkreta åtgärder, så att den stora outnyttjade potentialen för energibesparingar i byggnader kan realiseras och de stora skillnaderna mellan medlemsstaternas resultat inom denna sektor kan minskas.
- (8) Vid åtgärder för att ytterligare förbättra byggnaders energiprestanda bör klimatförhållanden och lokala förhållanden beaktas samt även inomhusklimat och kostnadseffektivitet. Dessa åtgärder bör inte påverka andra krav på byggnader som tillgänglighet, säkerhet och byggnadens avsedda användning.
- (9) Byggnaders energiprestanda bör beräknas på grundval av en metodik som kan differentieras på nationell och regional nivå. Den inbegriper, förutom termiska egenskaper, andra allt viktigare faktorer, exempelvis värme- och luftkonditioneringsanläggningar, användning av energi från förnybara energikällor, passiv uppvärmning och kyl-element, skuggning, luftkvalitet inomhus, tillräckligt naturligt ljus samt utformning av byggnaden. Metoden för beräkning av energiprestanda bör inte vara baserad enbart på den årstid då uppvärmning krävs, utan bör omfatta en byggnads energiprestanda för hela året. Metoden bör beakta befintliga europeiska standarder.
- (10) Medlemsstaterna har hela ansvaret för att fastställa minimikrav avseende byggnaders energiprestanda och byggnadselement. Kraven bör fastställas med sikte på att uppnå den kostnadsoptimala balansen mellan gjorda investeringar och inbesparade energikostnader under hela byggnadens livscykel, utan att det påverkar medlemsstaternas rätt att fastställa minimikrav som är mer energieffektiva än kostnadsoptimala nivåer för energieffektivitet. Det bör finnas möjlighet för medlemsstaterna att regelbundet se över sina minimikrav avseende byggnaders energiprestanda mot bakgrund av den tekniska utvecklingen.
- (11) Målet med kostnadseffektiva eller kostnadsoptimala nivåer för energieffektivitet kan under vissa omständigheter, till exempel mot bakgrund av klimatskillnader, motivera att medlemsstaterna fastställer kostnadseffektiva eller kostnadsoptimala krav för byggnadselement som i praktiken begränsar installation av byggnadsprodukter som uppfyller standarderna enligt unionens lagstiftning, förutsatt att sådana krav inte utgör ett obefogat marknads-hinder.
- (12) När medlemsstaterna fastställer energiprestandakrav för installationssystem bör de om det är möjligt och lämpligt använda harmoniserade instrument, särskilt test- och beräkningsmetoder och energieffektivitetsklasser som utvecklats inom ramen för åtgärder för genomförande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG av den 21 oktober 2009 om upprättande av en ram för att fastställa krav på ekodesign för energirelaterade produkter⁽¹⁾ och Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/30/EU av den 19 maj 2010 om märkning och standardiserad produktinformation som anger energirelaterade produkters användning av energi och andra resurser⁽²⁾, i syfte att säkra samstämmigheten med relaterade initiativ och att i största möjliga mån minimera eventuell fragmentering av marknaden.
- (13) Detta direktiv påverkar inte artiklarna 107 och 108 i fördraget om Europeiska unionens funktionssätt (EUF-fördraget). Begreppet *incitement*, som används i detta direktiv, bör därför inte tolkas som om det utgörs av statligt stöd.
- (14) Kommissionen bör fastställa en ram för jämförbara metoder för beräkning av kostnadsoptimala nivåer för minimikrav avseende energiprestanda. Medlemsstaterna bör använda denna ram för att jämföra resultaten med de minimikrav som de har antagit avseende energiprestanda. Vid eventuella stora avvikelser, det vill säga över 15 %, mellan de beräknade kostnadsoptimala nivåerna för minimikrav avseende energiprestanda och de gällande minimikraven avseende energiprestanda bör medlemsstaterna motivera skillnaden eller planera lämpliga åtgärder för att minska avvikelsen. Den beräknade ekonomiska livscykeln för en byggnad eller ett byggnadselement bör fastställas av medlemsstaterna med beaktande av gällande praxis och erfarenhet när det gäller precisering av typiska ekonomiska livscykler. Resultaten av denna jämförelse samt de data som använts för att uppnå dessa resultat bör rapporteras regelbundet till kommissionen. Dessa rapporter bör göra det möjligt för kommissionen att bedöma och rapportera om medlemsstaternas framsteg när det gäller att uppnå kostnadsoptimala nivåer för minimikrav avseende energiprestanda.

⁽¹⁾ EUT L 285, 31.10.2009, s. 10.

⁽²⁾ Se sidan 1 i detta nummer av EUT.

- (15) Byggnader påverkar den långsiktiga energianvändningen. Eftersom det går lång tid mellan de tillfällen som en befintlig byggnad renoveras bör nya byggnader, liksom även befintliga byggnader som genomgår större renoveringar, uppfylla de minimikrav avseende energiprestanda som är anpassade till det lokala klimatet. Eftersom möjligheten att använda sig av alternativa energiförsörjningssystem i allmänhet inte är utforskad till fullo, bör alternativa energiförsörjningssystem övervägas för nya byggnader, oberoende av byggnadens storlek, varvid det först bör ses till att behoven av energi för uppvärmning och kylning minskas till kostnadsoptimala nivåer.
- (16) Större renoveringar av befintliga byggnader, oberoende av deras storlek, ger möjlighet att vidta kostnadseffektiva åtgärder för att förbättra energiprestandan. Av kostnadseffektivitetsskäl bör det vara möjligt att begränsa minimikraven avseende energiprestanda till de renoverade delar som är mest relevanta för byggnadens energiprestanda. Medlemsstaterna bör ha möjlighet välja att definiera en *större renovering* antingen i procent av klimatskalets yta eller i förhållande till byggnadens värde. Om en medlemsstat beslutar att definiera en större renovering i förhållande till byggnadens värde kan man t.ex. utgå från försäkringsvärdet, eller nuvärdet baserat på återuppbyggnadskostnaden, exklusive värdet av den mark där byggnaden är belägen.
- (17) Det behövs åtgärder för att öka antalet byggnader som inte bara uppfyller nuvarande minimikrav avseende energiprestanda, men som också är mer energieffektiva, för att på så sätt sänka både energianvändningen och koldioxidutsläppen. För detta ändamål bör medlemsstaterna upprätta nationella planer för att öka antalet nära-noll-energibyggnader och regelbundet rapportera om sådana planer till kommissionen.
- (18) Unionens finansiella instrument och andra åtgärder införs eller anpassas i syfte att stimulera åtgärder i samband med energieffektivitet. Sådana finansiella instrument på unionsnivå omfattar bl.a. Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1080/2006 av den 5 juli 2006 om Europeiska regionala utvecklingsfonden ⁽¹⁾, ändrad för att tillåta ökade investeringar i energieffektivitet för bostäder; det offentlig-privata partnerskapet om ett initiativ för europeiska energieffektiva byggnader för att främja miljöteknik och utveckling av energieffektiva system och material i nya och renoverade byggnader; EU-initiativet för finansiering av hållbar energi från EG–Europeiska investeringsbanken (EIB) som syftar till att möjliggöra bl.a. investeringar i energieffektivitet och, under EIB:s ledning, Margueritefonden: Europeiska 2020-fonden för energi, klimatförändring och infrastruktur; rådets direktiv 2009/47/EG av den 5 maj 2009 om ändring av direktiv 2006/112/EG vad gäller reducerade mervärdesskattesatser ⁽²⁾; instrumentet för struktur- och sammanhållningsfonder Jeremie (gemensamma europeiska resurser för mikroföretag till medelstora företag); instrumentet för finansiering av effektivare energiutnyttjande; ramprogrammet för konkurrenskraft och innovation, inklusive Programmet Intelligent energi – Europa 2 med särskild fokusering på att avlägsna marknadshinder i samband med energieffektivitet och energi från förnybara energikällor genom exempelvis den tekniska biståndsresursen Elena (European Local Energy Assistance); borgmästarförsamlingen; programmet för entreprenörskap och innovation; IKT-stödprogrammet 2010 och sjunde ramprogrammet för forskning. Även Europeiska banken för återuppbyggnad och utveckling tillhandahåller finansiering i syfte att stimulera åtgärder med anknytning till energieffektivitet.
- (19) Unionens finansiella instrument bör användas för att omsätta detta direktivs syften i praktiken, men utan att fördenskill ersätta nationella åtgärder. Framför allt bör de användas för att tillhandahålla lämpliga innovativa medel för finansiering för att fungera som katalysator för åtgärderna för energieffektivitet. De kan spela en viktig roll för utvecklingen av nationella, regionala och lokala fonder, instrument eller mekanismer för energieffektivitet, som ger sådana finansieringsmöjligheter till ägare av privata egendomar, till små och medelstora företag och till energitjänsteföretag.
- (20) För att förse kommissionen med lämplig information bör medlemsstaterna upprätta förteckningar över föreliggande och föreslagna åtgärder, även av finansiell art, utom de som krävs enligt detta direktiv, som främjar målen för detta direktiv. De föreliggande och föreslagna åtgärder som förtecknats av medlemsstaterna kan särskilt omfatta åtgärder som syftar till att reducera befintliga rättsliga hinder och marknadshinder och uppmuntra till investeringar och/eller annan verksamhet för att öka energieffektiviteten i nybyggda och befintliga byggnader, och på så sätt potentiellt bidra till minskad energifattigdom. Sådana åtgärder kan omfatta men bör inte begränsas till tekniskt bistånd och rådgivning som är gratis eller subsidierad, direktstöd, system för subventionerade lån eller lågräntelån, bidragssystem och system för lånegarantier. De offentliga myndigheterna och andra institutioner som tillhandahåller sådana åtgärder av finansiell art kan knyta tillämpningen av sådana åtgärder till angiven energiprestanda och rekommendationerna från energicertifikat.

⁽¹⁾ EUT L 210, 31.7.2006, s. 1.

⁽²⁾ EUT L 116, 9.5.2009, s. 18.

- (21) För att begränsa medlemsstaternas rapporteringsbörda bör det vara möjligt att införliva de rapporter som krävs i detta direktiv med de handlingsplaner för energieffektivitet som avses i artikel 14.2 i Europaparlamentets och rådets direktiv 2006/32/EG av den 5 april 2006 om effektiv slutanvändning av energi och om energitjänster⁽¹⁾. Den offentliga sektorn i varje medlemsstat bör visa vägen när det gäller byggnaders energiprestanda, och därför bör det i de nationella planerna ställas upp mer ambitiösa mål för de byggnader som utnyttjas av offentliga myndigheter.
- (22) Den som avser att köpa eller hyra en byggnad eller delar av denna bör genom energicertifikatet få korrekt information om byggnadens energiprestanda, och praktiska råd om förbättring av den. Informationskampanjer kan utnyttjas för att ytterligare uppmuntra ägare och hyresgäster att förbättra byggnadens eller byggnadsdelens energiprestanda. De som äger eller hyr kommersiella fastigheter bör också uppmanas att utbyta information om den faktiska energianvändningen, så att alla uppgifter om den finns att tillgå som underlag för välgrundade beslut om nödvändiga förbättringar. Energicertifikatet bör också ge information om uppvärmningens och kylningens faktiska inverkan på byggnadens energibehov, om byggnadens förbrukning av primärenergi och om dess koldioxidutsläpp.
- (23) De offentliga myndigheterna bör föregå med gott exempel och bör eftersträva att genomföra de rekommendationer som finns i energicertifikatet. Medlemsstaterna bör i sina nationella planer inkludera åtgärder för att stödja de offentliga myndigheterna så att de i ett tidigt skede inför förbättringar i energieffektiviteten och genomför de rekommendationer som ingår i energicertifikatet så snart det låter sig göras.
- (24) Byggnader som inhyser offentliga myndigheter och byggnader som allmänheten ofta besöker bör föregå med gott exempel genom att man där visar att hänsyn har tagits till miljö- och energifaktorer, och därför bör dessa byggnader energicertifieras med jämna mellanrum. Information om energiprestanda bör spridas bättre till allmänheten genom att energicertifikaten anslås tydligt, särskilt i byggnader av viss storlek som inhyser offentliga myndigheter eller som ofta besöks av allmänheten, exempelvis affärer och köpcentrum, snabbköp, restauranger, teatrar, banker och hotell.
- (25) Under de senaste åren har luftkonditionering blivit allt vanligare i europeiska länder. Detta skapar betydande problem vid tidpunkter med effekttoppar eftersom elkostnaderna ökar och energibalansen störs. Prioritet bör ges åt sådana strategier som bidrar till bättre termisk prestanda hos byggnader sommartid. I detta syfte bör fokus ligga på åtgärder för att undvika överhettning, exempelvis skuggning och tillräcklig termisk kapacitet i byggnadskonstruktionen, och ytterligare utveckling och tillämpning av passiv kylteknik, primärt sådana som förbättrar klimatförhållandena inomhus och mikroklimatet runt byggnader.
- (26) Regelbundet underhåll och regelbunden inspektion av värme- och luftkonditioneringssystem av kvalificerad personal bidrar till att systemen förblir korrekt installerade enligt produktspecifikationerna och säkerställer därigenom att de ur miljö-, säkerhets- och energisynpunkt fungerar optimalt. En oberoende bedömning av hela värme- och luftkonditioneringssystemet bör göras med jämna mellanrum under hela dess livscykel, särskilt innan det ska bytas ut eller uppgraderas. För att minimera den administrativa bördan för byggnadsägare och hyresgäster bör medlemsstaterna eftersträva att i möjligaste mån kombinera inspektion och certifiering.
- (27) Ett gemensamt tillvägagångssätt för energicertifiering av byggnader och för inspektion av värme- och luftkonditioneringssystem, genomfört av kvalificerade och/eller auktoriserade experter, vars oberoende garanteras på grundval av objektiva kriterier, kommer att bidra till att medlemsstaterna får gemensamma spelregler i fråga om deras insatser för att spara energi i bygg- och fastighetssektorn och kommer att förbättra insynen för presumtiva köpare och användare i fråga om energiprestanda på unionens fastighetsmarknad. För att säkerställa kvaliteten på energicertifikat och på inspektionen av värme- och luftkonditioneringssystem i hela unionen, bör en oberoende kontrollmekanism inrättas i varje medlemsstat.
- (28) Eftersom lokala och regionala myndigheter är av avgörande betydelse för att detta direktiv ska kunna genomföras på ett effektivt sätt, bör de rådfrågas och engageras, på lämpligt sätt och vid lämplig tidpunkt i enlighet med tillämplig nationell lagstiftning, när det gäller planering, utveckling av program för information, utbildning och ökad medvetenhet, samt om genomförandet av detta direktiv på nationell och regional nivå. Sådana samråd kan också tjäna till att ge lokala planerare och byggnadsinspektörer adekvat vägledning för att utföra nödvändiga uppgifter. Vidare bör medlemsstaterna göra det möjligt för och uppmuntra arkitekter och planerare att noga överväga hur man på bästa sätt kombinerar förbättringar avseende energieffektivitet, användning av energi från förnybara energikällor och användning av fjärrvärme och fjärrkyla när industri- eller bostadsområden planeras, utformas, byggs och renoveras.

⁽¹⁾ EUT L 114, 27.4.2006, s. 64.

- (29) Installatörer och byggare är av avgörande betydelse för att detta direktiv ska kunna genomföras med framgång. Ett tillräckligt antal installatörer och byggare bör därför genom utbildning och andra åtgärder ha lämplig kompetens för installationen och integrationen av den teknik för energieffektivitet och förnybar energi som krävs.
- (30) Medlemsstaterna bör ta hänsyn till Europaparlamentets och rådets direktiv 2005/36/EG av den 7 september 2005 om erkännande av yrkeskvalifikationer⁽¹⁾ med avseende på ömsesidigt erkännande av professionella experter som behandlas i detta direktiv, och kommissionen bör fortsätta sina aktiviteter enligt programmet Intelligent energi – Europa om riktlinjer och rekommendationer för normer för utbildning av sådana professionella experter.
- (31) För att öka öppenheten när det gäller energiprestanda på unionens marknad för byggnader som inte är bostadshus bör enhetliga villkor upprättas för ett frivilligt gemensamt certifieringssystem för energiprestanda i andra byggnader än bostadshus. I enlighet med artikel 291 i EUF-fördraget ska det i förväg fastställas allmänna regler och principer för medlemsstaternas kontroll av kommissionens utövande av sina genomförandebefogenheter genom en förordning som ska antas i enlighet med det ordinarie lagstiftningsförfarandet. I avvaktan på att den nya förordningen antas fortsätter rådets beslut 1999/468/EG av den 28 juni 1999 om de förfaranden som skall tillämpas vid utövandet av kommissionens genomförandebefogenheter⁽²⁾ att vara tillämpligt, med undantag för det föreskrivande förfarandet med kontroll, som inte är tillämpligt.
- (32) Kommissionen bör ges befogenhet att anta delegerade akter i enlighet med artikel 290 i EUF-fördraget när det gäller att anpassa vissa delar av den allmänna ramen i bilaga I till den tekniska utvecklingen och när det gäller att utarbeta en ram för jämförbara metoder för beräkning av kostnadsoptimala nivåer för minimikrav avseende energiprestanda. Det är av särskild betydelse att kommissionen genomför lämpliga samråd under sitt förberedande arbete, inklusive på expertnivå.
- (33) Eftersom målet för detta direktiv, nämligen att förbättra byggnaders energiprestanda, inte i tillräcklig utsträckning kan uppnås av medlemsstaterna på grund av komplexiteten i bygg- och fastighetssektorn och på grund av de nationella bostadsmarknadernas oförmåga att på lämpligt sätt ta itu med de utmaningar som hör samman med energieffektivitet och det därför på grund av åtgärdens omfattning och verkningar bättre kan uppnås på unionsnivå, kan unionen vidta åtgärder i enlighet med subsidiaritetsprincipen i artikel 5 i fördraget om Europeiska unionen. I enlighet med proportionalitetsprincipen i samma

artikel går detta direktiv inte utöver vad som är nödvändigt för att uppnå detta mål.

- (34) Skyldigheten att införliva detta direktiv med nationell lagstiftning bör endast gälla de bestämmelser som utgör en materiell ändring i förhållande till direktiv 2002/91/EG. Skyldigheten att införliva de oförändrade bestämmelserna följer av det direktivet.
- (35) Detta direktiv bör inte påverka medlemsstaternas skyldigheter när det gäller tidsfristerna för införlivande med nationell lagstiftning och tillämpning av direktiv 2002/91/EG.
- (36) I enlighet med punkt 34 i det interinstitutionella avtalet om bättre lagstiftning⁽³⁾ uppmuntras medlemsstaterna att för egen del och i unionens intresse upprätta egna tabeller som så långt det är möjligt visar överensstämmelsen mellan detta direktiv och införlivandeåtgärderna samt att offentliggöra dessa tabeller.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

Artikel 1

Syfte

1. Detta direktiv främjar en förbättring av energiprestanda i byggnader i unionen samtidigt som hänsyn tas till utomhusklimat och lokala förhållanden samt till krav på inomhusklimat och kostnadseffektivitet.

2. I detta direktiv fastställs krav i fråga om följande:

- a) Den gemensamma allmänna ramen för en metod för beräkning av integrerad energiprestanda för byggnader och byggnadsenheter.
- b) Tillämpningen av minimikrav avseende energiprestanda på nya byggnader och nya byggnadsenheter.
- c) Tillämpningen av minimikrav avseende energiprestanda på
- i) befintliga byggnader, byggnadsenheter och byggnadselement som genomgår större renoveringar,
- ii) byggnadselement som ingår i klimatskalet och som har en avgörande betydelse för klimatskalets energiprestanda, när de efterinstalleras eller ersätts,
- iii) installationssystem varje gång det installeras, ersätts eller uppgraderas.

⁽¹⁾ EUT L 255, 30.9.2005, s. 22.

⁽²⁾ EGT L 184, 17.7.1999, s. 23.

⁽³⁾ EUT C 321, 31.12.2003, s. 1.

- d) Nationella planer för att öka antalet nära-nollenergibyggnader.
- e) Energificering av byggnader eller byggnadsenheter.
- f) Regelbundna kontroller av värme- och luftkonditionerings-system i byggnader.
- g) Oberoende kontrollsystem för energicertifikat och inspektionsrapporter.

3. Kraven i detta direktiv är minimikrav som inte ska hindra någon medlemsstat från att behålla eller införa strängare skyddsåtgärder. Sådana åtgärder ska vara förenliga med fördraget om Europeiska unionens funktionssätt. De ska anmälas till kommissionen.

Artikel 2

Definitioner

I detta direktiv avses med

- 1. *byggnad*: en takförsedd konstruktion med väggar, för vilken energi används för att påverka inomhusklimatet,
- 2. *nära-nollenergibyggnad*: en byggnad som har mycket hög energiprestanda, som bestäms i enlighet med bilaga I. Nära nollmängden eller den mycket låga mängden energi som krävs bör i mycket hög grad tillföras i form av energi från förnybara energikällor, inklusive energi från förnybara energikällor som produceras på plats, eller i närheten,
- 3. *byggnadens installationssystem*: teknisk utrustning för en byggnads eller byggnadsenhets uppvärmning, kylning, ventilation, varmvatten, belysning eller för en kombination av dessa ändamål,
- 4. *en byggnads energiprestanda*: den beräknade eller uppmätta energimängd som behövs för att uppfylla det energibehov som är knutet till normalt bruk av byggnaden, vilket bland annat inbegriper energi som används för uppvärmning, kylning, ventilation, varmvatten och belysning,
- 5. *primärenergi*: energi från förnybara och icke-förnybara energikällor som inte har genomgått någon omvandling,
- 6. *energi från förnybara energikällor*: energi från förnybara, icke-fossila energikällor, nämligen vindenergi, solenergi, aerotermisk energi (luftvärme), geotermisk energi, hydrotermisk energi (vattenvärme) och havsenergi, vattenkraft, biomassa, deponigas, gas från avloppsreningsverk samt biogas,

- 7. *klimatskal*: de integrerade delar av en byggnad som skiljer dess interiör från utomhusmiljön,
- 8. *byggnadsenhet*: en del, våning eller lägenhet inom en byggnad som är konstruerad eller ombyggd för att användas som en separat enhet,
- 9. *byggnadselement*: ett byggnadsinstallationssystem eller en komponent i klimatskalet,
- 10. *större renovering*: renovering av en byggnad där
 - a) totalkostnaden för renoveringen av klimatskalet eller byggnadens installationssystem överstiger 25 % av byggnadens värde, exklusive värdet av den mark där byggnaden är belägen, eller
 - b) mer än 25 % av klimatskalets yta renoveras.

Medlemsstaterna får välja om de vill tillämpa alternativ a eller b,

- 11. *européisk standard*: standard som antagits av Europeiska standardiseringskommittén, Europeiska kommittén för elektroteknisk standardisering eller Europeiska institutet för telekommunikationsstandarder och som gjorts tillgänglig för allmänt bruk,
- 12. *energicertifikat*: ett certifikat, som erkänns av en medlemsstat eller en juridisk person som har utsetts av denna stat, vilket anger energiprestanda för en byggnad eller en byggnadsenhet, beräknad i enlighet med en metod som antas i enlighet med artikel 3,
- 13. *kraftvärme*: samtidig framställning i en och samma process av värmeenergi och elektrisk och/eller mekanisk energi,
- 14. *kostnadsoptimal nivå*: den energiprestandanivå som leder till den lägsta kostnaden under den beräknade ekonomiska livscykeln, där
 - a) den lägsta kostnaden bestäms med beaktande av energirelaterade investeringskostnader, kostnader för underhåll och drift (inklusive energikostnader och sparande, berörd byggnadskategori, inkomst från producerad energi), i tillämpliga fall, och kostnader för bortskaffande, i tillämpliga fall, samt

- b) den beräknade ekonomiska livscykeln bestäms av varje medlemsstat. Den avser den återstående beräknade ekonomiska livscykeln för en byggnad när kraven på energiprestanda fastställs för byggnaden som helhet, eller den beräknade ekonomiska livscykeln för ett byggnadselement när kraven på energiprestanda fastställs för byggnadselement.

Den kostnadsoptimala nivån ska ligga inom värdena på de prestandanivåer där nyttokostnadsanalysen beräknad över den beräknade ekonomiska livscykeln är positiv,

15. *luftkonditioneringssystem*: en kombination av de komponenter som krävs för att åstadkomma en form av behandling av inomhusluft, i vilken temperaturen kan kontrolleras eller sänkas,
16. *värmepanna*: kombination av hölje och brännare som är konstruerad för att till vätskor överföra den värme som uppkommer vid förbränningen,
17. *nominell effekt*: den maximala värmeeffekt, uttryckt i kW, som tillverkaren fastställt och garanterar vid kontinuerlig drift om de av tillverkaren angivna verkningsgraderna respekteras,
18. *värmepump*: en maskin, anordning eller installation som överför värme från den naturliga omgivningen, som luft, vatten eller jord och levererar värmen till byggnader eller industritillämpningar genom att vända det naturliga värmeflödet så att det flyter från en lägre till en högre temperatur. För reversibla värmepumpar kan den även flytta värme från byggnaden till den naturliga omgivningen,
19. *fjärrvärme eller fjärrkyla*: distribution av värmeenergi i form av ånga, hetvatten eller kylda vätskor från en central produktionskälla, via ett nät, till ett flertal byggnader eller anläggningar i syfte att värma eller kyla ner utrymmen eller processer.

Artikel 3

Antagande av en metod för beräkning av byggnaders energiprestanda

Medlemsstaterna ska tillämpa en metod för beräkning av byggnaders energiprestanda i enlighet med den gemensam allmänna ramen i bilaga I.

Denna metod ska antas på nationell eller regional nivå.

Artikel 4

Fastställande av minimikrav avseende energiprestanda

1. Medlemsstaterna ska vidta nödvändiga åtgärder för att se till att minimikrav avseende byggnaders eller byggnadsenheters energiprestanda fastställs i avsikt att uppnå kostnadsoptimala nivåer. Energiprestandan ska beräknas i enlighet med den metod som avses i artikel 3. De kostnadsoptimala nivåerna ska beräknas enligt ramen för jämförbara metoder som avses i artikel 5, när ramen införts.

Medlemsstaterna ska vidta nödvändiga åtgärder för att se till att minimikrav avseende energiprestanda fastställs för byggnadselement som ingår i klimatskalet och som i betydande grad påverkar klimatskalets energiprestanda, när de byts ut eller utrustas med nya delar, i syfte att nå kostnadsoptimala nivåer.

Medlemsstaterna får, när de fastställer dessa krav, skilja mellan nya och befintliga byggnader och mellan olika kategorier av byggnader.

Dessa krav ska ta hänsyn till allmänna förhållanden när det gäller inomhusklimatet för att undvika möjliga negativa effekter såsom otillfredsställande ventilation liksom till lokala förhållanden och till byggnadens avsedda användning och ålder.

En medlemsstat ska inte vara skyldig att fastställa minimikrav för energiprestanda som inte är kostnadseffektiva med hänsyn till den skattade ekonomiska livslängden.

Minimikraven för energiprestanda ska ses över med jämna mellanrum som inte får överstiga fem år, och ska vid behov uppdateras för att återspegla den tekniska utvecklingen inom bygg- och fastighetssektorn.

2. Medlemsstaterna får besluta att inte fastställa eller tillämpa de krav som avses i punkt 1 på följande kategorier av byggnader:

- a) Byggnader med officiellt skydd som del av en utvald miljö, eller på grund av deras särskilda arkitektoniska eller historiska värde, i den mån överensstämmelse med vissa minimikrav avseende energiprestanda skulle medföra oacceptabla förändringar av deras särdrag eller utseende.

- b) Byggnader som används för andakt och religiös verksamhet.

- c) Tillfälliga byggnader som ska användas två år eller kortare tid, industrianläggningar, verkstäder och jordbruksbyggnader med lågt energibehov som inte är avsedda som bostäder samt jordbruksbyggnader som inte är avsedda som bostäder och som används inom en sektor som omfattas av ett nationellt sektorsavtal om energiprestanda.
- d) Bostadshus som används eller är avsedda för användning antingen mindre än fyra månader per år eller under en begränsad del av året motsvarande en energianvändning som beräknas vara mindre än 25 % av vad som skulle vara fallet vid helårsanvändning.
- e) Fristående byggnader med en total användbar golvyta på mindre än 50 m².

Artikel 5

Beräkning av kostnadsoptimala nivåer för minimikrav avseende energiprestanda

1. Kommissionen ska genom delegerade akter i enlighet med artiklarna 23, 24 och 25 senast den 30 juni 2011 fastställa en ram för jämförbara metoder för beräkning av kostnadsoptimala nivåer för minimikrav avseende energiprestanda för byggnader och byggnadselement.

Ramen för jämförbara metoder ska fastställas i enlighet med bilaga III och göra åtskillnad mellan nya och befintliga byggnader och mellan olika kategorier av byggnader.

2. Medlemsstater ska beräkna kostnadsoptimala nivåer för minimikrav avseende energiprestanda med hjälp av ramen för jämförbara metoder som fastställts i enlighet med punkt 1 och relevanta parametrar, exempelvis klimatförhållanden och energiinfrastrukturens praktiska tillgänglighet, och jämföra resultaten av denna beräkning med gällande minimikrav avseende energiprestanda.

Medlemsstaterna ska rapportera till kommissionen alla indata och antaganden som använts för dessa beräkningar samt resultaten av dessa beräkningar. Rapporten får inkluderas i de handlingsplaner för energieffektivitet som avses i artikel 14.2 i direktiv 2006/32/EG. Medlemsstaterna ska överlämna dessa rapporter till kommissionen med jämna mellanrum som inte får överstiga fem år. Den första rapporten ska överlämnas senast den 30 juni 2012.

3. Ifall resultaten av jämförelsen som utförts i enlighet med punkt 2 visar att de gällande minimikraven avseende energiprestanda är betydligt mindre energieffektiva än kostnadsoptimala nivåer för minimikrav avseende energiprestanda ska den berörda medlemsstaten skriftligen för kommissionen motivera denna skillnad i den rapport som avses i punkt 2; i den utsträckning skillnaden inte kan motiveras, ska motiveringen åtföljas av en plan innehållande lämpliga åtgärder för att betydligt minska

skillnaden senast vid tidpunkten för den översyn av kraven avseende energiprestanda som avses i artikel 4.1.

4. Kommissionen ska offentliggöra en rapport om medlemsstaternas framsteg när det gäller att uppnå kostnadsoptimala nivåer för minimikrav avseende energiprestanda.

Artikel 6

Nya byggnader

1. Medlemsstaterna ska vidta nödvändiga åtgärder för att se till att nya byggnader motsvarar de minimikrav avseende energiprestanda som fastställs i enlighet med artikel 4.

I fråga om nya byggnader ska medlemsstaterna se till att den tekniska, miljömässiga och ekonomiska genomförbarheten bedöms och beaktas, innan byggandet inleds, för sådana högeffektiva alternativa system som anges nedan, om dessa är tillgängliga:

- a) Decentraliserade energiförsörjningssystem, som baseras på energi från förnybara energikällor.
- b) Kraftvärme.
- c) Fjärr/närvärme eller fjärr/närkyla, särskilt om den helt eller delvis baseras på energi från förnybara energikällor.
- d) Värmepumpar.

2. Medlemsstaterna ska se till att analysen av alternativa system som avses i punkt 1 dokumenteras och står till förfogande för kontroll.

3. Analysen av alternativa system får göras med avseende på enskilda byggnader eller grupper av byggnader eller för gemensamma typer av byggnader i samma område. Analysen av system för fjärrvärme och fjärrkylning får göras med avseende på alla byggnader som är anslutna till systemet i samma område.

Artikel 7

Befintliga byggnader

Medlemsstaterna ska vidta nödvändiga åtgärder för att säkerställa att, när byggnader genomgår en större renovering, energiprestanda för byggnaden eller den renoverade delen av denna förbättras så att de uppfyller minimikrav avseende energiprestanda som ska fastställas i enlighet med artikel 4, i den mån det är tekniskt, funktionellt och ekonomiskt genomförbart.

Kraven ska tillämpas på den renoverade byggnaden eller den renoverade byggnadsenheten i dess helhet. Kraven får dessutom, eller alternativt, tillämpas på de renoverade byggnadselementen.

Medlemsstaterna ska dessutom vidta nödvändiga åtgärder för att se till att energiprestanda för ett byggnadselement som utgör en del av ett klimatskal och som i betydande grad påverkar klimatskalets energiprestanda, när detta byggnadselement utrustas med nya delar eller byts ut, uppfyller minimikraven avseende energiprestanda, i den mån det är tekniskt, funktionellt och ekonomiskt genomförbart.

Medlemsstaterna ska fastställa dessa minimikrav avseende energiprestanda i enlighet med artikel 4.

I fråga om byggnader som genomgår större renovering ska medlemsstaterna främja att sådana högeffektiva alternativa system som avses i artikel 6.1 övervägs och beaktas i den mån det är tekniskt, funktionellt och ekonomiskt genomförbart.

Artikel 8

Byggnaders installationssystem

1. För att optimera installationssystemens energianvändning ska medlemsstaterna fastställa systemkrav avseende totala energiprestanda, korrekt installation samt lämplig dimensionering, justering och kontroll för installationssystem som installeras i befintliga byggnader. Medlemsstaterna får även tillämpa dessa systemkrav på nya byggnader.

Systemkrav ska fastställas för nya installationssystem, för installationssystem som byts ut och för installationssystem som utrustas med nya delar, och ska tillämpas i den mån det är tekniskt, ekonomiskt och funktionellt genomförbart.

Systemkraven ska åtminstone omfatta

- a) värmesystem,
- b) varmvattensystem,
- c) luftkonditioneringssystem,
- d) stora ventilationssystem,

eller en kombination av sådana system.

2. Medlemsstaterna ska, i enlighet med punkt 2 i bilaga I till Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/72/EG av den 13 juli 2009 om gemensamma regler för den inre marknaden för el⁽¹⁾ främja att system med smarta mätare införs när en byggnad uppförs eller genomgår större renovering. Medlemsstaterna får dessutom i lämpliga fall främja installation av aktiva

styrssystem, till exempel automatiserings-, styr- och övervakningssystem som är avsedda att spara energi.

Artikel 9

Nära-nollenergibyggnader

1. Medlemsstaterna ska se till att

- a) alla nya byggnader senast den 31 december 2020 är nära-nollenergibyggnader, och
- b) nya byggnader som används och ägs av offentliga myndigheter är nära-nollenergibyggnader efter den 31 december 2018.

Medlemsstaterna ska upprätta nationella planer för att öka antalet nära-nollenergibyggnader. Dessa nationella planer får innehålla differentierade mål beroende på byggnadskategori.

2. Medlemsstaterna ska dessutom, genom att följa det bästa exemplet inom den offentliga sektorn, utforma politik och vidta åtgärder, t.ex. mål, för att stimulera att byggnader som renoveras omvandlas till nära nollenergibyggnader och ska informera kommissionen om detta i sina nationella planer som avses i punkt 1.

3. De nationella planerna ska bland annat innehålla följande:

- a) Medlemsstatens närmare praktiska tillämpning av definitionen av nära-nollenergibyggnader, som avspeglar nationella, regionala eller lokala förhållanden och där en numerisk indikator för primärenergianvändning i kWh/m² och år ingår. De primärenergifaktorer som används för att fastställa primärenergianvändning får grundas på nationella eller regionala årsgenomsnittsvärden och får ta hänsyn till relevanta europeiska standarder.
- b) Etappmål för förbättrade energiprestanda för nya byggnader, senast 2015, i syfte att förbereda för genomförande av punkt 1.
- c) Information om politik och ekonomiska eller andra åtgärder som antagits i samband med punkterna 1 och 2 för att främja nära-nollenergibyggnader, inbegripet närmare uppgifter om nationella krav och åtgärder för användning av energi från förnybara energikällor i nya byggnader och i befintliga byggnader som genomgår större renovering inom ramen för artikel 13.4 i direktiv 2009/28/EG och artiklarna 6 och 7 i det här direktivet.

⁽¹⁾ EUT L 211, 14.8.2009, s. 55.

4. Kommissionen ska utvärdera de nationella planer som avses i punkt 1, framför allt med avseende på att medlemsstaternas planerade åtgärder är adekvata i förhållande till målen för detta direktiv. Kommissionen, med vederbörligt beaktande av subsidiaritetsprincipen, får begära ytterligare specifika uppgifter om kraven i punkterna 1, 2 och 3. Den berörda medlemsstaten ska i så fall lägga fram de begärda uppgifterna eller föreslå ändringar inom nio månader från och med kommissionens begäran. Kommissionen får efter att ha utvärderat detta utfärda en rekommendation.

5. Kommissionen ska senast den 31 december 2012 och därefter vart tredje år offentliggöra en rapport om medlemsstaternas framsteg när det gäller att öka antalet nära-nollenergibyggnader. På grundval av den rapporten ska kommissionen utarbeta en handlingsplan och, vid behov, föreslå åtgärder för att öka antalet sådana byggnader samt främja bästa praxis för kostnadseffektiv omvandling av befintliga byggnader till nära-nollenergibyggnader.

6. Medlemsstaterna får besluta att inte tillämpa kraven i punkt 1 a och b i specifika och berättigade fall där kostnadsnyttoanalysen, med hänsyn till byggnadens ekonomiska livslängd, är negativ. Medlemsstaterna ska informera kommissionen om principerna i det relevanta lagstiftningssystemet.

Artikel 10

Ekonomiska incitament och marknadshinder

1. Med hänsyn till betydelsen av att tillhandahålla lämplig finansiering och andra instrument för att driva på förbättring av byggnaders energiprestanda och övergången till nära-nollenergibyggnader ska medlemsstaterna vidta lämpliga åtgärder för att ta ställning till de mest relevanta av dessa instrument mot bakgrund av de nationella förhållandena.

2. Senast den 30 juni 2011 ska medlemsstaterna utarbeta en förteckning över andra redan införda och, i lämpliga fall, föreslagna åtgärder och instrument, inbegripet dem som är av ekonomisk karaktär, än dem som krävs enligt detta direktiv, vilka främjar målen för detta direktiv.

Medlemsstaterna ska uppdatera denna förteckning vart tredje år. Medlemsstaterna ska underrätta kommissionen om dessa förteckningar, vilket de får göra genom att ta med dem i de handlingsplaner för energieffektivitet som avses i artikel 14.2 i direktiv 2006/32/EG.

3. Kommissionen ska undersöka effektiviteten hos de förtecknade befintliga och föreslagna åtgärder som avses i punkt 2 samt relevanta unionsinstrument, för att stödja genomförandet av detta direktiv. På grundval av den undersökningen, och med vederbörligt beaktande av subsidiaritetsprincipen, kan kommissionen ge råd eller rekommendationer när det gäller särskilda nationella system och samordning med unionens finansinstitut och internationella finansinstitut. Kommissionen

kan låta denna undersökning och eventuella råd eller rekommendationer ingå i sin rapport om de handlingsplaner för energieffektivitet som avses i artikel 14.5 i direktiv 2006/32/EG.

4. Kommissionen ska, i förekommande fall, på medlemsstaternas begäran bistå med att upprätta nationella eller regionala program för finansiellt stöd i syfte att öka energieffektiviteten i byggnader, särskilt i befintliga byggnader, genom att stödja utbyte av bästa praxis mellan ansvariga nationella eller regionala myndigheter eller organ.

5. För att förbättra finansieringen till stöd för genomförandet av detta direktiv och med vederbörligt beaktande av subsidiaritetsprincipen, ska kommissionen, helst senast 2011, lägga fram en analys, särskilt om

- a) effektiviteten, lämpligheten av nivån för och det faktiska utnyttjandet av beloppet för de strukturfonder och de ramprogram som använts för att öka energieffektiviteten i byggnader, framför allt i bostäder,
- b) effektiviteten i utnyttjandet av medel från EIB och andra offentliga finansieringsinstitutioner,
- c) samordningen av unionens finansiering och nationell finansiering och andra former av stöd som kan fungera som en hävstång för att stimulera investeringar i energieffektivitet och lämpligheten av sådana medel för att uppnå unionens mål.

På grundval av den analysen och i enlighet med den fleråriga budgetramen, kan kommissionen därefter, om den anser det lämpligt, lägga fram förslag till unionsinstrument för Europaparlamentet och rådet.

6. Medlemsstaterna ska beakta energiprestandans kostnadsoptimala nivåer när incitament ges för konstruktion eller större renovering av byggnader.

7. Bestämmelserna i detta direktiv ska inte hindra medlemsstaterna från att tillhandahålla incitament för nya byggnader, renovering eller byggnadselement som går utöver de kostnadsoptimala nivåerna.

Artikel 11

Energicertifikat

1. Medlemsstaterna ska fastställa de åtgärder som är nödvändiga för att upprätta ett system för certifiering av byggnaders energiprestanda. Energicertifikatet ska innehålla byggnadens energiprestanda och referensvärden, såsom minimikrav avseende energiprestanda, så att ägare av eller hyresgäster i byggnaden eller byggnadsenheten kan jämföra och bedöma dess energiprestanda.

Energicertifikatet kan innehålla ytterligare uppgifter såsom den årliga energianvändningen i andra byggnader än bostäder och andelen energi från förnybara energikällor i den totala energianvändningen.

2. Energicertifikatet ska innehålla rekommendationer för hur energiprestanda för en byggnad eller en byggnadsenhet kan förbättras kostnadsoptimalt eller kostnadseffektivt, såvida det inte saknas en rimlig förbättringspotential i jämförelse med de gällande kraven på energiprestanda.

De rekommendationer som ingår i energicertifikatet ska omfatta

- a) åtgärder som vidtas i samband med en större renovering av klimatskalet eller av byggnadens installationssystem, och
- b) åtgärder för enskilda byggnadselement, utan samband med en större renovering av klimatskalet eller av byggnadens installationssystem.

3. De rekommendationer som ingår i energicertifikatet ska vara tekniskt genomförbara för byggnaden i fråga och kan innehålla en uppskattning av återbetalningsperioder eller kostnader och intäkter under dess ekonomiska livscykel.

4. Energicertifikatet ska ge en indikation om var ägaren eller hyresgästen kan erhålla mer detaljerad information, inbegripet kostnadseffektivitet beträffande de rekommendationer som ges i energicertifikatet. Utvärderingen av kostnadseffektiviteten ska grundas på en uppsättning standardvillkor, exempelvis bedömningen av energibesparingar, underliggande energipriser och en preliminär kostnadsberäkning. Dessutom ska det innehålla information om de åtgärder som ska vidtas för att genomföra rekommendationerna. Övriga uppgifter om närliggande områden, såsom energibesiktningar, ekonomiska eller andra incitament och finansieringsmöjligheter kan också lämnas till ägaren eller hyresgästen.

5. Med förbehåll för nationella bestämmelser ska medlemsstaterna uppmuntra de offentliga myndigheterna att beakta den ledande roll som de bör spela när det gäller byggnaders energiprestanda, bland annat genom att genomföra rekommendationerna i energicertifikat som utfärdas för byggnader som ägs av dem under certifikatets giltighetstid.

6. Utfärdande av certifikat för byggnadsenheter får grunda sig på

- a) en gemensam certifiering för hela byggnaden, eller

- b) bedömningen av en annan representativ byggnadsenhet med samma energirelevanta egenskaper i samma byggnad.

7. Utfärdande av certifikat för enfamiljshus får grunda sig på bedömningen av en annan representativ byggnad med liknande utformning och storlek och med liknande egenskaper i fråga om faktisk energiprestanda om sådan överensstämmelse kan garanteras av den expert som utfärdar energicertifikatet.

8. Energicertifikatets giltighetstid får inte överskrida 10 år.

9. Kommissionen ska senast 2011 i samråd med berörda sektorer, anta ett frivilligt gemensamt certifieringssystem för Europeiska unionen för energiprestanda i andra byggnader än bostäder. Denna åtgärd ska antas i enlighet med det rådgivande förfarande som avses i artikel 26.2. Medlemsstaterna uppmanas att erkänna eller använda systemet, eller att använda en del av detta genom att anpassa det till nationella förhållanden.

Artikel 12

Utfärdande av energicertifikat

1. Medlemsstaterna ska se till att ett energicertifikat utfärdas för

- a) byggnader eller byggnadsenheter som konstrueras, säljs eller hyrs ut till en ny hyresgäst och
- b) byggnader där en total användbar golvyta på över 500 m² utnyttjas av en offentlig myndighet och ofta besöks av allmänheten. Den 9 juli 2015 ska detta tröskelvärde på 500 m² sänkas till 250 m².

Kravet på att utfärda ett energicertifikat gäller inte när ett certifikat, som utfärdats i enlighet med antingen direktiv 2002/91/EG eller det här direktivet för den berörda byggnaden eller byggnadsenheten, finns tillgängligt och är giltigt.

2. Medlemsstaterna ska kräva att ett energicertifikat visas för den presumtive hyresgästen eller köparen och överlämnas till köparen eller den nya hyresgästen, när byggnader eller byggnadsenheter byggs, säljs eller hyrs ut.

3. Om en byggnad säljs eller hyrs ut innan den är byggd får medlemsstaterna som ett undantag från punkterna 1 och 2 kräva att säljaren gör en bedömning av dess framtida energiprestanda. I detta fall ska energicertifikatet utfärdas senast när byggnaden är färdigbyggd.

4. Medlemsstaterna ska kräva att när

- byggnader som har ett energicertifikat,
- byggnadsenheter i en byggnad som har ett energicertifikat, och
- byggnadsenheter som har ett energicertifikat

bjuds ut till försäljning eller uthyrning, ska energiprestandaindikatorn på energicertifikatet för byggnaden eller, i förekommande fall, byggnadsenheten anges i annonseringen i kommersiella medier.

5. Bestämmelserna i denna artikel ska genomföras i enlighet med tillämpliga nationella regler om gemensamt ägande eller gemensam egendom.

6. Medlemsstaterna får göra undantag från tillämpningen av punkterna 1, 2, 4 och 5 i den här artikeln för de kategorier av byggnader som anges i artikel 4.2.

7. De eventuella effekter som energicertifikaten i förekommande fall kan ha när det gäller rättsliga förfaranden ska beslutas i enlighet med nationella bestämmelser.

Artikel 13

Uppvisande av energicertifikat

1. Medlemsstaterna ska vidta åtgärder för att se till att energicertifikatet visas på en framträdande plats som är klart synlig för allmänheten om en total användbar golvyta på över 500 m² i en byggnad för vilken ett energicertifikat har utfärdats i enlighet med artikel 12.1, utnyttjas av offentliga myndigheter och ofta besöks av allmänheten.

Den 9 juli 2015 ska tröskelvärdet på 500 m² sänkas till 250 m².

2. Medlemsstaterna ska kräva att energicertifikatet visas på en framträdande plats som är klart synlig för allmänheten om en total användbar golvyta på över 500 m² i en byggnad, för vilken ett energicertifikat har utfärdats i enlighet med artikel 12.1, ofta besöks av allmänheten.

3. Bestämmelserna i denna artikel omfattar inte någon skyldighet att uppvisa de rekommendationer som ingår i energicertifikatet.

Artikel 14

Inspektion av värmesystem

1. Medlemsstaterna ska fastställa nödvändiga åtgärder för regelbunden inspektion av tillgängliga delar av system som används för uppvärmning av byggnader, såsom värmegeneratorer, kontrollsystem och cirkulationspump(ar), med värmepannor med en nominell effekt för uppvärmning av utrymmen på mer än 20 kW. Inspektionen ska innehålla en bedömning av värmepannans effektivitet samt värmepannans dimensionering i förhållande till byggnadens värmebehov. Bedömningen av värmepannans storlek behöver inte upprepas så länge inga ändringar har gjorts av värmesystemet eller när det gäller byggnadens värmebehov under tiden.

Medlemsstaterna får minska frekvensen av sådana inspektioner eller förenkla dem på lämpligt sätt om det finns elektronisk övervakning och ett elektroniskt kontrollsystem.

2. Medlemsstaterna får fastställa olika tidsintervall för inspektioner beroende på värmesystemets typ och nominella effekt med beaktande av kostnaderna för inspektionen av värmesystemet och av de uppskattade besparingarna i fråga om energikostnader som inspektionen kan leda till.

3. Värmesystem som har värmepannor med en nominell effekt på över 100 kW ska inspekteras åtminstone vartannat år.

För värmepannor som eldas med gas kan denna period utsträckas till fyra år.

4. Som ett alternativ till punkterna 1, 2 och 3 får medlemsstaterna välja att vidta åtgärder för att säkerställa att råd ges till användare om utbyte av värmepannor, andra förändringar i värmesystemet och alternativa lösningar för att bedöma värmepannans effektivitet samt huruvida den är av lämplig storlek. Den totala verkan av ett sådant tillvägagångssätt ska motsvara verkan av bestämmelserna i punkterna 1, 2 och 3.

När medlemsstater väljer att tillämpa de åtgärder som avses i första stycket, ska de senast den 30 juni 2011 översända en rapport till kommissionen där likvärdigheten mellan dessa åtgärder och de åtgärder som avses i punkterna 1, 2 och 3 i den här artikeln bedöms. Medlemsstaterna ska lämna sådana rapporter till kommissionen vart tredje år. Rapporterna får inkluderas i de handlingsplaner för energieffektivitet som avses i artikel 14.2 i direktiv 2006/32/EG.

5. När kommissionen från en medlemsstat har fått den nationella rapporten om tillämpningen av det alternativ som beskrivs i punkt 4, får den begära ytterligare specificerad information avseende kraven på och likvärdigheten av de åtgärder som fastställs i den punkten. I det fallet ska den berörda medlemsstaten lägga fram den begärda informationen eller föreslå ändringar inom nio månader.

*Artikel 15***Inspektion av luftkonditioneringssystem**

1. Medlemsstaterna ska fastställa nödvändiga åtgärder för regelbunden inspektion av de tillgängliga delarna av luftkonditioneringssystem med en nominell effekt på mer än 12 kW. Inspektionen ska innefatta en bedömning av luftkonditioneringens effektivitet samt luftkonditioneringens dimension i förhållande till byggnadens kylbehov. Bedömningen av dimensionen behöver inte göras om så länge inte ändringar gjorts i luftkonditioneringssystemet eller med avseende på kylkraven i byggnaden under tiden.

Medlemsstaterna får i förekommande fall öka tidsintervallen mellan dessa inspektioner eller göra dem mindre ingående, om ett elektroniskt övervaknings-, styr- och reglersystem har installerats.

2. Medlemsstaterna får fastställa olika tidsintervall för inspektioner beroende på luftkonditioneringssystemets typ och nominella effekt, och samtidigt ta hänsyn till kostnaderna för inspektionen av luftkonditioneringssystemet och till de uppskattade besparingarna i fråga om energikostnader som inspektionen kan leda till.

3. Medlemsstaterna ska när de fastställer de åtgärder som avses i punkterna 1 och 2 i den här artikeln se till att inspektionerna, så långt det är ekonomiskt och tekniskt genomförbart, genomförs i enlighet med den inspektion av uppvärmningssystem och andra tekniska system som avses i artikel 14 i detta direktiv och den inspektion av läckage som fastställs i Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 842/2006 av den 17 maj 2006 om vissa fluorerade växthusgaser⁽¹⁾.

4. Som ett alternativ till punkterna 1, 2 och 3 får medlemsstaterna välja att vidta åtgärder för att säkerställa att råd ges till användare om utbyte eller andra modifieringar av luftkonditioneringssystem, vilket kan innebära inspektioner för att bedöma systemens effektivitet och lämpliga storlek. De totala effekterna av ett sådant tillvägagångssätt ska motsvara effekterna av bestämmelserna i punkterna 1, 2 och 3.

När medlemsstaterna tillämpar de åtgärder som avses i första stycket ska de senast den 30 juni 2011 lägga fram en rapport för kommissionen vilken visar att dessa åtgärder är likvärdiga med de åtgärder som avses i punkterna 1, 2 och 3 i den här artikeln. Medlemsstaterna ska lämna sådana rapporter till kommissionen vart tredje år. Rapporterna får inkluderas i de handlingsplaner för energieffektivitet som avses i artikel 14.2 i direktiv 2006/32/EG.

5. När kommissionen från en medlemsstat har fått den nationella rapporten om tillämpningen av det alternativ som beskrivs i punkt 4, får den begära ytterligare specificerad information avseende kraven i och likvärdigheten med de bestäm-

melser som fastställs i den punkten. I det fallet ska den berörda medlemsstaten lägga fram den begärda informationen eller föreslå ändringar inom nio månader.

*Artikel 16***Rapporter om inspektion av värme- och luftkonditioneringssystem**

1. En inspektionsrapport ska utfärdas efter varje inspektion av ett värme- eller luftkonditioneringssystem. Inspektionsrapporten ska innehålla resultatet av inspektionen som utförts i enlighet med artikel 14 eller 15 och inbegripa rekommendationer för kostnadseffektiva förbättringar av det inspekterade systemets energiprestanda.

Rekommendationerna får grundas på en jämförelse av energiprestanda för det inspekterade systemet i förhållande till energiprestanda för det bästa tillgängliga och genomförbara systemet och ett system av liknande typ för vilket alla relevanta komponenter uppnår den energiprestandanivå som krävs i tillämplig lagstiftning.

2. Inspektionsrapporten ska överlämnas till ägaren av eller hyresgästen i byggnaden.

*Artikel 17***Oberoende experter**

Medlemsstaterna ska se till att certifieringen av energiprestanda för byggnader och inspektionen av värmesystem och luftkonditioneringssystem utförs på ett oberoende sätt av kvalificerade och/eller auktoriserade experter, oavsett om dessa arbetar som egenföretagare eller är anställda av offentliga organ eller privata företag.

Experter ska auktoriseras med beaktande av deras kompetens.

Medlemsstaterna ska offentliggöra information om utbildning och auktorisering. Medlemsstaterna ska se till att det offentliggörs antingen regelbundet uppdaterade förteckningar av kvalificerade och/eller auktoriserade experter eller regelbundet uppdaterade förteckningar över auktoriserade företag som erbjuder sådana experters tjänster.

*Artikel 18***Oberoende kontrollsystem**

1. Medlemsstaterna ska se till att det inrättas oberoende kontrollsystem i enlighet med bilaga II för energicertifikat och rapporter om inspektion av värme- och luftkonditioneringssystem. Medlemsstaterna får införa separata system för kontroll av energicertifikaten och inspektionsrapporter om värme- och luftkonditioneringssystem.

⁽¹⁾ EUT L 161, 14.6.2006, s. 1.

2. Medlemsstaterna får delegera ansvaret för genomförandet av de oberoende kontrollsystemen.

Om medlemsstaterna beslutar att göra detta, ska de säkerställa att de oberoende kontrollsystemen genomförs i överensstämmelse med bilaga II.

3. Medlemsstaterna ska kräva att de energicertifikat och inspektionsrapporter som avses i punkt 1 på begäran görs tillgängliga för behöriga myndigheter eller för organ.

Artikel 19

Översyn

Kommissionen ska, biträdd av den kommitté som inrättas genom artikel 26, utvärdera detta direktiv senast den 1 januari 2017 mot bakgrund av de erfarenheter och de framsteg som gjorts under dess genomförande samt vid behov lägga fram förslag.

Artikel 20

Information

1. Medlemsstaterna ska vidta nödvändiga åtgärder för att informera ägare av eller hyresgäster i byggnader eller byggnadsenheter om de olika metoder som bidrar till förbättrad energiprestanda.

2. Medlemsstaterna ska i synnerhet ge ägarna av eller hyresgästerna i byggnader information om energicertifikat och inspektionsrapporter, om deras syfte och mål, om kostnadseffektiva sätt att förbättra byggnadens energiprestanda och, vid behov, om tillgängliga finansiella instrument för att förbättra byggnadens energiprestanda.

För de ändamål som avses i punkt 1 och första stycket i denna punkt ska kommissionen på medlemsstaternas begäran biträda medlemsstaterna vid organiserandet av informationskampanjer, som kan handhas i unionsprogram.

3. Medlemsstaterna ska se till att lämplig vägledning och utbildning görs tillgänglig för dem som ansvarar för att genomföra detta direktiv. Denna vägledning och utbildning ska särskilt behandla vikten av bättre energiprestanda och göra det möjligt att bedöma den optimala kombinationen av bättre energieffektivitet, användning av energi från förnybara energikällor och användning av fjärrvärme och fjärrkylning i samband med att industri- eller bostadsområden planeras, utformas, byggs och renoveras.

4. Kommissionen uppmanas att fortlöpande förbättra sina informationstjänster, särskilt den webbplats som inrättats som

en europeisk portal för energieffektivitet i byggnader och som vänder sig till medborgare, yrkesverksamma och myndigheter, för att bistå medlemsstaterna i deras insatser för information och medvetandehöjning. Information på denna webbplats kan innehålla länkar till relevant unionslagstiftning samt nationell, regional och lokal lagstiftning, länkar till Europa-webbplatser som visar de nationella handlingsplanerna för energieffektivitet, länkar till tillgängliga finansiella instrument, samt exempel på bästa praxis på nationell, regional och lokal nivå. Inom ramen för Europeiska regionala utvecklingsfonden ska kommissionen fortsätta och ytterligare intensifiera sina informationstjänster med syftet att underlätta användningen av tillgängliga medel genom att bistå och informera intressenter, inklusive nationella, regionala och lokala myndigheter, om finansieringsmöjligheter, med hänsyn tagen till de senaste förändringarna på lagstiftningsområdet.

Artikel 21

Samråd

I syfte att underlätta att direktivet genomförs på ett effektivt sätt ska medlemsstaterna samråda med de berörda intressenterna, inklusive lokala och regionala myndigheter, i enlighet med gällande nationell lagstiftning och i förekommande fall. Sådant samråd är av särskild vikt för tillämpningen av artiklarna 9 och 20.

Artikel 22

Anpassning av bilaga I till den tekniska utvecklingen

Kommissionen ska anpassa punkterna 3 och 4 i bilaga I till den tekniska utvecklingen genom delegerade akter i enlighet med artiklarna 23, 24 och 25.

Artikel 23

Utövande av delegering

1. Befogenhet att anta de delegerade akter som avses i artikel 22 ska ges till kommissionen för en period på fem år från den 8 juli 2010. Kommissionen ska utarbeta en rapport om de delegerade befogenheterna senast sex månader innan perioden på fem år löpt ut. Delegeringen av befogenhet ska automatiskt förlängas med perioder av samma längd, om den inte återkallas av Europaparlamentet eller rådet i enlighet med artikel 24.

2. Utan att det påverkar tillämpningen av tidsfristen som avses i artikel 5.1, ska kommissionen ha befogenhet att anta de delegerade akter som avses i artikel 5 till och med den 30 juni 2012.

3. Så snart kommissionen antar en delegerad akt ska kommissionen samtidigt delge Europaparlamentet och rådet denna.

4. Befogenheten att anta delegerade akter ges till kommissionen med förbehåll för de villkor som anges i artiklarna 24 och 25.

Artikel 24

Återkallande av delegering

1. Den delegering av befogenhet som avses i artiklarna 5 och 22 får återkallas av Europaparlamentet eller rådet.

2. Den institution som har inlett ett internt förfarande för att besluta huruvida en delegering av befogenhet ska återkallas ska sträva efter att informera den andra institutionen och kommissionen i rimlig tid innan det slutliga beslutet fattas, och ange vilka delegerade befogenheter som kan komma att återkallas samt de eventuella skälen för detta.

3. Beslutet om återkallande innebär att delegeringen av de befogenheter som anges i beslutet upphör att gälla. Det får verkan omedelbart eller, eller vid ett senare, i beslutet angivet datum. Det påverkar inte giltigheten av delegerade akter som redan trätt i kraft. Det ska offentliggöras i *Europeiska unionens officiella tidning*.

Artikel 25

Invändningar mot delegerade akter

1. Europaparlamentet eller rådet får invända mot en delegerad akt inom en period på två månader från delgivningsdagen.

På Europaparlamentets eller rådets initiativ får denna period förlängas med två månader.

2. Om varken Europaparlamentet eller rådet vid utgången av denna period har invänt mot den delegerade akten ska den offentliggöras i *Europeiska unionens officiella tidning* och träda i kraft den dag som anges i den.

Den delegerade akten får offentliggöras i *Europeiska unionens officiella tidning* och träda i kraft före utgången av denna period om både Europaparlamentet och rådet har underrättat kommissionen om att de har beslutat att inte göra invändningar.

3. Om Europaparlamentet eller rådet invänder mot en delegerad akt ska den inte träda i kraft. Den institution som invänder mot den delegerade akten ska ange skälen för detta.

Artikel 26

Kommittéförfarande

1. Kommissionen ska biträdas av en kommitté.

2. När det hänvisas till denna punkt ska artiklarna 3 och 7 i beslut 1999/468/EG tillämpas, med beaktande av bestämmelserna i artikel 8 i det beslutet.

Artikel 27

Sanktioner

Medlemsstaterna ska fastställa bestämmelser om sanktioner vid överträdelse av de nationella bestämmelser som antas enligt detta direktiv och ska vidta alla åtgärder som krävs för att säkerställa att de tillämpas. Sanktionerna ska vara effektiva, proportionella och avskräckande. Medlemsstaterna ska anmäla dessa bestämmelser till kommissionen senast den 9 januari 2013 och alla senare ändringar som gäller dem.

Artikel 28

Införlivande

1. Medlemsstaterna ska senast den 9 juli 2012 anta och offentliggöra de lagar och andra författningar som är nödvändiga för att följa artiklarna 2–18, 20 och 27.

När det gäller artiklarna 2, 3, 9, 11, 12, 13, 17, 18, 20 och 27 ska de tillämpa dessa bestämmelser senast från och med den 9 januari 2013.

När det gäller artiklarna 4, 5, 6, 7, 8, 14, 15 och 16 ska de tillämpa dessa bestämmelser på byggnader som utnyttjas av offentliga myndigheter senast från och med den 9 januari 2013 och på andra byggnader senast från och med den 9 juli 2013.

De kan skjuta upp tillämpningen av artikel 12.1 och 12.2 för enstaka byggnadsenheter som hyrs ut, fram till den 31 december 2015. Detta ska dock inte resultera i att färre certifikat utfärdas än vad som skulle ha varit fallet enligt tillämpningen av nuvarande direktiv 2002/91/EG i den berörda medlemsstaten.

När en medlemsstat antar bestämmelser ska de innehålla en hänvisning till detta direktiv eller åtföljas av en sådan hänvisning när de offentliggörs. De ska även innehålla en uppgift om att hänvisningar i befintliga lagar och andra författningar till direktiv 2002/91/EG ska anses som hänvisningar till det här direktivet. Närmare föreskrifter om hur hänvisningen ska göras och om hur uppgiften ska formuleras ska varje medlemsstat själv utfärda.

2. Medlemsstaterna ska till kommissionen överlämna texten till de centrala bestämmelser i nationell lagstiftning som de antar inom det område som omfattas av detta direktiv.

Artikel 29

Upphävande

Direktiv 2002/91/EG, i dess lydelse enligt den förordning som anges i bilaga IV del A, ska upphöra att gälla från och med den 1 februari 2012, dock utan att det påverkar medlemsstaternas skyldigheter när det gäller de tidsfrister för införlivande med nationell lagstiftning och tillämpning av det direktiv som anges i bilaga IV del B.

Hänvisningar till direktiv 2002/91/EG ska anses som hänvisningar till det här direktivet och ska läsas i enlighet med jämförelsetabellen i bilaga V.

Artikel 30

Ikraftträdande

Detta direktiv träder i kraft den tjugonde dagen efter det att det har offentliggjorts i *Europeiska unionens officiella tidning*.

Artikel 31

Adressater

Detta direktiv riktar sig till medlemsstaterna.

Utfärdat i Strasbourg den 19 maj 2010.

På Europaparlamentets vägnar

J. BUZEK

Ordförande

På rådets vägnar

D. LÓPEZ GARRIDO

Ordförande

BILAGA I

Gemensam allmän ram för beräkning av byggnaders energiprestanda
(som det hänvisas till i artikel 3)

1. En byggnads energiprestanda ska bestämmas på grundval av den beräknade eller faktiska energi som förbrukas för att uppfylla olika behov som är knutna till normalt bruk av byggnaden och ska avspegla energibehoven för uppvärmning och kylning (energi som behövs för att undvika alltför kraftig uppvärmning) för att bibehålla de temperaturförhållanden som byggnaden är avsedd för och hushållens behov av varmvatten.
2. En byggnads energiprestanda ska uttryckas klart och tydligt och ska inkludera en energiprestandaindikator och en numerisk indikator för primärenergianvändning, grundad på primärenergifaktorer per energibärare, som kan bygga på nationella eller regionala viktade årsmedelvärden eller ett särskilt värde för lokal produktion.

Metoden för beräkning av byggnaders energiprestanda bör ta hänsyn till europeiska standarder och ska vara förenlig med den tillämpliga unionslagstiftningen, inklusive direktiv 2009/28/EG.

3. Metoden ska fastställas med beaktande av åtminstone följande faktorer:
 - a) Följande faktiska termiska egenskaper hos byggnaden inbegripet dess mellanväggar:
 - i) Termisk kapacitet.
 - ii) Isolering.
 - iii) Passiv uppvärmning.
 - iv) Kylelement.
 - v) Köldbryggor.
 - b) Värmeanläggningar och varmvattenförsörjning, inbegripet deras isoleringsegenskaper.
 - c) Luftkonditioneringsanläggningar.
 - d) Naturlig och mekanisk ventilation, vilket kan inbegripa lufttäthet.
 - e) Inbyggda belysningsinstallationer (huvudsakligen i den sektor som inte är avsedd för bostadsändamål).
 - f) Utformning, placering och orientering av byggnaden, inklusive utomhusklimat.
 - g) Passiva solvärmesystem och solskydd.
 - h) Förhållanden avseende inomhusklimatet, inklusive planerat inomhusklimat.
 - i) Internlaster.
4. Positiv påverkan av följande aspekter ska tas med i beräkningen i tillämpliga fall:
 - a) Lokal solexponering, aktiva solvärmesystem och andra värme- eller elsystem som baseras på energi från förnybara energikällor.
 - b) El från kraftvärme.
 - c) Fjärr-/närvarmesystem och fjärr-/närkylsystem.
 - d) Naturligt ljus.

5. I syfte att användas i beräkningen bör byggnader delas in i följande kategorier:

- a) Enfamiljshus av olika typer.
 - b) Flerfamiljshus.
 - c) Kontor.
 - d) Utbildningsanstalter.
 - e) Sjukhus.
 - f) Hotell och restauranger.
 - g) Idrottsanläggningar.
 - h) Byggnader för parti- och detaljhandel.
 - i) Andra typer av energianvändande byggnader.
-

BILAGA II

Oberoende kontrollsystem för energicertifikat och inspektionsrapporter

1. De behöriga myndigheterna, eller de organ till vilka de behöriga myndigheterna har delegerat ansvaret för genomförandet av det oberoende kontrollsystemet, ska göra ett slumpvis urval av åtminstone en statistiskt signifikant procentandel av alla energicertifikat som utfärdas årligen och kontrollera certifikaten.

Kontrollen ska grundas på de alternativ som anges nedan eller på likvärdiga åtgärder:

- a) Validitetskontroll av indata som använts för utfärdandet av energicertifikatet för byggnaden, och de resultat som anges i certifikatet.
 - b) Kontroll av indata och kontroll av resultaten i energicertifikatet, inbegripet de rekommendationer som ges.
 - c) Fullständig kontroll av indata som används för utfärdandet av energicertifikatet för byggnaden, fullständig kontroll av de resultat som anges i certifikatet, inbegripet de rekommendationer som ges, och besök på plats i byggnaden, om möjligt, för att kontrollera överensstämmelsen mellan specifikationer som anges i energicertifikatet och den certifierade byggnaden.
2. De behöriga myndigheterna, eller de organ till vilka de behöriga myndigheterna har delegerat ansvaret för genomförandet av det oberoende kontrollsystemet, ska göra ett slumpvis urval av åtminstone en statistiskt signifikant procentandel av alla inspektionsrapporter som utfärdas årligen och kontrollera dessa.

BILAGA III

Ram för jämförbara metoder för fastställande av kostnadsoptimala nivåer för krav på byggnaders och byggnadselements energiprestanda

Ramen för jämförbara metoder ska möjliggöra för medlemsstater att bestämma energiprestanda för byggnader och byggnadselement, och ekonomiska aspekter av åtgärder i samband med energiprestanda samt att koppla samman dessa för att kunna finna den kostnadsoptimala nivån.

Ramen för jämförbara metoder ska åtföljas av riktlinjer som visar hur denna ram ska tillämpas för beräkning av kostnadsoptimala prestandanivåer.

Ramen för jämförbara metoder ska möjliggöra beaktande av användningsmönster, utomhusklimat, investeringskostnader, byggnadskategori, underhålls- och driftskostnader (inklusive energikostnader och besparingar), eventuella intäkter från producerad energi och eventuella bortskaffningskostnader. Den bör utgå från tillämpliga europeiska standarder som gäller för detta direktiv.

Kommissionen ska även tillhandahålla

- riktlinjer som åtföljer ramen för jämförbara metoder; dessa riktlinjer kommer att möjliggöra för medlemsstaterna att vidta åtgärderna i förteckningen nedan,
- information om energiprisets beräknade utveckling på lång sikt.

För medlemsstaternas tillämpning av ramen för jämförbara metoder ska allmänna villkor i form av parametrar fastställas på medlemsstatsnivå.

Ramen för jämförbara metoder ska kräva av medlemsstaterna att de

- definierar referensbyggnader som kännetecknas av och som är representativa när det gäller deras funktionalitet och geografiska belägenhet, inklusive inomhus- och utomhusklimat. Bland referensbyggnaderna ska det finnas såväl bostadshus som andra byggnader, såväl nya som befintliga,
- fastställa energieffektivitetsåtgärder som ska utvärderas för referensbyggnaderna. Det kan röra sig om åtgärder för enskilda byggnader i deras helhet, för enskilda byggnadselement, eller för en kombination av byggnadselement,
- bedöma referensbyggnadernas slutliga och primära energibehov och referensbyggnader där de definierade energieffektivitetsåtgärderna tillämpas,
- beräkna kostnaderna (dvs. avkastningsvärdet) av energieffektivitetsåtgärderna (som avses i den andra strecksatsen) under den förväntade ekonomiska livscykeln tillämpade på referensbyggnaderna (som anges i den första strecksatsen) genom tillämpning av principerna för ramen för jämförbara metoder.

Genom att beräkna energieffektivitetskostnaderna under den förväntade ekonomiska livscykeln kan medlemsstaterna bedöma kostnadseffektiviteten med minimikrav avseende energiprestanda på olika nivåer. Det blir härigenom möjligt att bestämma kostnadsoptimala nivåer för krav på energiprestanda.

BILAGA IV

DEL A

Upphävt direktiv och efterföljande ändringar
(som det hänvisas till i artikel 29)

Europaparlamentets och rådets direktiv 2002/91/EG
(EGT L 1, 4.1.2003, s. 65)

Europaparlamentets och rådets förordning (EG)
nr 1137/2008 (EUT L 311, 21.11.2008, s. 1)

Endast punkt 9.9 i bilagan

DEL B

Tidsfrister för införlivande med nationell lagstiftning och tillämpning
(som det hänvisas till i artikel 29)

Direktiv	Tidsfrist för införlivande	Datum för tillämpning
2002/91/EG	4 januari 2006	4 januari 2009 endast vad gäller artiklarna 7, 8 och 9

BILAGA V

Jämförelsetabell

Direktiv 2002/91/EG	Detta direktiv
Artikel 1	Artikel 1
Artikel 2.1	Artikel 2.1
—	Artikel 2.2 och 2.3
Artikel 2.2	Artikel 2.4 och bilaga I
—	Artikel 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 2.10 och 2.11
Artikel 2.3	Artikel 2.12
Artikel 2.4	Artikel 2.13
—	Artikel 2.14
Artikel 2.5	Artikel 2.15
Artikel 2.6	Artikel 2.16
Artikel 2.7	Artikel 2.17
Artikel 2.8	Artikel 2.18
—	Artikel 2.19
Artikel 3	Artikel 3 och bilaga I
Artikel 4.1	Artikel 4.1
Artikel 4.2	—
Artikel 4.3	Artikel 4.2
—	Artikel 5
Artikel 5	Artikel 6.1
—	Artikel 6.2 och 6.3
Artikel 6	Artikel 7
—	Artiklarna 8, 9 och 10
Artikel 7.1 första stycket	Artiklarna 11.8 och 12.2
Artikel 7.1 andra stycket	Artikel 11.6
Artikel 7.1 tredje stycket	Artikel 12.6
Artikel 7.2	Artikel 11.1 och 11.2
—	Artikel 11.3, 11.4, 11.5, 11.7 och 11.9
—	Artikel 12.1, 12.3, 12.4, 12.5 och 12.7
Artikel 7.3	Artikel 13.1 och 13.3
—	Artikel 13.2
Artikel 8 a	Artikel 14.1 och 14.3
—	Artikel 14.2
Artikel 8 b	Artikel 14.4
—	Artikel 14.5
Artikel 9	Artikel 15.1

Direktiv 2002/91/EG	Detta direktiv
—	Artikel 15.2, 15.3, 15.4 och 15.5
—	Artikel 16
Artikel 10	Artikel 17
—	Artikel 18
Artikel 11 inledningsfrasen	Artikel 19
Artikel 11 a och b	—
Artikel 12	Artikel 20.1 och 20.2 andra stycket
—	Artikel 20.2 första stycket och artikel 20.3 och 20.4
—	Artikel 21
Artikel 13	Artikel 22
—	Artiklarna 23, 24 och 25
Artikel 14.1	Artikel 26.1
Artikel 14.2 och 14.3	—
—	Artikel 26.2
—	Artikel 27
Artikel 15.1	Artikel 28
Artikel 15.2	—
—	Artikel 29
Artikel 16	Artikel 30
Artikel 17	Artikel 31
Bilaga	Bilaga I
—	Bilagorna II–V