



Vägledning för energikartläggning i stora företag

Företag med en energianvändning över
10 GWh per år

ER 2020:06



Energimyndighetens publikationer kan beställas eller laddas ner via www.energimyndigheten.se, eller beställas via e-post till energimyndigheten@arkitektkopia.se

© Statens energimyndighet

ER 2020:06

ISSN 1403-1892

ISBN 978-91-89184-43-5

Februari 2020

Textunderlag. Chalmers Industriteknik

Tryck: Arkitektkopia AB, Bromma

Förord

Den 1 juni 2014 trädde lag (2014:266) om energikartläggning i stora företag, EKL ikraft. Lagen syftar till att främja förbättrad energieffektivitet i stora företag. Energimyndigheten ansvarar för föreskrifter och tillsyn av lagen. För att tydliggöra lagens krav har Energimyndigheten tagit fram vägledningsmaterial som stöd för företagens arbete med kartläggningen. Målet är att arbetet ska resultera i största möjliga nytta.

Under genomförandet av den första fyraårsperioden av EKL har Energimyndigheten fört en kontinuerlig dialog med företag och certifierade energikartläggare som omfattas av lagstiftningen och genomför kartläggningar för att vidareutveckla vägledningar till den andra fyraårsperioden, 2020–2023. I denna dialog har det framkommit att det finns ett behov av nya vägledningar som tar hänsyn till att en första EKL-kartläggning har genomförts som kan användas som en bas att bygga vidare på för den energikartläggning som ska göras i den nya fyraårsperioden.

Denna vägledning har tagits fram i samarbete med företag och certifierade energikartläggare. Deras bidrag och erfarenheter att arbeta systematiskt med energieffektivisering ligger till grund för denna vägledning.

Vägledningen ska underlätta arbetet med att ta fram relevanta åtgärdsförslag som leder till effektivare energianvändning i verksamheten. Den ger också en grund till att ta fram bra beslutsunderlag för att implementera nyttan av energikartläggningen.

De krav som lagen om energikartläggning i stora företag ställer tydliggörs i texten. Vägledningen innehåller också förslag till arbetsgång för kartläggningsarbetet. Den ska inte betraktas som en handbok, eftersom varje energikartläggning måste anpassas till förhållandena i respektive företag och den bransch det tillhör.

Anette Persson
Enhetschef

Anders Pousette
Handläggare

Innehåll

Sammanfattning	3
1 Energikartläggning och ett strategiskt arbete med energieffektivisering	5
1.1 Vad ska man prioritera i en process att energikartlägga?	6
1.2 Hur fångar man upp andra nyttor i samband med energieffektivisering?	7
1.3 När är en åtgärd kostnadseffektiv?	8
2 Planering inför upphandling av en energikartläggning	9
2.1 Inledande internt arbete	9
2.2 Vem gör vad? Roller och ansvar i en energikartläggning	10
2.3 Koncerner	11
2.4 Dela upp utförandet i etapper?	11
3 Upphandling av certifierad energikartläggare	13
3.1 Vilken information bör företaget ha på plats?	13
3.2 Vad kostar en energikartläggning?	13
3.3 Vad bör ingå i ett upphandlingsunderlag?	14
4 Genomförande av energikartläggningen	15
5 Efter energikartläggningen	16
5.1 Söka stöd för genomförande av åtgärder	16
5.2 Energiledningssystem och systematiskt arbete med energieffektivisering	16
5.3 Övriga användningsområden för energikartläggningsrapporten	18
Ord och begrepp	19
Referenser	20
Bilaga A Att tänka på inför upphandling av en certifierad energikartläggare	21

Sammanfattning

Den här vägledningen riktar sig till de företag som har en energianvändning över 10 GWh per år och tillverkande företag med en energianvändning under 10 GWh per år som har en SNI-kod 5–33. Vägledningen syftar till att ni som berörs av lagen ska få stöd för att uppfylla lagkraven och samtidigt tillföra nyttor i ert arbete med energifrågor inom ert företag genom att identifiera och sedan eventuellt implementera kostnads-effektiva energieffektiviserande åtgärder.

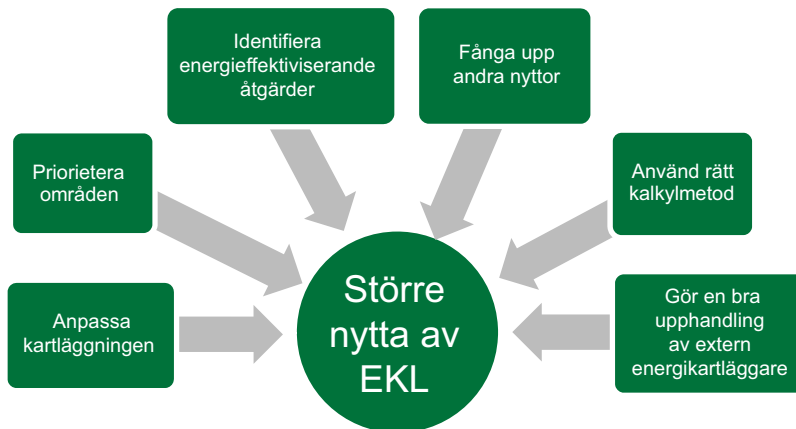
Det är viktigt att tidigt ta ställning till om energikartläggningen ska genomföras inom ett eget ledningssystem, eller om ni ska handla upp en certifierad energikartläggare. Båda varianterna har sina för och nackdelar men en energikartläggning inom ett eget ledningssystem kan medföra att ni som företag lägger mer tid på arbetet.

Vägledningen riktar sig särskilt till er som genomför kartläggningar med hjälp av externa kartläggare, men den kan även vara till nytta för de företag som genomför kartläggningar inom ramen för energi- eller miljöledningssystem.

En energikartläggning enligt EKL ska genomföras minst vart fjärde år. EKL berör stora företag oberoende av juridisk form, som bedriver ekonomisk verksamhet. Inför denna andra omgång av EKL har det gjorts två större tillägg:

- De allra flesta företag som nu berörs av lagen kommer redan ha genomfört en energikartläggning. Det ingår i processen den här gången att energikartläggaren granskar den förra kartläggningen och hur ni arbetat med de åtgärder som föreslagits där. Ni kan tjäna på att redan i planeringsstadiet för den här omgången, själva kritiskt granska ert arbete med energieffektivisering sedan den förra kartläggningen.
- Ni har nu möjlighet att arbeta med valet av betydande energianvändande områden på ett sådant sätt att det gynnar ert arbete med energieffektivisering. Om ni redan arbetar proaktivt med energieffektivisering kan ni utnyttja möjligheten till att skapa andra nyttor av energikartläggningen genom att fokusera på att inventera ny teknik eller djupdyka i en eller några utvalda processavsnitt med hög effektiviseringspotential.

Vägledningen har sex teman: att anpassa kartläggningen så att den främjar arbetet med energieffektivisering; att prioritera områden för detaljerad energikartläggning; att identifiera energieffektiviserande åtgärder; att fånga upp andra nyttor; att använda rätt kalkylmetoder för kostnadseffektivitet; samt, att göra en bra upphandling av extern energikartläggare. Det handlar om tips om hur ni bör arbeta inför, under och efter själva energikartläggningen.



Läs mer i Vägledning för energikartläggning i stora företag – Så avgör du om företaget omfattas av lagen.

Läs mer i Vägledning för energikartläggning i stora företag – Inför energikartläggningsperiod 2020–2023

Vägledningen har tagits fram av CIT Industriell Energi och CIT Energy Management på uppdrag av Energimyndigheten.

1 Energikartläggning och ett strategiskt arbete med energieffektivisering

Arbete med energieffektivisering i en organisation innebär många olika sorts aktiviteter, och kräver ofta engagemang från en rad funktioner i ett företag. Åtgärder som leder till ökad energieffektivisering kan vara av vitt skilda slag. Det kan vara:

- Att ändra i rutiner och beteenden, genom utbildningar, handlingsplaner, underhållsplaner, eller driftoptimeringsplaner.
- Olika typer av investeringar i teknik. Från relativt enkla lösningar som kan implementeras för sig själva, till sådana som innebär förändringar på större systemnivå. Vissa kräver större budget och kanske blir möjliga först med finansiellt stöd, från staten eller EU.
- Det kan handla om åtgärder som framförallt bidrar till andra fördelar eller andra nyttor för företaget – som produktionsförbättringar eller förbättringar i arbetsmiljö – men som även förbättrar energieffektiviteten.

I ert arbete med energieffektivisering kan en energikartläggning ha flera användningsområden. Den kan vara:

- Startskottet att bara komma igång med att implementera åtgärder genom att identifiera ett mindre antal åtgärder och fokusera på väl förankrade handlingsplaner.
- En del i ett arbete med ständig förbättring i ett företag med en mogen organisation för arbete med energieffektivisering.
- Ett sätt att tillfälligt hämta in extern expertkompetens som kompletterar den egna.
- Ett sätt att identifiera och förbereda för mer genomgripande åtgärder inför kommande större planerade stopp, produktionsstopp eller renoveringar.
- Ett första steg i att systematiskt organisera och styra arbete med energieffektivisering i ett företag, till exempel genom att implementera ett energiledningssystem.

Det övergripande syftet med kartläggningen är att främja arbetet med energieffektivisering för att ge stöd att välja rätt bland möjliga åtgärder.

Energikartläggningarna ska följa en etablerad standard. I vissa fall har ni som företag redan egna standarder för energikartläggning. Men vanligast kommer att vara att följa antingen den internationella standarden för energikartläggningar (ISO 50002) eller den europeiska serien av standarder för olika branscher.

- EN 16247-1 är den övergripande standarden
- EN 16247-2 berör byggnader
- EN 16247-3 berör processer
- EN 16247-4 berör transporter

Att arbetet är standardiserat betyder inte att varje enskild energikartläggning ska genomföras på samma sätt. ISO 50002 ger er till exempel en rad rekommendationer på hur man kan anpassa omfattningen av en energikartläggning efter företagets storlek och komplexitet. När ni arbetar med en extern energikartläggare bör ni tillsammans med kartläggaren säkerställa att omfattning, prioriterade områden och detaljgrad främjar ert arbete med energieffektivisering.

- I ett mindre företag saknas kanske information, medan beslutsgångarna när underlag väl finns är enklare.
- Ett större företag kanske snarare behöver hjälp med att prioritera och skapa åtgärdsplaner som är förankrade i affärs- och budgetprocesser.

Därför kommer kartläggningar att gå till på olika sätt i företag efter bransch, resurser, energianvändning, vana av arbete med energieffektivisering osv.

1.1 Vad ska man prioritera i en process att energikartlägga?

Inom ramen för EKL består en energikartläggning av följande moment:

- Övergripande beskrivning
- Identifiera samt prioritera områden med betydande energianvändning
- Detaljerad energikartläggning
- Identifiering av åtgärder
- Kalkyler och prioritering av åtgärder
- Förslag på handlingsplan och verifiering av åtgärders effekt
- Rapportering

En energikartläggning ska på så sätt inte bara kartlägga utan också lämna förslag på åtgärder, handlingsplaner samt metoder för att verifiera att åtgärderna ger resultat. För att kunna göra allt detta med rimliga resurser är det viktigt att prioritera. Samma sak gäller för de resurser ni har som företag att arbeta med att implementera och följa upp åtgärder.

I EKL finns begreppet *betydande energianvändande områden*, där det definieras som ett område inom företaget där energianvändningen är stor, eller där potentialen för förbättring av energiprestanda är stor. Det är i de här områdena som energikartläggaren sen genomför en detaljerad energikartläggning med syfte att identifiera åtgärder.

Begreppet betydande energianvändande områden är hämtad ur standarden för energiledningssystem, ISO 50001. I ISO 50004, som är en vägledande standard för implementering och användande av ISO 50001, utvecklas det vidare hur begreppet ska användas. Där betonar man att betydande energianvändande områden bör utses för att hushålla med resurser för att kunna arbeta med energieffektivisering på ett målinriktat sätt som ger resultat. Ett energiledningssystem ställer nämligen sedan krav på att företaget för varje område ska arbeta med kompetens och utbildning, upphandling, operationell styrning, samt övervakning och mätning.

I den här andra omgången av EKL har ett nytt steg införts: att ni kan prioritera bland de betydande energianvändande områdena, så att ni kartlägger detaljerat på ett sätt som främjar ert arbete med energieffektivisering. Ni bör prioritera områden där ni ser att ni

har möjligheter att realisera föreslagna åtgärder inom denna EKL-period. I dialog med kartläggaren kan ni komma fram till vad som bäst främjar ert arbete med energieffektivisering. Det är bara prioriterade områden med betydande energianvändning som behöver kartläggas i detalj under varje given EKL-period, men över tid bör alla områden med betydande energianvändning kartläggas i detalj.

Tänk också på att balansera arbetet i de områden ni väljer att kartlägga detaljerat. Även om fokus ligger på detaljerade kvantitativa beräkningar så ska det enligt standarderna också tas hänsyn till andra aspekter kopplade till arbetet med energieffektivisering. Dessa omfattar krav på insamling av kunskap om hur ni leder och styr arbetet med energieffektivisering, vilka nyckeltal ni använder och hur de fungerar, och om hur rutiner, arbetsätt och beteenden i verksamheten påverkar energiprestandan. Dessa processer behöver också kartläggas för att energikartläggaren i samverkan med er ska kunna lämna relevanta åtgärdsförslag vars implementering är anpassade till och förankrade i verksamheten.

1.2 Hur fångar man upp andra nyttor i samband med energieffektivisering?

Många energieffektiviserande åtgärder leder även till andra nyttor utöver minskad energianvändning. Ibland är värdet av dessa nyttor större än de minskade energikostnaderna. Det är därför viktigt att ni har med er ett brett systemperspektiv när ni planerar för och genomför energikartläggningen. Även åtgärder som i första hand inte ses som energieffektivitetsåtgärder bör identifieras i en energikartläggning, om potentialen för förbättring ändå är stor.

Några vanligt förekommande andra nyttor är listade i Tabell 1 nedan, tillsammans med förslag på sätt att uppskatta och mäta dessa. Genom att räkna med andra nyttor av åtgärder, utöver minskade energikostnader, i kostnadskalkyler kan prioriteringar förändras. Forskning visar att dessa kan ha mycket stor påverkan på åtgärders lönsamhet: i samma storleksordning som åtgärdens energibesparing.¹ Vissa nyttor, som ökad produktion och minskade operationella kostnader vara lättare att kvantifiera än andra, som förbättrad kundnöjdhet.

Det finns en risk att ni missar åtgärder som kan vara mycket lönsamma genom att bara ta hänsyn till möjlighet att minska kostnader för energianvändning. Ha därför med er i dialog med energikartläggaren att ni gärna vill ha med kvantifieringar av andra effekter av åtgärder, där det är möjligt, utöver energikostnader.

Tabell 1. Mervärden

Typ av mervärde	Sätt att kvantifiera
Förbättrad produktkvalitet	Kostnader för kvalitetsbrister
Minskat behov av underhåll	Underhållskostnader
Minskad materialanvändning	Materialkostnader, minskat spill
Minskat behov av kylning	Färre kylanläggningar
Förbättrad arbetsmiljö och inomhusklimat	Ökad produktivitet, minskad sjukfrånvaro
Höjstandar på byggnaden och minskad energianvändning	Ökat fastighetsvärde

¹ IEA (2017) Capturing the multiple benefits of energy efficiency.

1.3 När är en åtgärd kostnadseffektiv?

Under den senare delen av kartläggningen, när åtgärder väl identifierats, ska de också prioriteras. Här ska kartläggaren föreslå vilka åtgärder är bäst att genomföra och hur. Efter kartläggningen ska ni i företaget kunna fatta beslut om vilka åtgärder som ska genomföras, och i vilken ordning. På vilka grunder bör ni fatta det beslutet?

Enligt EKL ska en energikartläggning ”fastställa kostnadseffektiva åtgärder”. Begreppet kostnadseffektivitet används oftast i samhällsekonomiska analyser, där det innebär att man når ett givet mål till lägsta möjliga kostnad för samhället. På samma sätt kan energikartläggningen hjälpa er att uppnå satta mål, t ex för minskad energianvändning, till lägsta möjliga kostnad. I förordningen definieras kostnadseffektiv som tekniskt möjlig och ekonomiskt rimlig. Vad avgör då om en åtgärd är ekonomiskt rimlig? I förordningen rekommenderas att:

Åtgärdsförslagen... ska bygga på en analys av livscykelkostnaderna och, om detta inte är möjligt, på återbetalningsperioder och bestå av detaljerade och validerade beräkningar.

Att beräkna återbetalningsperioder är lämpligt när ni och energikartläggaren ska göra en första sortering bland potentiella projekt. Det är också en bra metod för att besluta om enklare projekt med låga investeringskostnader och korta återbetalningstider. Livscykelkostnader däremot, rekommenderas för att ni ska kunna göra bra bedömningar av vad som är ekonomiskt rimligt när det gäller större projekt. Andra alternativ som innebär att ni beaktar långsiktig lönsamhet av projekt är kalkyler av nettonuvärde eller internränta. Livscykelkostnader är framförallt intressant att genomföra när du ska välja mellan olika investeringar, men kan också användas för att jämföra en investering med valet att inte göra någonting.

Tyvärr är det fortfarande vanligt att bara använda metoden med beräkning av återbetalningsperioder vid utvärdering av alla typer av energieffektiviseringsprojekt. Interna krav på korta återbetalningsperioder har länge varit en rapporterad barriär för investeringar i energieffektivisering. Men det är alltså inte bara att själva kravet som är ett problem, utan utvärderingsmetoden i sig. Återbetalningstid är helt enkelt inte en lämplig metod att använda när det gäller att fatta beslut om större investeringar. Metoden tar inte hänsyn till ränta, operationella kostnader såsom drift och underhåll över tid, förändrade energipriser eller investeringens livslängd. Därför kan åtgärder med samma återbetalningstid vara olika lönsamma över åtgärdens hela livstid.

Det här kan leda till att ni som företag inte fattar ekonomiskt rimliga beslut. På så sätt kan ni:

- Missa åtgärder som är mer lönsamma över tid.
- Välja fel bland åtgärder som har samma återbetalningstid men som är olika kostnadseffektiva.

När det gäller större projekt bör ni därför bara använda metoden för att få en ungefärlig bild av vilka projekt som är intressanta att utvärdera vidare.

Läs mer om exempel på hur man gör livscykelkostnadsberäkningar för ditt företags verksamhet i de olika branschvägledningarna

2 Planering inför upphandling av en energikartläggning

Vid planering av energikartläggningen finns några viktiga aspekter ni som företag bör tänka igenom. Oavsett hur man väljer att genomföra kartläggningen bör ni som företag tänka igenom följande:

- Vilken kompetens har vi internt för att genomföra en energikartläggning? Har vi egen kunskap om våra specifika processer och resurser att låta dessa personer ingå i kartläggningen, eller behöver vi ha en kartläggare som är teknisk specialist inom vår specifika verksamhet?
- Vad förväntar vi oss få ut av kartläggningen?
- Vilka interna krav ställer vi på kartläggningen?
- Hur vill vi handla upp kartläggningen; allt på en gång eller i flera steg?

Svaren på ovanstående frågor ligger sedan till grund för hur ni bör planera och handla upp kartläggningen. Energikartläggning kräver ett aktivt deltagande från er som företag. Framförallt för att resultatet ska bli relevant och processen kostnadseffektiv.

2.1 Inledande internt arbete

Har ni redan genomfört en kartläggning enligt EKL så bör arbetet med nästa EKL bygga vidare på den. Uppföljningen kan utgöra ett bra stöd när ni t ex ska avgöra hur ni handlar energikartläggningen. Uppföljningen kan även ge en fingervisning om vilket förfarande företaget kommer ha i den detaljerade energianläggningen. Därför bör arbetet börja med att ansvarig går igenom rapporten från kartläggningen. Utifrån resultatet bör sedan följande frågeställningar tänkas igenom:

- Vad var bra i förra kartläggningen?
- Vad kan förbättras till kommande kartläggning?
- Vilka förändringar har ni gjort som kan påverka arbetet med kartläggningen?

För att få ut så mycket som möjligt av er kartläggning bör ni ha funderat på önskat utfall från kartläggningen. Exempel på frågeställningar är:

- Vad behöver ni för er verksamhet?
- Finns interna miljö- eller energimål som EKL kan hjälpa er uppnå?
- Hur vill ni arbeta med föreslagna åtgärder?
- Finns information ni vill kunna få fram för användning för egen del eller extern kommunikation tex koldioxidutsläpp från energianvändning.
- Vad ska ni prioritera för att kunna genomföra åtgärder med störst genomslag i denna period?

Inför planeringen av kartläggningen samlas material redan finns framtaget i organisationen och kan vara användbart för genomförandet. Det är en fördel att tidigt fastställa kriterier för vad som är betydande energianvändning, kriterier för hur den betydande energianvändningen ska prioriteras samt att ta fram gemensamma metoder för lönsamhetsberäkning och prioritering av åtgärder.

I bilaga A finns en sammanställning över ett antal frågeställningar som ni som företag bör diskutera innan upphandling av certifierad kartläggare.

2.2 Vem gör vad? Roller och ansvar i en energikartläggning

Den certifierad kartläggare ska leda genomförandet av en energikartläggning enligt EKL. Det betyder dock inte att den certifierade kartläggaren personligen måste genomföra alla moment i kartläggningen, denne ska ha det övergripande samordningsansvaret. Viktigt att notera är att det fortfarande är ni som företag som är ytterst ansvarig för att en energikartläggning genomförs enligt lagkrav. Ni har mycket att vinna på att vara delaktiga i processen.

Om ert företag har ett certifierat miljö- eller energiledningssystem kan ni genomföra energikartläggningen inom ramen för detta förutsatt att ledningssystemet innehåller krav på energikartläggning i enlighet med lagen om energikartläggning i stora företag. Istället för en certifierad energikartläggare som uppfyller definerade krav på kompetens, krävs då att den eller de personer som tillsammans utför energikartläggningen inom ledningssystemet uppfyller samma kompetenskrav. I alla andra fall måste en certifierad kartläggare anlitas.

2.2.1 Vad är företagets roll och ansvar i en energikartlägningsprocess?

Den roll som ansvariga från företaget tar i processen kan variera stort och utgår från interna kunskaper och resurser.

Ni behöver tillsammans med energikartläggaren komma överens om vilka som ska delta i kartlägningsarbetet, då det är ni som företag som ansvarar för att det finns tillräckliga interna resurser, och för att kommunicera ut i organisationen att energikartläggningen pågår. Ni behöver också se till att energikartläggaren ges möjlighet till att göra de platsbesök som behövs, och att de personer (såsom driftsansvariga, fastighetsansvariga) som bedöms som nödvändiga i processen kan kontaktas av energikartläggaren samt att de har resurser för att stödja arbetet.

För att säkerställa att kartläggningen genomförs effektivt och enligt plan rekommenderas att arbetet inleds med ett uppstartsmöte där tidsplanering, avgränsningar och andra relevanta frågor hanteras.

2.5.2 Vad är den certifierade kartläggarens roll i en energikartlägningsprocess?

Energikartläggarens roll kommer att spegla organisationens roll. Du som energikartläggare ska anpassa genomförande till företagets förutsättningar. Energikartläggarens ansvar är att tydliggöra för organisationen vilka platsbesök som behöver göras, vilka personer som behöver kunna kontaktas, och vilka systembeskrivningar, ritningar etc.

som behövs samt avgöra vilken mätdata som behövs samlas in. Allt för att kunna genomföra en kartläggning som både uppfyller lagkraven men som även är till nytta för beställaren.

Som kartläggare är det viktigt att tidigt planera vilka moment som ska ingå och hur resurserna ska fördelas på dessa. Utifrån företagets önskemål för kartläggningen fördelas tiden på de olika momenten som ingår samt att lämpliga platsbesök väljs ut.

En viktig prioritering i andra omgången av EKL är att fokusera på att identifiera energi-effektiviseringsåtgärder eftersom kartläggningen ska bygga på den som gjordes i första omgången.

2.3 Koncerner

En koncern som har en eller flera verksamheter i Sverige kan välja att antingen göra en koncerngemensam rapport eller göra en rapport för varje enskilt företag. För att underlätta analys och jämförelser inom koncerner bör samma definitioner användas och dessutom gemensamma metoder för att göra lönsamhetsberäkningar och bedömningar av vilka energianvändare som är betydande.

Kommunikation och samarbete inom en koncern underlättas om organisationen använder gemensamma metoder, energienheter, prisberäkningar och andra definitioner.

Erfarenheter från koncerner med vana av systematiskt arbete med energifrågorna visar att det finns stora fördelar med att arbeta med hela koncernen i lärprocessen.

2.4 Dela upp utförandet i etapper?

Enligt lagen ska energikartläggningen göras på plats i verksamheten. Det kräver engagemang från er som företag. En energianläggning ska som tidigare beskrivit bestå av följande moment

1. Uppföljning av tidigare genomförd energianläggning enligt EKL
2. Övergripande beskrivning av all energianvändning i företaget
3. Identifiering av områden med betydande energianvändning
4. Gör prioriteringar för vad som ska kartläggas
5. Detaljerad energikartläggning
6. Rapportering och överlämning

Ni kan välja att dela upp arbetet med den detaljerade energikartläggningen i etapper under maximalt fyra år. Under den perioden ska alla prioriterade områden med betydande energianvändning kartläggas. Att dela upp kartläggningen i etapper passar normalt de företag som dels har en större, komplex energianvändning, uppdelad på flera siter och dels de företag som har ett certifierat ledningssystem med eventuella kopplingar till årliga investeringsbudgetar.

Om ni har genomfört en energikartläggning tidigare, kan ni använda uppföljningen av denna som underlag, när ni beslutar om och hur ni ska dela upp kartläggningen under den här nya perioden.

Viktigt att tänka på!

Det kan finnas fördelar både med att dela upp kartläggningen, och med att göra hela på en gång. En uppdelning ger er möjlighet att hålla energifrågan levande över tid och att fördela tillgängliga resurser, både på interna och externa kartläggare. Det andra alternativet ger er möjlighet att få klart allt på en gång, för att sedan arbeta med implementering av åtgärder.

Även om det finns en tidigare genomförd energianläggning kan det vara svårt att avgöra hur omfattande energikartläggningen kommer att bli. Det kan därför finnas fördela att som företag handla upp energikartläggningen i flera genomförande steg oavsett om den detaljerade energikartläggningen delas upp i etapper under maximalt fyra år eller ej.

Exempel – Ur ett företagsperspektiv:

I upphandlingsunderlaget ber företaget de certifierade kartläggarna skriva sina anbud i två delar där den första delen inkluderar steg 1 till 4 ovan medan del två innehåller steg 5.

Exempel – Ur ett kartläggarperspektiv:

Den certifierade kartläggarna skriver sitt anbud i två delar där den första delen inkluderar steg 1 till 4 ovan. Anbudet innehåller en option på nästa del, steg 5, men detaljer i anbudet kan justerats utifrån resultatet från steg 1–4.

Väljs en upphandling i steg är det extra viktigt att ni som företag är tydliga med vad ni vill att kartläggarna offererar i sina anbud. Läs mer i kap 4 samt bilaga A.

3 Upphandling av certifierad energikartläggare

Det är alltid företagets ledning eller platsansvarig som har det yttersta ansvaret för att en energikartläggning görs enligt lagen men ofta delegeras ansvaret till en person inom företaget. Svaren på frågor i föregående kapitel ska ligga till grund för hur ni väljer att handla upp kartläggningen.

3.1 Vilken information bör företaget ha på plats?

Inför upphandlingen bör ni som företag ha information på plats för att kunna underlätta genomförandet och kunna fokusera resurser på de delar ni har mest nytta av. Informationen kan komma från diskussioner ni bör ha haft inom organisationen eller av fysiska dokument som kan inkluderas i ett upphandlingsunderlag.

Ni behöver ha en beskrivning vilken nytta ni som företag vill ha av kartläggningen. Finns det information av särskilt intresse som ska tas fram i samband med arbetet. Ett exempel är koldioxidutsläpp från energianvändning.

Energikartläggaren behöver information om förutsättningarna för energikartläggningen i form av tidsram för genomförandet, krav på och/eller önskemål om nyckeltal, utgångspunkter för de ekonomiska kalkylerna.

Ni bör ha en förteckning över antalet enheter som ska ingå i kartläggningen med relevant information om dem. Beroende på företagets verksamhet kan en enhet vara en anläggning, byggnad, verksamhetsställe eller liknade. För fastigheter bör det fram gå om ni äger dem samt vilken rådighet ni har över fastighetens energianvändning.

Det bör även framgå hur vi vill att kartläggningen ska levereras. Vill ni att kartläggaren levererar ett särskilt underlag för rapportering till Energimyndigheten? Ska resultatet presenteras inom organisationen?

Ju mer information som finns att tillgå desto lättare blir det för kartläggaren att uppskatta kostnaderna för genomförandet. I bilaga A återfinns en checklista för upphandlingsunderlag.

Omfattas ni av lag (2016:1145) om offentlig upphandling behöver ni säkerställa att era upphandlingsdokument innehåller all relevant information för att leverantörer ska kunna lämna ett anbud som matchar det som efterfrågas i upphandlingen. Mer stöd finns hos Upphandlingsmyndigheten.

3.2 Vad kostar en energikartläggning?

Det är energikartläggningens omfattning och innehåll som ligger till grund för kostnaden. Som redan angetts är det viktigt att ni som företag tänker igenom vad ni vill ha ut av kartläggningen. Era resurser för att genomföra kartläggningen och sedan arbeta med att genomföra åtgärder är alltid begränsade och bör prioriteras så att arbetet med energi-effektivisering ger mest nytta.

En rad faktorer påverkar vad en energikartläggning till slut kostar:

- Vilken grad av noggrannhet som krävs i beräkningar
- I vilken grad man undersöker mer komplexa åtgärder
- Prioriteringar kring betydande områden
- Vilken data som finns att tillgå enkelt för kartläggaren och vad som kan behöva mätas
- Om tidigare energikartläggningar finns att tillgå
- Hur komplext företaget är, i vilken grad processerna, fastigheterna etc. är unika.

Har ni redan genomfört en kartläggning enligt EKL finns stora möjligheter att i denna omgång flytta resurser från den övergripande kartläggningen till framtagning av åtgärdsförslag och kanske även genomförande av åtgärder.

3.3 Vad bör ingå i ett upphandlingsunderlag?

Det är viktigt att skriva bra upphandling/ anbudsunderlag för att säkerställa att en kartläggning efter önskemål levereras. Ju mer ni som beställare har funderat över vad EKL kan bidra med till er organisation desto mer nytta kan ni ha av kartläggningen. Ofta har den certifierade kartläggarens företag en egen mall med de uppgifter de behöver ha för att kunna lämna ett anbud.

Ansvariga i företaget bör redan innan upphandlingsunderlaget skrivs ha funderat på vilka avgränsningar som är lämpliga för arbetet. I samband med det är det bra att fundera på om vem som ansvarar för olika moment i kartläggningen. Till exempel kan en platsansvarig samla in energistatistik och dokumentation kring hur de olika tekniska systemen fungerar – principskisser ventilation, värme, kyla, mm eller så kan det överlåtas till energikartläggaren, vilket kommer påverka kostande för genomförandet.

Utifrån er verksamhet behöver ni ta fram vilka kunskapskrav som ni ställer på kartläggaren. Certifieringen ger naturligtvis en kvalitetssäkring, men kartläggarens personliga egenskaper är viktiga för ett lyckat resultat. Förutom den tekniska kompetensen är exempelvis projektledar- och samarbetsförmåga, integritet, branschkunskap och effektiv kommunikation viktigt.





För att olika kartläggare ska kunna lämna jämförbara anbud är det bra att redan i upphandlingsunderlagen ange vem som är ansvarig för insamling av energidata, ett moment som kan vara tidskrävande. Ett annat moment som det är bra att de certifierade kartläggarna specificerar i sina anbud är hanteringen av platsbesök. Här är det bra att be kartläggarna specificera antalet planerade besök och tiden de kommer ta samt om kartläggaren tror att undermätning kommer behöva göras på plats. Vid komplicerade processer kan det vara bra att dela upp upphandlingen i två steg. Om energianläggningen handlas upp i steg ska det tydligt framgå i underlaget.

Leveransen från kartläggaren kan bestå av mycket mer än den rapport som lagen kräver. En rekommendation är att avsluta kartläggningsarbetet med ett möte där viktiga personer från arbetet med även mottagare av resultatet deltar. Andra leveranser kan bestå av handlingsplanen för genomförande av åtgärder och underlag för rapportering till Energimyndigheten.

I bilaga A återfinns en checklista för upphandlingsunderlag som ni kan använda som grund.

4 Genomförande av energikartläggningen

Energikartläggningsprocessen kan se ut så här:

<i>Moment</i>	<i>Aktiviteter</i>	<i>Resultat</i>
	<ul style="list-style-type: none">▪ Alternativ för genomförandet▪ Avgränsningar▪ Granskning av tidigare energikartläggning▪ Insamling av bakgrundsmaterial	<ul style="list-style-type: none">✓ Plan för genomförande av EKL
	<ul style="list-style-type: none">▪ Sammanställning av total energianvändning▪ Identifiering och prioritering av områden med betydande energianvändning	<ul style="list-style-type: none">✓ Övergripande beskrivning av energianvändning.✓ Lista över prioriterade betydande energianvändande områden✓ Tidsplan
	<ul style="list-style-type: none">▪ Analys av prioriterade områden▪ Platsbesök▪ Förslag på åtgärder▪ Lönsamhetsberäkning	<ul style="list-style-type: none">✓ Detaljerad energikartläggning av prioriterade områden med betydande energianvändning✓ Beslutsunderlag för genomförande av kostnadseffektiva åtgärder
	<ul style="list-style-type: none">▪ Rapportering till Energimyndigheten▪ Intern rapport	<ul style="list-style-type: none">✓ Representativ bild av energianvändningen✓ Plan för fortsatt arbete

Energianvändningen fastställs inledningsvis i den övergripande beskrivningen varefter ni kan avgöra hur den fortsatta energikartläggningen ska genomföras.

Läs mer om exempel på hur energikartläggningen genomförs för ditt företags verksamhet i de olika branschvägledningarna

5 Efter energikartläggningen

Om allt har gått enligt plan, och om energikartläggningen utförts enligt internationell eller europeisk standard, har ni nu i händerna en energikartläggning med följande:

- En utvärdering av ert arbete sedan ni sist genomförde en energikartläggning.
- En lista med rankade förslag över åtgärder, och om några av dem interagerar med varandra.
- Rekommendationer på hur åtgärderna kan prioriteras så att vissa kan realiseras på kort sikt och andra på längre sikt.
- Antaganden som gjorts i kalkylerna om besparingspotential, och den resulterande noggrannheten.
- Lämpliga ekonomiska kalkyler, som innehåller uppskattningar av andra nyttor.
- Rekommendationer på hur ni kan verifiera att de rekommenderade åtgärderna har gett resultat.
- Därutöver finns detaljer kring vilka data som samlats in i den detaljerade kartläggningen, tillsammans med en analys av energiprestanda i era betydande energianvändande områden.

Energikartläggningen ska på så sätt nu vara väl grundad i er verksamhet. Resultatet från kartläggningen ska kunna användas för en intern handlingsplan för arbete med energi och implementering av framtagna åtgärdsförslag. Handlingsplanen kan sedan med fördel ingå i ert ledningssystem, hållbarhetsredovisning eller olika miljörapporteringar.

Ett mål med energikartläggningen är att den ska vara tillräckligt detaljerad för att kunna utgöra ett underlag för beslut om implementering. Men av tids- och resursskäl kan kalkyler också vara gjorda på basis av överslagsberäkningar eller uppskattningar. Vissa av åtgärderna kan vara mer komplexa och kräva att ni fortsätter med särskilda utredningar för att kunna realiseras.

5.1 Söka stöd för genomförande av åtgärder

Företag som har arbetat länge med energieffektivisering kommer till slut att ha gått igenom och utvärderat de mest uppenbara och attraktivaste åtgärderna. Energikartläggningen kan ändå, som beskrivits ovan, bidra till ett sådant företags arbete genom att t ex fokusera på att inventera möjliga nya tekniker inom ett område. Ni bör vara uppmärksam på att det kan finnas olika former av stöd att söka, både för projektering och för genomförande. Inom Sverige, från myndigheter som Energimyndigheten eller Naturvårdsverket. Men även på EU-nivå.

5.2 Energiledningssystem och systematiskt arbete med energieffektivisering

Ett möjligt steg efter en energikartläggning är att arbete mot att implementera ett energiledningssystem. Även här finns en internationell standard, ISO 50001.

Energikartläggningens roll här handlar om att kontinuerligt bistå med underlag för arbetet med energieffektivisering. I ett energiledningssystem enligt ISO 50001 ska ni nu börja styra ert arbete med energieffektivisering inom de betydande energianvändande områdena. Ledningen behöver göra åtaganden kring arbetet, upprätta en energipolicy, samt reda ut roller och ansvar.

Med utgångspunkt i energikartläggningen behöver ni sätta övergripande och detaljerade mål, med nyckeltal och referensvärden, och tillhörande planer för att samla in data. Via nyckeltalen kommer ni att kunna följa upp och utvärdera energiprestanda och handlingsplaner, och därmed påvisa förbättringar i energianvändningen.

Nu är det viktigt att dessutom ha kartlagt vilka personer som har stor påverkan på energianvändningen inom dessa områden. Dessa behöver ges rätt förutsättningar med tillräckliga verktyg, rätt utbildning och kompetens med mera, för att kunna utföra sitt arbete energieffektivt. Ni behöver upprätta kriterier för effektiv styrning och underhåll där det behövs för att undvika stora avvikelser.

Även för er som väljer att inte implementerar och certifiera er utifrån standarden kan ha stor nytta av att utgå gärna från standarden som inspiration för hur ni kan lägga upp arbetet.

Exempel

År 2004 lanserades Programmet för energieffektivisering i energiintensiv industri (PFE) för att realisera den då antagna lagen (2004:1196) om program för energieffektivisering. De deltagande företagen införde ett strukturerat arbetssätt genom att certifiera sig mot ISO 50001, och förband sig att genomföra de åtgärder som identifierades vid kartläggningen om återbetalningstiden var kortare än tre år. Incitamentet för företagen var en elskattereduktion på 0,5 öre/kWh.

Första perioden (2004–2009) var eleffektiviseringen 1,45 TWh per år jämfört med de 0,6 TWh per år lagstiftaren förväntade sig innan programmet startades. Resultatet för de företag som deltog i PFE en andra femårsperiod gav en lika stor eleffektivisering. Det innebär en minskad elanvändning på 10 % utöver business-as-usual för deltagande företag.

De deltagande företagen vittnade om stora fördelar med det systematiska arbetssättet och att arbetet med energieffektiviseringsfrågor genom PFE fick högre status. Energimyndigheten lyfter fram följande slutsatser vid utvärdering av programmet, PFE:

- Energi blev en ledningsfråga och kom på den dagliga agendan i företagen.
- Programmet bidrar till ökad kunskap om energieffektivitet hos företagens anställda.
- Det systematiska arbetssättet med energifrågorna utvecklades i en läroprocess. Företagen har ständigt förbättrat sin energikartläggning under de tio åren i programmet.
- Miljöpåverkan minskar.
- Erfarenheter och resultat av energieffektiviseringsarbetet kan delas med andra företag, både deltagare i programmet och andra företag.
- Företagen sänker sina energikostnader.

5.3 Övriga användningsområden för energikartlägningsrapporten

Mycket av den information som tas fram i samband med en energikartläggning kan vara till nytta i andra sammanhang. Kartlägningsrapporten kan användas till att hämta beskrivningar av verksamheten och statistik över energianvändning för användning som utbildningsmaterial och informationsmaterial så väl externt och internt i organisationen. Kartläggningen ska göras minst vart fjärde år enligt EKL. Delar av informationen i kartlägningsrapporten kan man vilja ha mer frekvent uppdatering av. Till exempel kanske ni vill ha mer regelbunden uppföljning av energianvändning och kontinuerlig uppföljning av åtgärdernas status under året.

Exempel

Om ni äger fastigheter som omfattas av *Lagen (2018:314) om energideklaration för byggnader* kan den rapporten och det materialet ni tagit fram samband med EKL användas som underlag för upphandling och genomförande av energideklarationer.

Exempel

Det underlag över åtgärder och förslag till implementering som tagits fram vid energikartläggningen kan ni som företag lyfta in i ert ledningssystem, hållbarhetsrapportering etc.

En användarvänlig och illustrativ kartlägningsrapport och ett bra system för att samla in ny information i ett levande dokument ger ett bra underlag för informationsspridning. Dessutom underlättas uppföljning under perioden och inte minst arbetet med att ta fram en ny energikartläggning till nästa period.

Ord och begrepp

Energianvändning – mängden energi som används. Olika former av användning av energi är exempelvis ventilation, ljus, värme, kyla, transporter, processer och produktionslinjer.

Betydande energianvändning – energianvändning som utgör en ansevärd mängd energi och/eller där potentialen för förbättring av energiprestanda är stor.

Betydande energianvändande områden – ett område inom företaget där energianvändningen är stor, eller där potentialen för förbättring av energiprestanda är stor. Ett betydande energianvändande område utses med hänsyn till företagets resurser att faktiskt arbeta med energieffektivisering

Energibärare – är ett ämne eller en fysikalisk process som används för att lagra eller transportera energi som till exempel elektricitet, bränsle, ånga, värme och tryckluft.

Energieffektivitet – förhållandet mellan produktionen av prestanda, tjänster, varor eller energi och insatsen av energi.

Energikartläggning – ett systematiskt förfarande som syftar till att få kunskap om den befintliga energianvändningen för en byggnad eller en grupp av byggnader, en industriprocess, en kommersiell verksamhet, en industrianläggning eller en kommersiell anläggning, eller privata eller offentliga tjänster. Energikartläggningen ska fastställa kostnadseffektiva åtgärder och rapportera om resultaten.

Övergripande beskrivning – identifiering och kvantifiering av hela företagets energianvändning i syfte att kunna prioritera de områden som har en betydande energianvändning.

Energiprestanda – mätbara resultat för energieffektivitet och energianvändning.

Kostnadseffektiv – här i betydelsen tekniskt möjlig och ekonomiskt rimlig.

Rådighet – här i betydelsen möjlighet att påverka energianvändningen.

Referenser

Lag (2014:266) om energikartläggning i stora företag

Förordning (2014:347) om energikartläggning i stora företag

Statens energimyndighets föreskrifter om energikartläggning i stora företag;
STEMFS 2014:2

Proposition 2013/14:174 Genomförande av energieffektiviseringsdirektivet

Vägledning för energikartläggning i stora företag – Så avgör du om företaget omfattas
av lagen om energikartläggning i stora företag.

Bilaga A

Att tänka på inför upphandling av en certifierad energikartläggare

Följande text är inte en fullständig beskrivning över hur en upphandling av en certifierad kartläggare ska gå till utan texten är tänkt att fungera som en guide som kan hjälpa till att skapa en grund för framtagning av upphandlingsunderlag men även fungera som ett internt underlag för genomförande inom befintligt ledningssystem.

När en certifierad energikartläggare anlitas är det viktigt att tänka igenom ett antal aspekter. Energikartläggningen är ett omfattande och kontinuerligt arbete och bör vara en del av företagets kontinuerliga verksamhet. Tabell A1 innehåller viktiga frågeställningar som ni som företag behöver fundera på innan ni tar fram ett förfrågningsunderlag och tabell A2 innehåller förslag till vad som bör ingå i ett förfrågningsunderlag.

Tabell A1. Frågeställningar inför upphandling

Egen kompetens	Vilken egen kompetens finns för att arbeta med energikartläggningen så smidigt som möjligt? Vem bör ingå i den egna projektgruppen tex energistrategi, hållbarhetsansvarig, drifttekniker, anläggningschefer? Vem ansvarade för kartläggningen i förra omgången?
Ansvar	Vem ansvarar för olika moment i kartläggningen t.ex. insamling av energidata och rapportering till energimyndigheten? Vilka interna resurser behöver medverka/informeras om EKL?
Önskat utfall	Vilka urvalskriterier skall vi ha vid upphandling beträffande pris kontra förväntad kvalitet? Finns interna miljö- eller energimål som EKL kan hjälpa oss uppnå?
Omfattning och rådighet	Vilka förutsättningar och begränsningar ser vi för genomförandet av energikartläggningen? Äger vi våra egna lokaler eller är vi hyresgäster?
Egenskaper hos kartläggaren	Vilken egenskaper/kunskaper behöver kartläggare ha t.ex. specifik teknisk kompetensen, projektledarerfarenheter, integritet, branschkunskap?
Urvalskriterier	Vilka urvalskriterier skall vi ha vid upphandling beträffande pris kontra förväntad kvalitet?
Dokument och underlag	Har vi koll på var vi hittar föregående energikartläggning? Har vi koll på den information som behövs för att energikartläggare ska kunna lämna anbud?
Förutsättningar för kalkyler	Har vi koll på vilka förutsättningar för de ekonomiska kalkylerna vi vill att kartläggaren använder (energipriser, kalkylränta)? Har vi krav på och/eller önskemål om nyckeltal? Ska samtliga åtgärdsförslag detalj bedömas eller kan de med exempelvis längre återbetalningstider/mer komplexa indikativt bedömas vad gäller effekt och kostnad?

Tabell A2. Checklista för upphandlingsunderlag

Ambitionsnivå	Beskrivning om vad vill ni som företag få ut av kartläggningen. T.ex. information om det finns interna miljö- eller energimål.
Omfattning	Antalet enheter* med ytor och om tillgängligt energidata på årsbasis.
Rådighet för olika enheter*.	Information om hur ser rådigheten ut. Är det t.ex. varm eller kall hyra? Äger ni byggnaderna?
Verksamhet	Övergripande beskrivning av verksamheten i olika enheter*.
Information om andra underlag	Ange för varje enheter om OVK, energideklaration, tidigare energikartläggningar eller liknade finns tillgängliga. Dessa behöver dock inte bifogas.
Genomförande	Ange vilken tidplan har ni tänkt er för genomförandet. Ni bör be energi-kartläggaren bör specificera antal platsbesök och timmar som hen uppskattar de kommer att behövas. Om ni vill handla upp EKL i olika steg bör ni specificera vilka moment som ska ingå i vilket steg.
Leverans	Information om önskad leverans. Tex vill ni att kartläggaren levererar ett särskilt underlag för rapportering till Energimyndigheten eller ska resultatet presenteras inom organisationen?

* Beroende på företagets verksamhet kan en enhet vara en anläggning, byggnad, verksamhetsställe eller liknade.

Även om tabellerna ovan är skrivna utifrån ett beställarperspektiv kan de även användas av dig som certifierad kartläggare. Tabell A2 är en bra vägledning över vilka dokument som ni kan be företaget ta fram innan ni skriver ert anbud eller en offert.

Omfattas ni av lag (2016:1145) om offentlig upphandling behöver ni säkerställa att era upphandlingsdokument innehåller all relevant information för att leverantörer ska kunna lämna ett anbud som matchar det som efterfrågas i upphandlingen. Tänk på att krav i en upphandling kan utgå från detaljkrav som anger detaljerade krav på varans egenskaper eller hur tjänsten ska utföras, och funktionskrav som beskriver krav på funktionen, det vill säga vad som ska uppnås istället för hur något ska uppnås.

Energimyndigheten leder energiomställningen in i ett modernt och hållbart fossilfritt välfärdssamhälle – med hjälp av trovärdighet, helhetssyn och mod.

Vi bidrar med fakta, kunskap och analyser om tillförsel och användning av energi i samhället, och arbetar för en trygg energiförsörjning.

Forskning om förnybara energikällor, smarta elnät och framtidens fordon och bränslen får stöd av oss. Vi stöttar också affärsutveckling som gör det möjligt att kommersialisera innovationer och ny teknik, och ser till att goda lösningar kan exporteras.

Vi ansvarar för Sveriges officiella statistik på energiområdet, och hanterar elcertifikatsystemet och handeln med utsläppsrätter.

Dessutom deltar vi i internationella klimatsamarbeten, och förmedlar fakta om effektivare energianvändning till hushåll, företag och myndigheter.



Energimyndigheten, Box 310, 631 04 Eskilstuna
Telefon 016-544 20 00, Fax 016-544 20 99
E-post registrator@energimyndigheten.se
www.energimyndigheten.se