

Förnybart i Väst – verktygsguide

Detta är en samling av verktyg och information riktad till små och medelstora företag som vill förbättra sitt hållbarhetsarbete och nyttja mer förnybar energi.

Den är framtagen av Energikontor Väst, en del av Innovatum Science Park inom ramen för projektet Förnybart i Väst.



Instruktioner

I detta dokument kan du hitta verktyg och processer för minska er klimatpåverkan genom smartare energianvändning och övergång till förnybar energi.

På nästa sida väljer du vilket område du vill fördjupa dig i. För varje kategori finns ett flödesschema över olika aktiviteter. Du kan där klicka dig vidare till specifika verktyg och metoder.

För att hitta tillbaka kan du använda länkarna i botten på varje sida.

Tar dig till val av ämne



Här är du nu



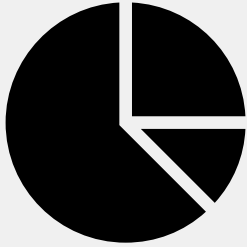
[Ämne](#) > [Solel](#) > Solel upphandlingsguide



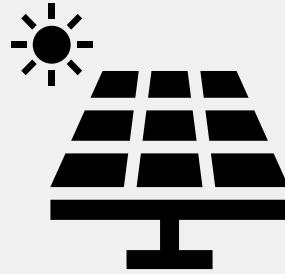
Tar dig tillbaka till flödesschemat



Vilket område vill du lära dig om?



Energianalys



Sol



Vindkraft



Flexibilitet och
energilagring



Uppvärmning

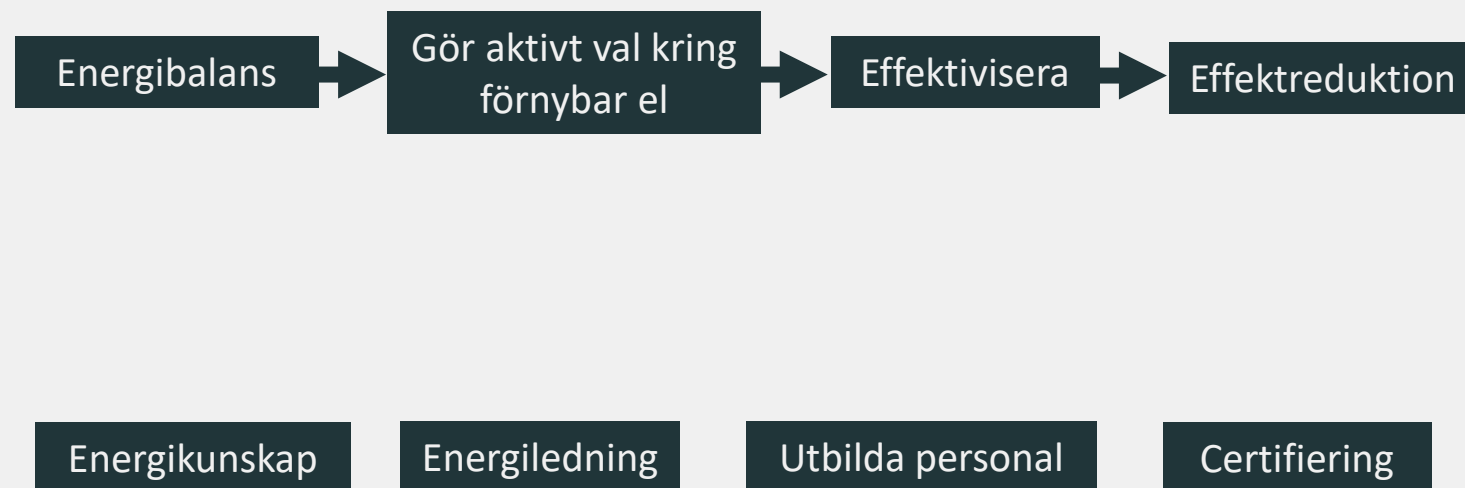


Energianalys

Energianalys är en systematisk process för att bedöma energianvändningen inom en organisation och identifiera förbättringsmöjligheter.

Som ett första steg rekommenderas att upprätta en **energibalans**, där man sammanställer alla typer av energi som används och hur de används.

För att uppnå bestående resultat krävs ett kontinuerligt arbete. Det är därför viktigt att införa en **energiledning** och utse en energiansvarig inom företaget.

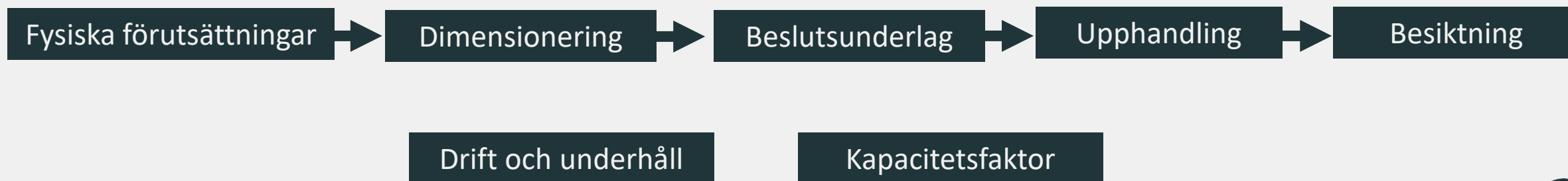


Solel

Solel, eller solenergi, erbjuder en ren och outtömlig energikälla genom att omvandla solljus direkt till elektricitet med hjälp av solceller. Denna teknik har utvecklats snabbt och har blivit mycket mer tillgänglig och prisvärd under de senaste åren. Solel är särskilt attraktiv på grund av dess flexibilitet; solpaneler kan installeras på hustak, byggnadsfasader och stora solfarmer, vilket gör det möjligt att utnyttja solenergi på både små och stora skalor.

En av de största fördelarna med solel är dess miljövänlighet. Solenergi producerar inga utsläpp under drift och hjälper till att minska koldioxidavtrycket. Efter den initiala investeringen har solpaneler mycket låga drift- och underhållskostnader, och solenergi är i princip gratis. Detta gör solel till en kostnadseffektiv lösning på lång sikt. Solel bidrar också till energisäkerhet genom att minska beroendet av importerade energikällor.

Genom att investera i solel kan vi bygga ett hållbart energisystem som skyddar miljön, stärker ekonomin och säkerställer en stabil energiförsörjning för framtida generationer.



Vindkraft

Vindkraft är en av de mest effektiva metoderna för att producera förnybar energi. Genom att utnyttja vindens naturliga kraft kan vi generera elektricitet utan att producera skadliga utsläpp. Vindkraftverk kan installeras både på land och till havs, vilket gör det möjligt att placera dem i områden med starka och konsistenta vindar.

Teknologiska framsteg har gjort vindkraftverk både mer effektiva och kostnadseffektiva, vilket har sänkt kostnaden per producerad kilowattimme avsevärt. Fördelarna med vindkraft är många. Förutom att den är miljövänlig och förnybar, har vindkraft också mycket låga driftkostnader efter den initiala investeringen. Vinden är en fri resurs och underhållskostnaderna för moderna vindkraftverk är relativt låga. Dessutom bidrar vindkraft till att minska beroendet av fossila bränslen och ökar energisäkerheten genom att diversifiera energiförsörjningen.

Vindkraftsindustrin skapar även arbetstillfällen inom tillverkning, installation och underhåll, vilket kan bidra till ekonomisk tillväxt i regioner där vindkraftverk byggs.

Baskunskap

Ursprungsgarantier

Andelsvind

Lokal acceptans

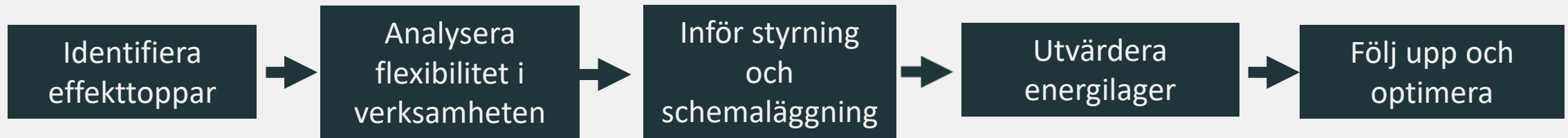
Kapacitetsfaktor

Djur och natur



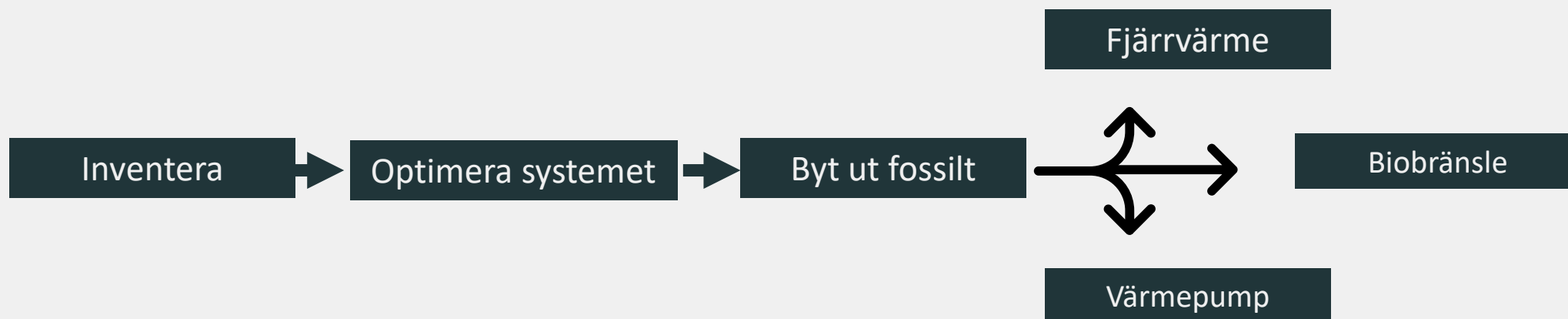
Flexibilitet och energilager

Flexibilitet och energilager handlar om att anpassa energianvändningen efter när elen finns tillgänglig och vad den kostar. Genom att arbeta aktivt med energilagring och styrning av laster kan företag minska sina effekttoppar, sänka energikostnader och bidra till ett mer stabilt elsystem. För små och medelstora företag blir flexibilitet allt viktigare i takt med ökade effekttavgifter och en större andel väderberoende elproduktion. Genom enkla åtgärder och digital styrning går det ofta att skapa stor nytta utan stora investeringar.



Uppvärmning

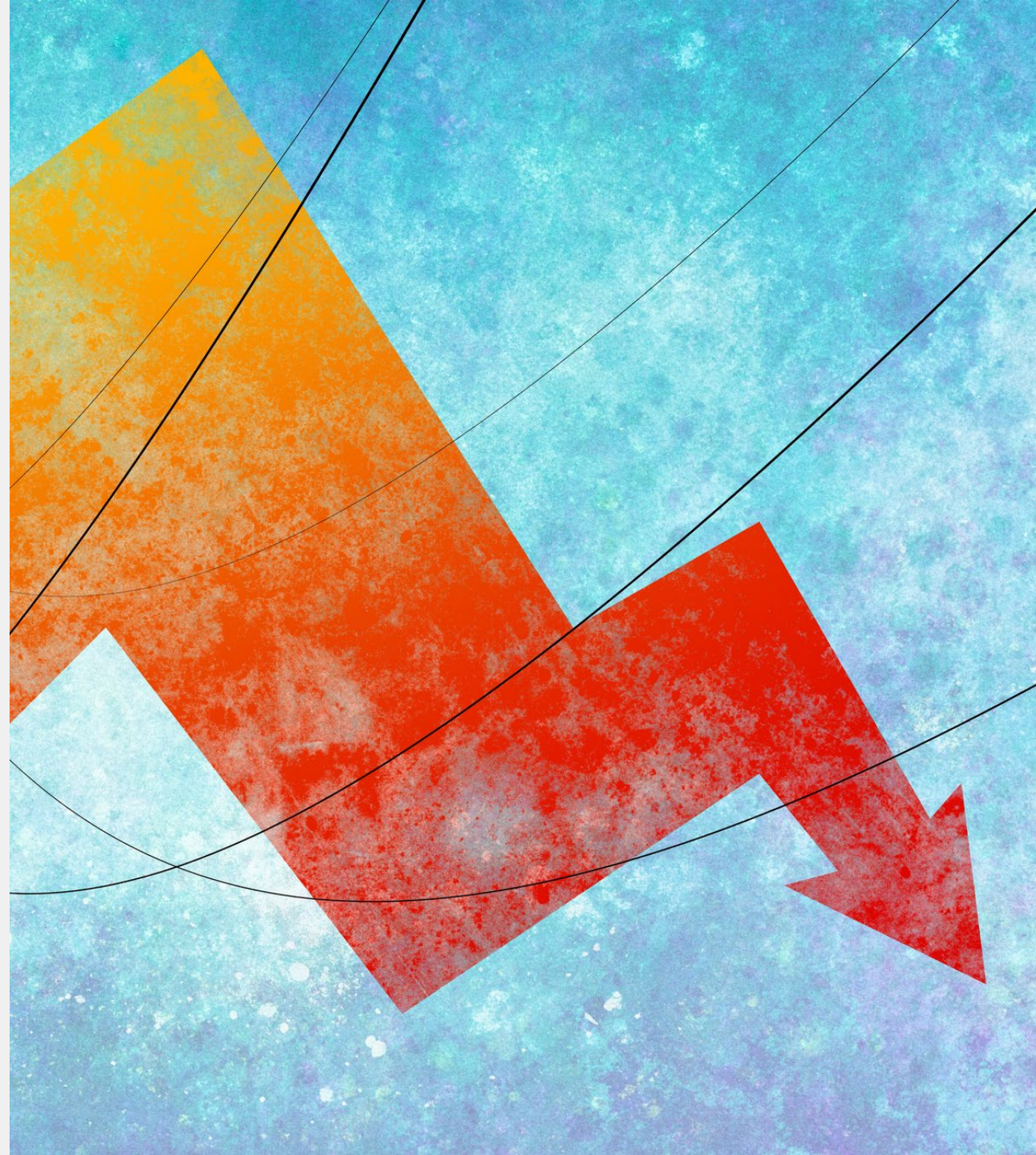
Uppvärmning står ofta för en stor del av energianvändningen i företag och är därför ett viktigt område att arbeta med för att minska både kostnader och klimatpåverkan. Genom att inventera befintliga system och successivt fasa ut fossila energikällor kan stora besparingar göras. Val av uppvärmningslösning beror på verksamhetens förutsättningar, lokaler och energibehov. Ofta ger en kombination av teknikval och optimering av befintligt system bäst resultat.



Effektreduktion

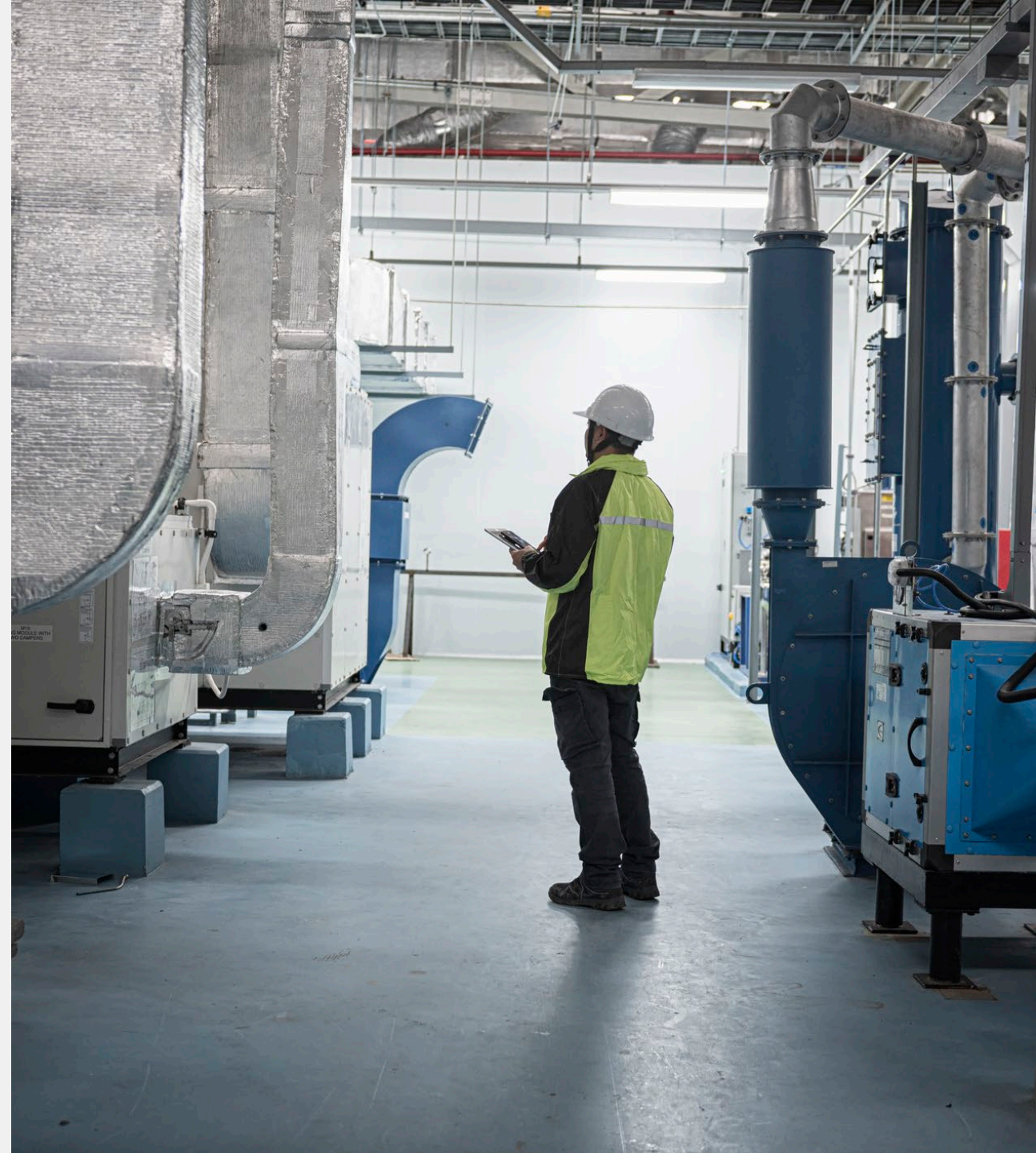
Effektreduktion handlar om att minska de högsta effekttopparna i elanvändningen. Många företag betalar idag en stor del av sina elkostnader baserat på effekt, inte bara energi.

Genom att sprida ut energianvändningen över tid kan dessa kostnader minskas markant. Att arbeta med effektreduktion bidrar också till att avlasta elnätet och möjliggör fortsatt elektrifiering.



Energikunskap

Energikunskap är grunden för ett framgångsrikt energiarbete. Genom att förstå hur energi används i verksamheten blir det möjligt att fatta rätt beslut, identifiera besparingar och prioritera åtgärder. En ökad kunskapsnivå i organisationen leder ofta till både snabba vinster och långsiktig förbättring.



Utbilda personal

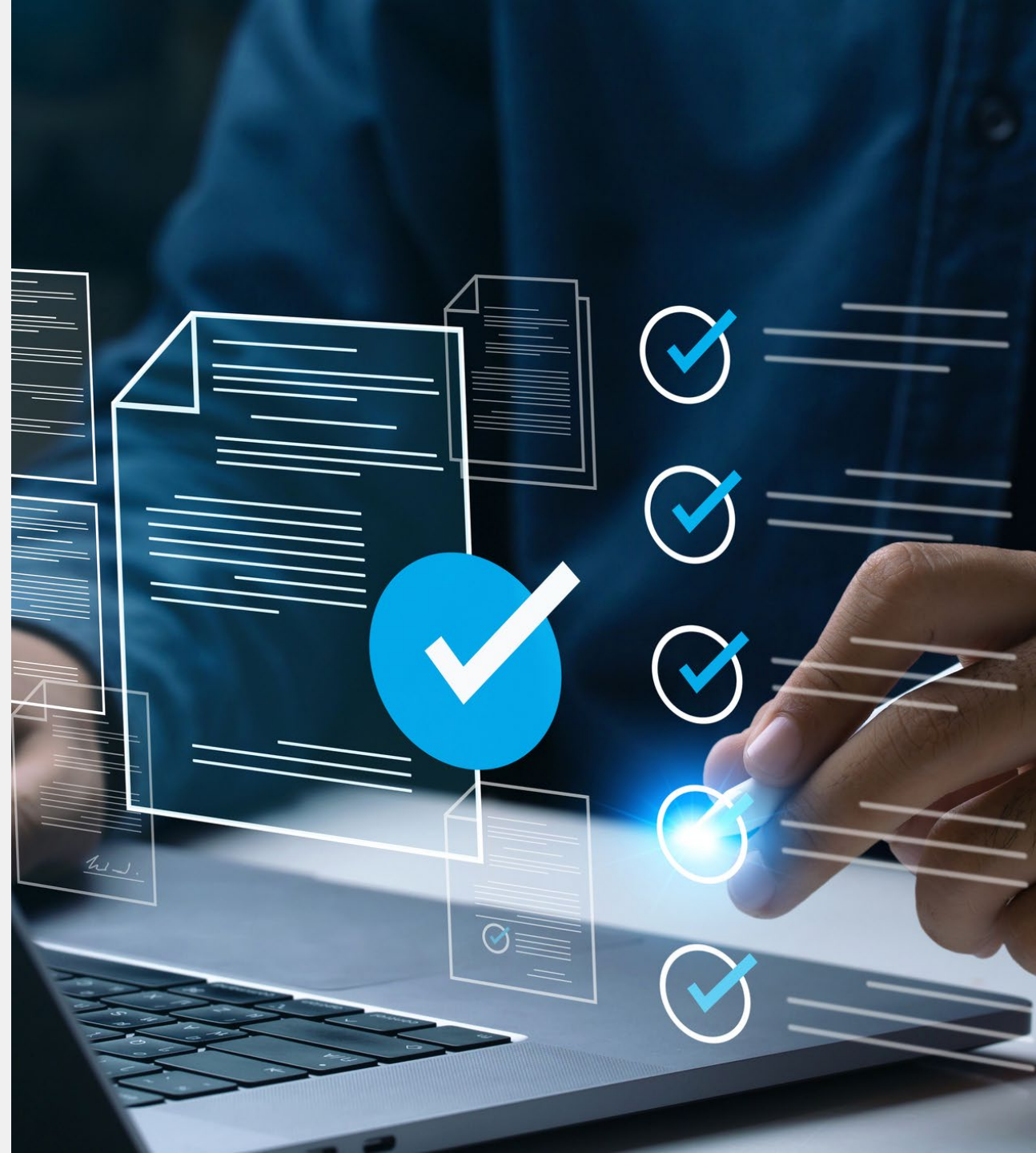
Personalens beteende och engagemang är avgörande för att lyckas med energieffektivisering.

Genom att utbilda och involvera medarbetarna skapas en kultur där energifrågor blir en naturlig del av det dagliga arbetet. Små förändringar i beteende kan tillsammans ge stor effekt och bidra till både minskade kostnader och ökad hållbarhet.



Certifiering

- ISO 14001 eller 50001
- FR2000
- Svensk miljöbas



Energibalans

Som ett första steg behövs en bild av hur energianvändningen ser ut i nuläget.

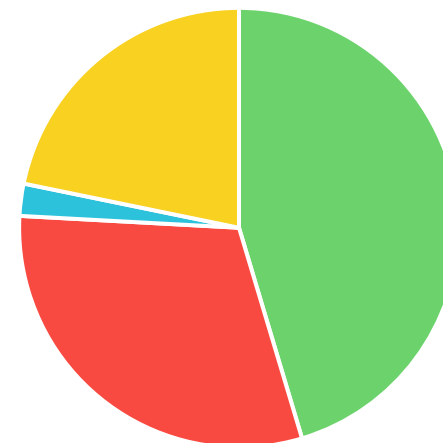
En bra början är att få ut statistik över sin elanvändning från nätägaren, samt sammanställa från fakturor hur stor användningen är från andra energikällor. Detta kan sedan räknas om till kWh för att bli jämförbart. Använd tabell till höger för detta.

Med timdata på elanvändningen kan man göra en egen analys med vår mall. [Energianalys av timdata](#)

För en mer fullständig analys rekommenderas att det görs en energikartläggning. En lista över certifierade konsulter finns att hitta på Energimyndighetens hemsida här: [Lista över certifierade energikartläggare \(energimyndigheten.se\)](https://energimyndigheten.se)

Energikälla	Enhet	Omvandling till kWh
Bensin	1 liter	9,7 kWh
Diesel	1 liter	10,7 kWh
Råolja	1 liter	11,6 kWh
Naturgas	1 m3	10,6 kWh
LPG (Liquefied Petroleum Gas)	1 liter	6,9 kWh
Kol	1 ton	24 000 kWh
Propan	1 liter	7,1 kWh
Pellets	1 ton	4 800 kWh
Etanol	1 liter	5,9 kWh
El	1 kWh	1 kWh

Energimängd (kWh)



■ El ■ Olja ■ Propan ■ diesel

Exempel på fördelning av energianvändning

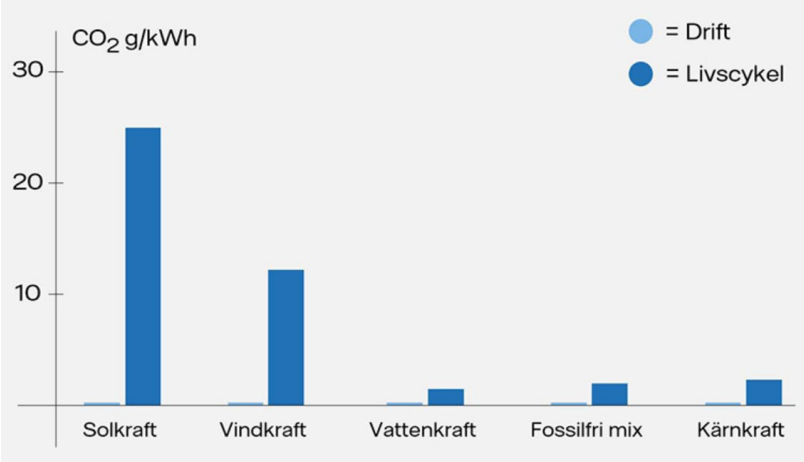
Elavtal

Om inget aktivt val görs kring vilken typ av el som handlas, finns risken att Sveriges så kallade **residualmix** används.

Residualmix är en term inom energibranschen som beskriver den el som kvarstår i elnätet efter att all ursprungsmärkt el (såsom förnybar el eller el från specifika kraftverk) har räknats bort.

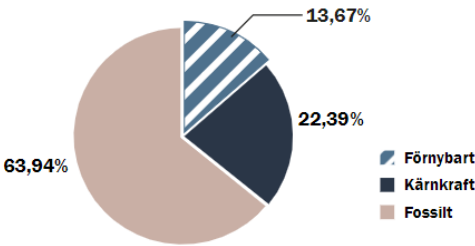
Denna mix ger en mer realistisk bild av den genomsnittliga miljöpåverkan av den el som konsumeras. För 2022 innehöll residualmixen nästan 64 % fossil el, vilket resulterade i sammantagna utsläpp på 467 g CO2/kWh. Jämförelsevis har solceller utsläpp på 20-60 g CO2/kWh, medan vindkraft ligger på 10-20 g CO2/kWh.

Det är därför viktigt att göra ett aktivt val för att säkerställa användningen av en grön elmix.



[Källa: Elens ursprung och miljöpåverkan | Vattenfall](#)

Residualmix 2022



Residualmixen 2022	
Typ	Procent
Förnybart	13,67
Kärnkraft	22,39
Fossilt	63,94

Miljöpåverkan		
Typ	CO2 (g/kWh)	Kärnbränsleavfall (g/kWh)
Residualmix år 2022	467,62	0,00076

[Residualmix - Energimarknadsinspektionen \(ei.se\)](#)

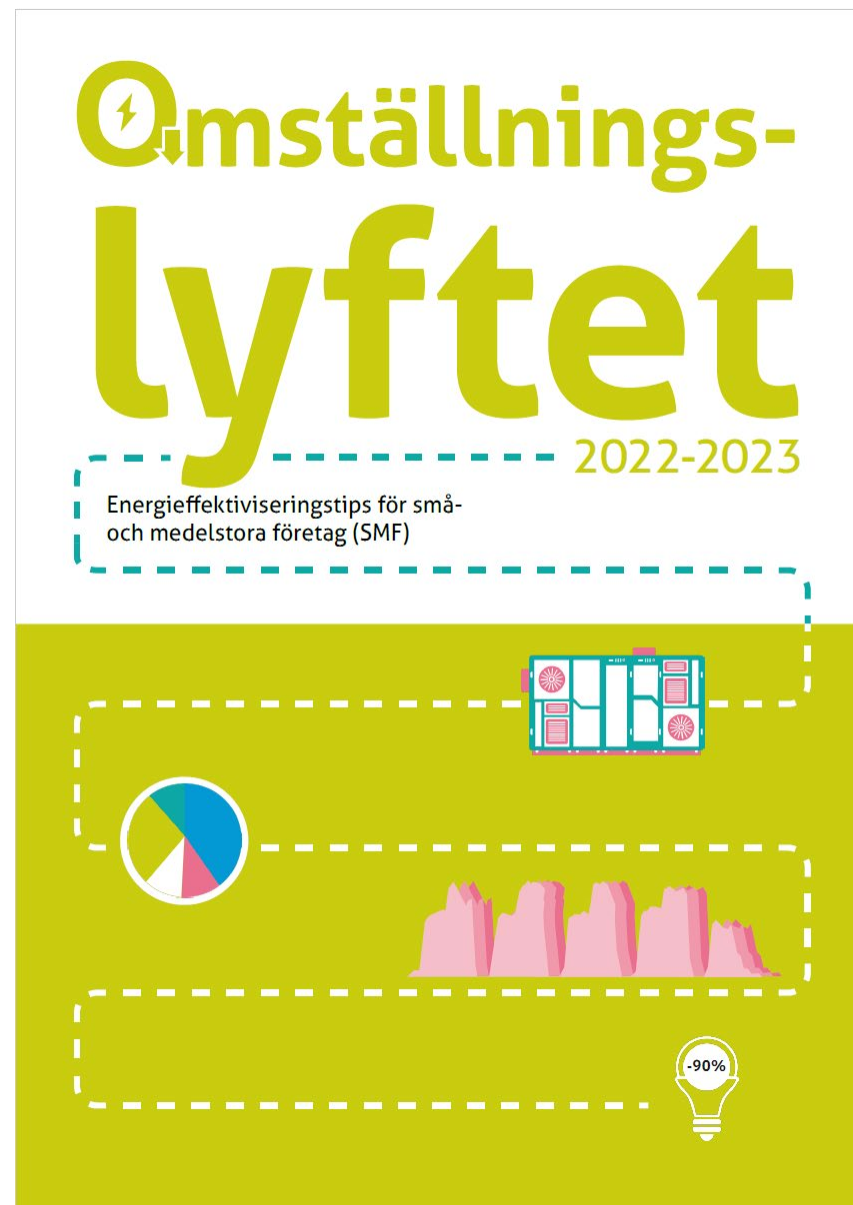
Effektivisera

Energieffektivisering är processen att använda mindre energi för att utföra samma uppgifter eller producera samma mängd produkter och tjänster, vilket innebär att man maximerar energiutnyttjandet.

Detta kan uppnås genom tekniska förbättringar, optimering av processer, användning av energieffektiva apparater och bättre energihantering. För företag är energieffektivisering viktigt eftersom det leder till minskade energikostnader, vilket förbättrar lönsamheten. Dessutom bidrar energieffektivisering till att minska företagets koldioxidavtryck och andra miljöpåverkningar, vilket är avgörande för hållbarhetsmål och för att uppfylla miljöregler och standarder.

Genom att investera i energieffektivisering kan företag också förbättra sin konkurrenskraft och sitt rykte som miljömedvetna aktörer.

Här hittar du en kort guide med enklare effektiviseringstips att börja med: [Omställningslyftet](#)



Energikartläggning

Genom att analysera energiförbrukningen och kartlägga var och hur energi används, kan man identifiera ineffektivitet och hitta möjligheter till energibesparing. Detta kan leda till minskade kostnader, förbättrad energieffektivitet och minskad miljöpåverkan. Dessutom kan en energikartläggning hjälpa till att uppfylla lagkrav och stödja hållbarhetsmål.

Du kan hitta certifierade energikartläggare här:
[Lista över certifierade energikartläggare \(energimyndigheten.se\)](https://energimyndigheten.se)



Energiledning

Energiledning är processen att systematiskt optimera användningen av energi inom en organisation för att förbättra energieffektiviteten, sänka kostnader och minska miljöpåverkan.

Genom att implementera ett energiledningssystem, som ofta följer standarder som ISO 50001, kan företag identifiera och prioritera energibesparande åtgärder, övervaka energianvändningen och ständigt förbättra sina energiprestanda.

Detta är viktigt för företag eftersom det inte bara leder till betydande kostnadsbesparingar och ökad konkurrenskraft, utan också bidrar till hållbar utveckling genom att minska koldioxidutsläpp och andra negativa miljöeffekter. Vidare kan ett starkt fokus på energiledning förbättra företagets anseende och uppfylla ökande krav från kunder och lagstiftare på miljöansvar.

Energimyndigheten har en bra samling med verktyg och checklistor som ni hittar här:

[Verktyg i arbetet \(energimyndigheten.se\)](https://www.energimyndigheten.se/verktug-i-arbetet)

STEG:4



Det finns en fast organisation kring energi, på alla plan i företaget. Intresserad personal kan på olika sätt engagera sig i energifrågan. Handlingsplanen revideras regelbundet och resultaten utvärderas. Interna revisioner genomförs.

STEG:3



Det finns en energipolicy eller motsvarande som är fastställd. Det finns framtagna nyckeltal för energianvändningen. Det finns en energigrupp på företaget som sätter fokus på energifrågan. Det finns en handlingsplan för det fortsatta energiarbetet.

STEG:2



Ledningen är insatt i energiarbetet. Det finns en utsedd energiansvarig. Lagar och andra krav följs upp. Det finns beslutade energimål. Det finns kartlagt hur energianvändningen varierar över tid. De mest energikrävande processerna och utrustning är verifierade.

STEG:1



Det finns ett fördelat ansvar i företaget kring energifrågorna. Lagar och andra krav är identifierade. Det finns kunskap om hur stor energianvändningen i företaget är på en övergripande nivå. Riskerna kring energianvändningen är identifierade. Det sker aktiviteter i syfte att spara energi.

Energitrappan för små företag, www.energimyndigheten.se



Effektstyrning

Effektstyrning sparar inte energi men kan göra att man får ett billigare elnätsavtal. En annan möjlighet är att man kan addera nya effekter som inte hade varit möjliga ifall inte alla effekter styrs och kontrolleras.

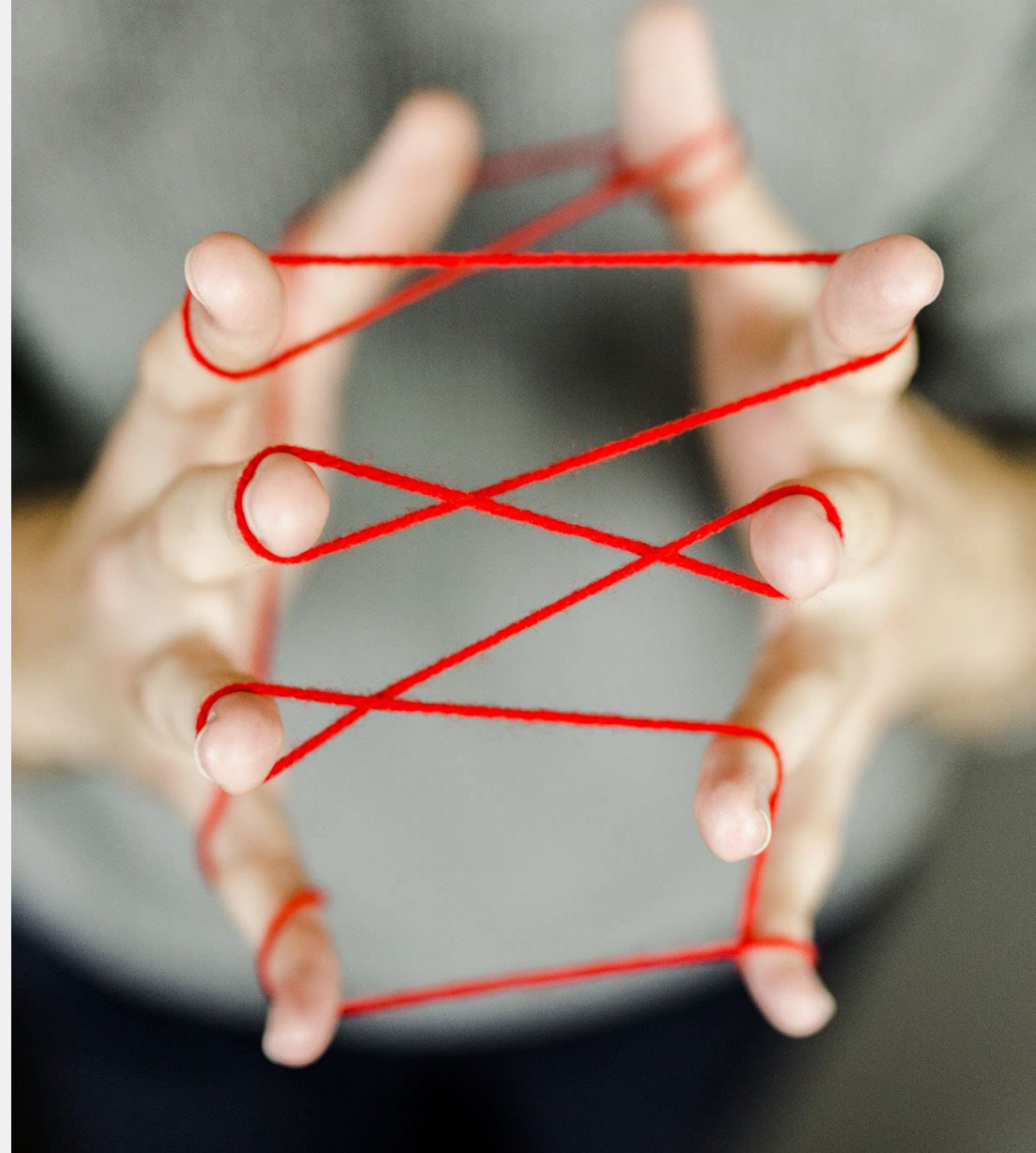


Flexibilitet

Effektflexibilitet möjliggör en balanserad och effektiv energihantering genom att anpassa energiförbrukningen efter tillgång och efterfrågan. Detta är avgörande för att:

- **Minska belastningen på elnätet:** Genom att styra när energi används kan vi undvika överbelastning och förbättra systemets stabilitet.
- **Integrera förnybar energi:** Effektflexibilitet hjälper till att hantera intermittenta energikällor som sol och vind, vilket underlättar en grönare energimix.
- **Sänka kostnader:** Genom att optimera användningen av energi kan både företag och hushåll minska sina elkostnader.
- **Främja hållbarhet:** Ökad flexibilitet bidrar till minskade koldioxidutsläpp och en mer hållbar framtid.

Effektflexibilitet är nyckeln till ett smartare och mer hållbart energisystem!



Film om efterfrågefleksibilitet



Fysiska förutsättningar för solel

- **Finns en tillgänglig takyta? Har ni som företag rådighet över denna?**
- **Nej:** Om inte finns möjligheten att handla upp med Power Purchase Agreement, PPA. I den här affärsmodellen tar leverantören ett helhetsansvar för investering, installation, ägandeskap, drift och underhåll av solcellsanläggningen under hela kontraktstiden och beställaren betalar endast för elen som produceras till ett förutbestämt pris. Det finns flera aktörer som erbjuder så kallade offsite PPAer idag, där ni som företag handlar upp el från en producent
- **Nja:** Om takyta finns, men inte rådighet över denna, finns möjlighet att förhandla med fastighetsägaren om att arrendera taket, alternativt motivera fastighetsägaren själv att investera i solel
- **Ja:** Om tillgänglig takyta finns och kan användas, bör taket **skick och bärighet** ses över. Vilken typ av takmaterial består taket av, och när lades det om senast. Beroende på takets skick och hur lång tid det förväntas hålla i förhållande till planerad installation kan det vara en fördel att tidigarelägga takrenoveringen för att kunna montera solcellsanläggningen. Det kan även vara en ekonomisk fördel att samordna tak- och solcellsentreprenad då till exempel kostnader för byggställning minskar.
- Kontakt med konstruktör bör även tas för att säkerställa att takets klarar den extra last som solcellerna utgör. Detta är viktigt framförallt för låglutande tak där ballast är en vanlig montagelösning. OM en snölastplan finns bör denna uppdateras efter installation då solcellernas extra last på avgöra när snöskottning bör ske.



Dimensionering av en solcellsanläggning

Vid dimensionering av en anläggning finns vissa förutsättningar att ta hänsyn till. Rent fysiska begränsningar som huvudsäkring samt tillgänglig tak- eller markyta, men även ekonomiska aspekter.



Beslutsunderlag

Inför varje större investering i solel behöver en kartläggning göras av förutsättningarna avseende teknik, ekonomi, risk och säkerhet. Detta moment i investeringsprocessen kallas förstudie. En förstudie bör utgå från vad syftet med investeringen är och vilket mål det är som ska uppnås. Syfte och mål tillsammans med er motivation för att investera i solel ger en bra utgångspunkt för ett fortsatt arbete.

Det kan också finnas mervärden eller sekundära användningsområden för en solcellsanläggning som är viktiga att belysa, dessa kan i sin tur vara en stark orsak till investeringen.



Upphandling

När förutsättningarna för en investering i solceller har kartlagts och ett beslutsunderlag tagits fram är nästa steg i processen att inleda en upphandling. För en beställare av solcellsanläggningar behöver ett förfrågningsunderlag tas fram. Ett förfrågningsunderlag innehåller information om projektet, tekniska krav på solcellsanläggningen, kriterier för den som lämnar offert, hänvisningar till lagar, avtal samt föreskrifter och ansvarsfördelningen mellan beställare och entreprenör.



Drift och underhåll

Solcellsanläggningar är lättskötta produktionsanläggningar som vanligen endast kräver lite underhåll. För att säkerställa en trygg förvaltning och en lönsam investering är det också viktigt att ta hänsyn till andra faktorer.



Besiktning solcellsanläggning

När solelinstallationen är slutförd är det dags för slutbesiktning, ibland också kallad entreprenadbesiktning. Denna ska göras av en oberoende besiktningsperson med dokumenterad erfarenhet av att besiktiga solcellsanläggningar. Besiktningspersonen utses av beställaren.

Besiktningen är en kontroll för att säkerställa att alla arbeten har utförts enligt det ingångna avtalet mellan beställare och entreprenör samt att installationen uppfyller alla tillämpliga myndighetskrav, till exempel med avseende på el- och brandsäkerhet samt byggregler. Utgångspunkten är själva entreprenadavtalet där det står angivet vad som ska göras och hur. Underordnat är offert och förfrågningsunderlag i den ordningen. Ofta hänvisar dokumenten till varann, varför det är viktigt att ha ett väl formulerat och detaljerat förfrågningsunderlag.



Kapacitetsfaktor

Kapacitetsfaktorn är ett viktigt mått för att förstå effektiviteten hos sol- och vindkraft. Den representerar hur stor andel av en energikällas maximala teoretiska kapacitet som faktiskt utnyttjas över tid, uttryckt som en procentandel.

För solkraft i Sverige ligger kapacitetsfaktorn på cirka 12%. Vindkraftens kapacitetsfaktor ligger på cirka 35% för moderna verk på land. För nya verk till havs ligger det över 50% tack vare stabilare vindförhållanden.



Baskunskap vindkraft

Vindkraft är en förnybar energikälla som omvandlar vindens kinetiska energi till elektricitet genom vindturbiner. Det är miljövänligt och obegränsat tillgängligt över hela världen. Trots fördelarna, som minskade koldioxidutsläpp och konkurrenskraftiga kostnader, möter vindkraft också utmaningar som lokal acceptans, intermittens och behovet av optimal placering för att maximera effektiviteten. Trots detta spelar vindkraft en växande roll i övergången mot hållbara energisystem globalt.

Du kan läsa grundläggande fakta om vindkraft på vår hemsida: [Power Väst](#)



Ursprungsgarantier

Ursprungsgarantier är dokument som intygar att elektriciteten som genereras från förnybara energikällor, som exempelvis vindkraft, faktiskt kommer från dessa källor. Dessa garantier används för att spåra och bevisa ursprunget av den förnybara elektriciteten och stödja påståenden om att en viss mängd el härrör från förnybara energikällor.

För att främja lokal vindkraft och stödja hållbarhetsarbete kan man handla ursprungsgarantier specifikt kopplade till lokala vindparker.



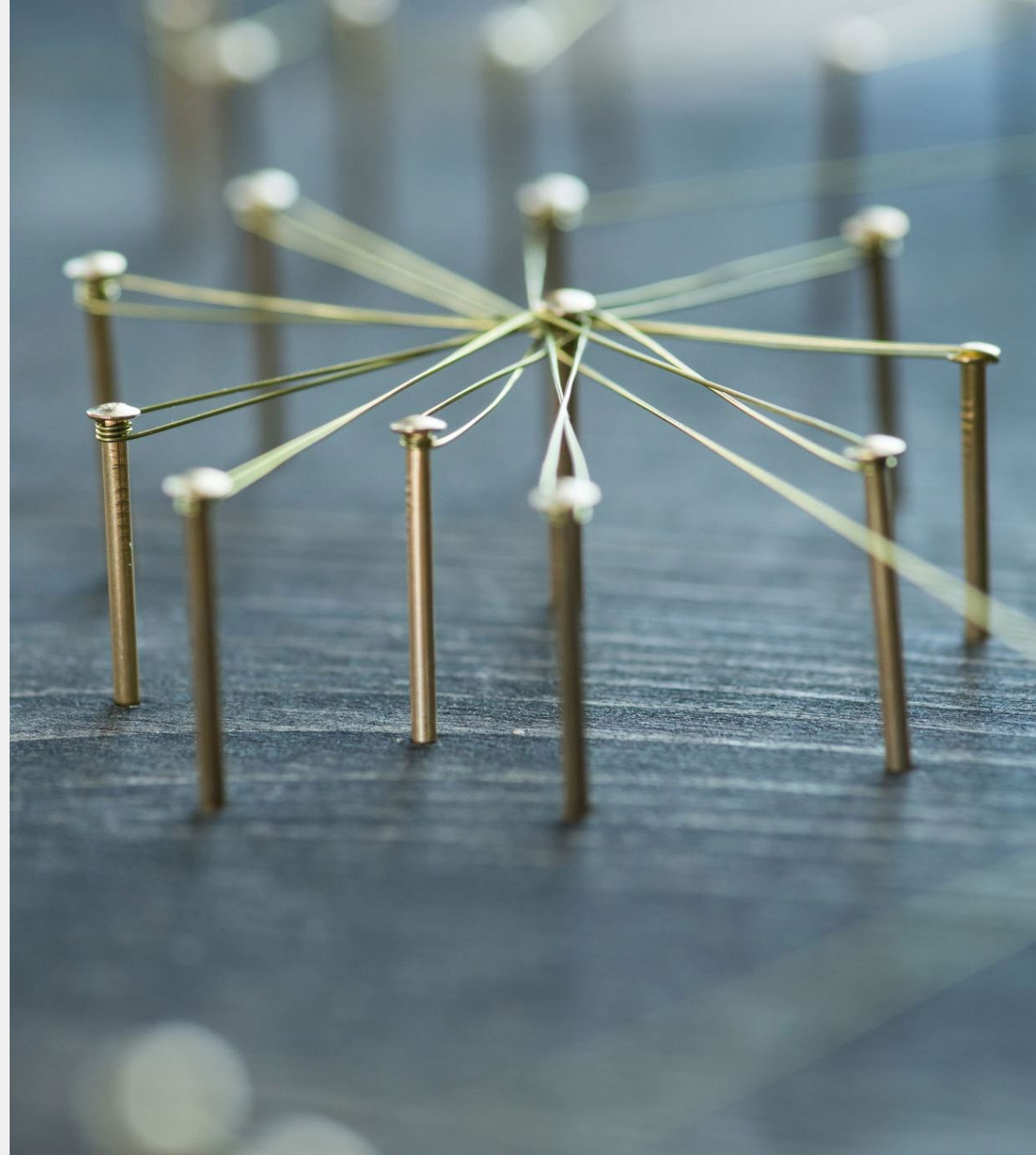
Andelsvind

Andelsvind är en form av gemensamt ägande av vindkraftverk där flera individer eller organisationer delar på ägandet och nyttjandet av en vindkraftsanläggning.

Dessa projekt möjliggör för lokalbefolkningen, småföretag eller andra intressenter att investera i och dra nytta av produktionen av förnybar energi. Andelsvindprojekt kan organiseras som kooperativ eller genom privata investeringar och syftar till att främja lokal energiproduktion och ekonomisk delaktighet.

Genom att köpa andelar i ett vindkraftverk kan delägare få en andel av den genererade elen eller en ekonomisk avkastning baserad på elproduktionen. Andelsvindinitiativ är populära för sin potential att öka medvetenheten om och stödet för förnybara energiprojekt på lokal nivå samtidigt som de ger ekonomiska fördelar för deltagarna.

Dessa projekt bidrar också till minskade koldioxidutsläpp och främjar hållbara energisystem i samhällen runt om i världen.



Andelsvind

- VästansVind
- Solivind
- Dalavindkraft
- SVEF (Sveriges vindkraftskooperativ ekonomisk förening)
- Falkenbergs Vindkraft

[Beräkningsverktyg andelsvind](#)



Samlokalisering

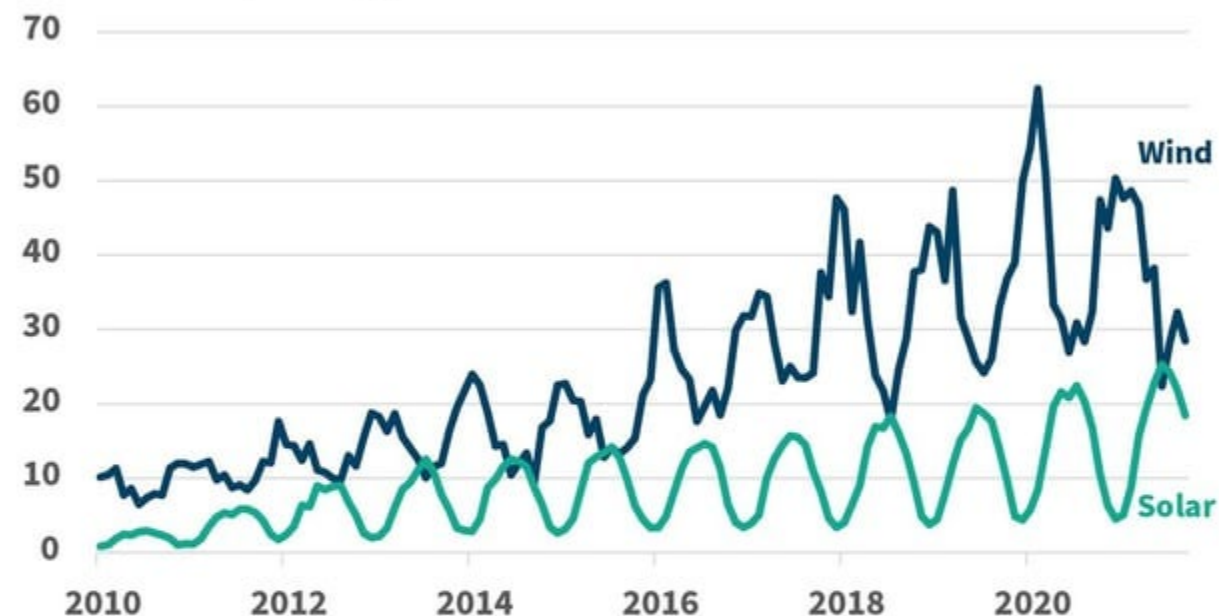
Förnybar elproduktion växer allt mer och förväntas även göra så framöver. De energiteknologier som växer mest och har störst tillväxtpotential är vindkraft och sol. Dessa är väderberoende elproducenter och alltså inte planerbara på samma sätt som andra förnybar eltekniker som vattenkraft, kraftvärme och el från biogasanläggningar. Det är dock relativt enkelt att göra prognoser på kort sikt utifrån väderprognoser vilket underlättar för planering av elproduktion. Vidare finns en stark så kallad komplementaritet mellan sol och vind. När solen lyser som mest brukar det inte vara så blåsigt och vinden tilltar eller avtar i samband med gryning och skymning. Du kan se detta samband i bilden till höger.

Samlokalisering av vindkraft, solparker och batterier kan ge flera fördelar, inklusive kostnadsbesparingar genom att dela infrastruktur och mark. Det möjliggör också snabbare nätanslutning genom att utnyttja befintliga anslutningar. Intäktsmöjligheterna ökar genom energilagring, då el kan säljas när priserna är högre. Dessutom förenklas tillståndprocesserna, vilket minskar både tid och resurser för både energibolag och myndigheter.

Läs mer här: [Samlokalisering med vindkraft - Power Väst \(powervast.se\)](https://powervast.se)

Wind and Solar Generation in Europe

terawatt hours (monthly)



Source: International Energy Agency, Monthly Electricity Statistics, December 2021. Data for OECD Europe, updated to September 2021.

Djur och natur

Vindkraft påverkar miljön på flera sätt, men effekterna är generellt små och hanterbara med rätt planering. Fåglar och fladdermöss kan påverkas lokalt, särskilt rovfåglar och vissa vadarfåglar. Risken för att djur dör av vindkraftverk är dock liten jämfört med andra mänskliga aktiviteter.

Landlevande däggdjur påverkas mer av vägar än själva vindkraftverken. För havslevande djur finns få negativa effekter, och vindkraftens ljud stör inte fiskar eller marina däggdjur som sälar och tumlare. Mark och växter påverkas främst vid byggnationen, men det finns möjlighet att skapa positiva miljöer genom så kallade kreatoper, vilket främjar biologisk mångfald.

Läs mer här: [Djur och natur - Power Väst \(powervast.se\)](https://powervast.se)



Batterier

Batterier möjliggör effektiv energilagring, vilket blir alltmer kritiskt i takt med att andelen förnybar energi, såsom vind och sol, ökar. De kan snabbt reagera på variationer i elnätet, vilket ökar nätstabiliteten och minskar risken för strömavbrott. Förutom energilagring kan batterier användas för flera viktiga tjänster, såsom **stödtjänster**, **arbitrage** och **effektreduktion**.

Stödtjänster, som systembalansering och frekvensreglering, är för närvarande den mest lönsamma användningen av batterilager. Batterier kan snabbt leverera eller absorbera energi för att hålla nätet stabilt.

Arbitrage innebär att man utnyttjar prisvariationer på elmarknaden genom att lagra el när tillgången är hög och priset lågt, för att sedan använda eller sälja elen när efterfrågan och priset ökar.

Vid kraftiga effekttoppar i elanvändningen kan batterier användas för **effektreduktion**. Genom att tillföra energi under dessa toppar kan företag minska behovet av att abonnera på högre effekt, vilket leder till kostnadsbesparingar.



Inventera

Inventering av värmesystem innebär kartläggning av

Värmekälla

- Fjärrvärmecentral
- Värmepump
- Panna (olja, gas, pellets)

Distributionssystem

- Radiatorer
- Golvvärme
- Ventilation

Styrutrustning

Energianvändning

- för att identifiera förbättringsmöjligheter, minska energikostnader och säkerställa driftsäkerhet.



Optimera systemet

Inventeringen ger underlag för riktade förbättringsåtgärder. Genom optimering av styrning, distribution och värmeproduktion kan systemets effektivitet öka, energianvändningen minska och anläggningens livslängd förlängas.

- Anpassa värmekurvor efter byggnadens behov
- Säkerställ rätt flöden och temperaturer
- Optimera pumpar och styrsystem
- Minska energikostnader och öka komforten



Byt ut fossilt

Övergång från fossila bränslen minskar klimatpåverkan, sänker energikostnader på sikt och bidrar till en mer hållbar, driftsäker och framtidssäkrad energiförsörjning.

- Minskade koldioxidutsläpp och lägre klimatpåverkan.
- Lägre energikostnader på lång sikt genom energieffektivare lösningar.
- Minskad känslighet för stigande bränslepriser och marknadsvariationer.
- Uppfyller miljökrav och klimatmål från myndigheter och organisationer.
- Ökad energisäkerhet genom användning av förnybara och lokala energikällor.
- Förbättrad miljöprofil för fastigheter och verksamheter.
- Minskade utsläpp av luftföroreningar som påverkar hälsa och miljö.
- Högre fastighetsvärde genom modern och hållbar uppvärmningsteknik.
- Mindre beroende av ändliga resurser som olja och naturgas.
- Framtidssäkrad investering i takt med samhällets omställning till fossilfri energi.



Fjärrvärme

Fjärrvärme är en driftsäker och platsbesparande uppvärmningslösning med låg miljöpåverkan, men innebär samtidigt ett beroende av den lokala leverantören och dess prissättning.

Fördelar

- Hög driftsäkerhet och liten egen underhållsinsats.
- Kräver lite plats i fastigheten.
- Låg lokal miljöpåverkan och möjlighet att använda återvunnen energi.
- Stabil och jämn värmeförsörjning året runt.

Nackdelar

- Begränsade möjligheter att välja leverantör.
- Energikostnaden styrs av fjärrvärmeleverantörens prisutveckling.
- Beroende av det lokala fjärrvärmenätet.
- Kan ge hög anslutningskostnad där nät saknas.



Biobränsle

Biobränslen är ett förnybart och klimatsmart alternativ för uppvärmning, men kräver mer plats, underhåll och bränslehantering än många andra uppvärmningssystem.

Fördelar

- Förnybar energikälla med låg klimatpåverkan.
- Kan använda lokalt producerade bränslen som pellets, flis och ved.
- Minskad användning av fossila bränslen.
- Relativt stabila bränslekostnader över tid.

Nackdelar

- Kräver lagringsutrymme för bränsle.
- Mer underhåll än exempelvis fjärrvärme.
- Utsläpp av partiklar vid förbränning.
- Bränslehantering och askhantering krävs.



Värmepump

Värmepumpar är energieffektiva och miljövänliga uppvärmningssystem som kan ge låga driftskostnader. Nackdelen är en högre initial investering och ett beroende av el för driften.

Fördelar

- Låg energiförbrukning och lägre driftskostnader.
- Utnyttjar förnybar energi från luft, mark eller vatten.
- Minskade koldioxidutsläpp jämfört med fossila bränslen.

Nackdelar

- Högre investeringskostnad än vissa andra uppvärmningssystem.
- Effekt och verkningsgrad påverkas av utomhustemperaturen (främst luftvärmepumpar).
- Kräver el för att fungera.
- Viss service och underhåll behövs över tid.



www.energikontorvast.se

Förnybart i Väst finansieras av Europeiska regionala utvecklingsfonden Eruf och Västra Götalandsregionen.

Projekttid: 2023-09-01-2026-08-01

