



## Vejledning til valg af kategori af tiltag og levetid

*Til brug ved ansøgning om tilskud til energibesparelser og energieffektiviseringer i erhvervsvirksomheder*

**Kontor/afdeling**

Center for energieffektivisering

**Dato**

15-01-2021

**J nr.**

2021-326

Når man ansøger om tilskud til et projekt, skal man kunne placere hver enkelt af et projekts tiltag i en bestemt kategori. Alle tiltag i en given kategori får tildelt en bestemt levetid, som indgår i beregningen af tilskuddets størrelse.

Den levetid, som projektet tildeles, er en gennemsnitlig levetid af energibesparelsen, som dækker over en erfaringsmæssig levetid af den type af tiltag, der er i hver kategori, og hvor der indgår flere parametre, som fx teknisk levetid, økonomisk levetid m.v. Der er således ikke tale om, at man som ansøger skal beregne eller forsøge at dokumentere sit eget tiltags præcist forventede levetid, men blot kunne placere det i en given kategori.

Der er i alt fem hovedkategorier med hver to til tre underkategorier. Det betyder, at hver kategori har en vis faglig bredde. Kategorierne er beskrevet, så de beskriver de væsentligste elementer i et typisk energisparetiltag, som hører under den enkelte kategori, og ikke ud fra et forsøg på at liste eller beskrive alle mulige tiltag i den givne kategori.

Kategorierne er beskrevet på en måde, så de informationer – omfang og detaljeringsniveau – der med rimelighed kan kræves af ansøger, gør det muligt på en entydig og nem måde, at placere tiltaget i en given kategori.

De fem hovedkategorier er delt i flere underkategorier, da der er forskel på levetiderne for de forskellige mulige tiltag under en hovedkategori. Der er således forskel på om et tiltag fx optimerer en proces eller et anlæg eller om der er tale om en egentlig udskiftning af anlægget. En udskiftning har som udgangspunkt en længere levetid, da alle komponenter vil være nye, end en optimering af et anlæg, hvor alene delkomponenter eller regulering eller lignende udskiftes eller optimeres.

I tabel 1 nedenfor er kategorierne oplyst med beskrivelse af hovedprincipper og levetider. Der er til hvert hovedprincip knyttet nogle eksempler, som ikke er en udtømmende liste af tiltag, men blot eksempler, som skal tjene til at beskrive kategorien

**Energistyrelsen**

Carsten Niebuhrs Gade 43  
1577 København V

T: +45 3392 6700

E: ens@ens.dk

www.ens.dk

Kategorier for energisparetiltag		
Kategori	Hovedprincip for kategori	Levetid (år)
<b>1. Procesanlæg</b>	<p>Et procesanlæg defineres som et maskinanlæg, som er i direkte kontakt med virksomhedens produkt, og hvori produktet undergår en forandring.</p> <p>I modsætning til en almindelig maskine, som ofte kun har en funktion, kan et procesanlæg bestå af flere trin, som produktet skal igennem i anlægget inden det er færdigt.</p> <p>Procesanlæg kan være mere eller mindre komplicerede, men bruges i alle brancher i fremstillingsindustrien.</p> <p>De energisparetiltag, som indgår i denne kategori, er tiltag, som handler om direkte indgreb i produktionsprocesserne. Herunder kategoriseres forsyning til dyrestalde, gartnerier m.v. som procesanlæg, såfremt energien kun benyttes hertil.</p>	
1.1. Optimering af styring og regulering af procesanlæg	<p>Optimeringer af procesanlæggets styring/regulering af f.eks. ventiler, motorer, maskiner, produktflow, on/off funktioner, mv., der øger procesanlæggets totale energieffektivitet og/eller minimerer produktspild. For procesanlæg dækker kategorien både optimering af den software baserede styring/regulering og ombygning, udskiftning eller tilføjelse af reguleringsudstyr (sensorer, ventiler m.v.) vedrørende styring/regulering. Der kan både være tale systemer, som er koblet op på hele eller enkelte områder af produktionen. Typiske anlæg er CTS-anlæg (Central Tilstandskontrol og Styring)</p>	4
1.2. Ombygning/optimering af procesanlæg	<p>Ombygninger uden udskiftning af udstyr, samt delvis udskiftning af procesanlæggets udstyr, der øger procesanlæggets totale energieffektivitet.</p> <p>Dækker også efterisolering af procesudstyret.</p> <p>Etablering af en varmepumpe, som udnytter overskudsvarme fra processen og KUN leder denne direkte tilbage til processen er omfattet af denne kategori. Ledes overskudsvarmen, eller blot en del heraf videre til andre anlæg, skal tiltaget kategoriseres under "forsynings- og serviceanlæg".</p>	8
1.3. Udskiftning af procesanlæg	<p>Komplet udskiftning af eksisterende procesanlæg, eller udskiftning af processens omdrejningspunkt, kerneudstyret, f.eks. Destillationskolonnen i en destillationsproces, spraytårn i en spraytørringsproces eller smelteovnen i en smelteproces. En komplet udskiftning betyder, at det nye anlæg helt erstatter det eksisterende.</p>	10
<b>2. Forsynings- og serviceanlæg</b>	<p>Et forsynings- og serviceanlæg defineres som et anlæg, der producerer eller leverer nødvendig energi til bygninger. Et forsyningsanlæg der også benyttes til drift af procesanlæg, kategoriseres under forsynings- og serviceanlæg.</p> <p>På en virksomhed kan der være etableret et eller flere forsyningsanlæg. De energisparetiltag der gennemføres, kan være relateret til et enkelt forsyningsanlæg.</p>	

	Forsynings- og serviceanlæg kan producere en række forskellige energiservices. Det kan fx være damp eller hedt vand til procesanlæg, varme til bygningsopvarmning og varmt brugsvand, trykluft til trykluftanlæg, sug til procesventilation m.v.	
2.1. Optimering af styring og regulering af forsyningsanlæg	<p>Optimeringer af forsyningsanlæggets softwarebaserede styring/regulering af f.eks. ventiler, motorer, flow, on/off funktioner, mv., der øger forsyningsanlæggets totale energieffektivitet. Der kan både være tale systemer som er koblet op på hele eller enkelte områder af produktionen eller bygningen. Typiske anlæg er CTS-anlæg (Central Tilstandskontrol og Styring), IBI-anlæg (Intelligent Bygningsinstallation) eller BMS (Building Management System).</p> <p>Også ombygning eller udskiftning af reguleringsudstyr (sensorer, ventiler m.v.) vedrørende styring/regulering, mens tilføjelse af egentlig nyt reguleringsudstyr hører under kategorien "Ombygning/optimering af forsyningsanlæg".</p>	4
2.2. Ombygning/optimering af forsyningsanlæg	<p>Ombygninger uden udskiftning af udstyr, samt delvis udskiftning af forsyningsanlæggets udstyr, der øger forsyningsanlæggets totale energieffektivitet.</p> <p>Dækker også over f.eks. efterisolering og etablering af economiser.</p> <p>Tiltag med tilføjelse af nyt reguleringsudstyr (sensorer, ventiler mv.) vedrørende styring/optimering af forsyningsanlæg, så der bliver mulighed for at styre/regulere anlægget ud fra nye/andre parametre, tilhører også denne kategori.</p> <p>Etablering af en varmepumpe, som delvist kan erstatte energiforsyningen til fx rumvarme, tilhører denne kategori. Dette gælder også, hvis varme-pumpen udnytter overskudsvarme fra processen.</p>	8
2.3. Udskiftning af forsyningsanlæg	<p>Komplet udskiftning af et eksisterende forsyningsanlæg, eller udskiftning af anlæggets omdrejningspunkt, kerneudstyret, f.eks.: dampkedlen i et dampforsyningsanlæg, trykluftkompressorerne i et trykluftanlæg eller sugeventilatorer i et vakuumanlæg. En komplet udskiftning betyder, at det nye anlæg helt erstatter det eksisterende.</p> <p>Etablering af en varmepumpe, som kan erstatte hele forsyningsanlægget betragtes som en komplet udskiftning.</p>	10
<b>3. Energiforbrugende apparater</b>	<p>Energiforbrugende apparater defineres som apparater, der ved hjælp af el eller anden energitype kan udføre en given, enkeltstående service.</p> <p>I modsætning til procesanlæg har energiforbrugende apparater kun én funktion og kan virke uafhængigt af produktionen. I modsætning til forsynings- og serviceanlæg, leverer energiforbrugende apparater ikke energi til andre anlæg, men kan fungere selvstændigt. I modsætning til energimålere og -styring, fungerer energiforbrugende apparater ikke afhængig af andre anlægs funktioner.</p> <p>Energiforbrugende apparater kan tages ud af bygningen eller virksomheden, uden at det påvirker hverken bygningen, processen eller andre anlæg. Eksempler på energiforbrugende apparater er fx svejseapparater, stinkskebe, pallevogne, køleapparater m.v.</p>	
3.1.	Optimering af virksomhedens energiforbrugende apparater, der ikke knytter sig direkte til proces eller forsyning, som f.eks. svejseapparater	2

Optimering af energiforbrug-ende apparater	og loddeapparater i værksteder, løfteudstyr eller stinkskabe og køleapparater i laboratorier.	
3.2. Udskiftning af energiforbrugende apparater	Udskiftning af virksomhedens energiforbrugende apparater, der ikke knytter sig direkte til proces eller forsyning, som f.eks. svejseapparater og loddeapparater i værksteder, løfteudstyr eller stinkskabe og køleapparater i laboratorier.	4
<b>4. Bygninger</b>	<p>En bygning defineres som det sted, hvor en virksomhed har sit virke. Det kan være fremstilling af et produkt eller salg og service. De energibesparende tiltag, der kan ydes tilskud til under kategorien Bygninger defineres som de tiltag, der vedrører selve bygningen og driften heraf, uanset hvilken aktivitet virksomheden har i bygningen. Det vil sige tiltag, som vedrører selve klimaskærmen og tiltag som vedrører varme-, ventilations-, vand- og belysningsinstallationer, som ikke er direkte tilknyttet procesanlæg eller forsynings- og serviceanlæg. Og som i modsætning til energiforbrugende apparater er integreret i bygningen (ikke mobile).</p> <p>For ventilationsanlæg gælder, at hvis ventilation kun anvendes til rumvarme eller -køling af komforthensyn falder det under kategorien "bygninger". I alle andre tilfælde kategoriseres det som et "forsynings- og service-anlæg".</p> <p>For varme- og køleanlæg til komfort gælder, at tiltag med optimering eller udskiftning af selve varme/køle-fladen (fx radiatorer) falder under kategorien "bygninger", mens varme-/kuldeproduktionsenheden og distributionssystemet falder under kategorien "forsynings- og serviceanlæg". Er varme/kulde-enheden en integreret enhed, skal den kategoriseres under "bygninger" eller "energiforbrugende apparater", hvis den ikke er en integreret del af bygningen.</p>	
4.1. Optimering af belysning og HVAC	<p>Optimering af belysning ved etablering af sensorer og/eller anden form for lysstyring, f.eks. ved etablering implementering af PIR.</p> <p>Optimering af HVAC-systemer, f.eks. ved opgradering af motorer, implementering af varmegenvinding, implementering af recirkulation, opgradering af køle-/varmeblader og minimering af tryktab.</p>	4
4.2. Udskiftning af belysning og HVAC	Komplet udskiftning af belysning med f.eks. LED og komplet udskiftning af eksisterende HVAC-system med nyt.	8
4.3. Optimering af klimaskærm	Optimering af virksomhedens bygninger, f.eks. ved udskiftning/optimering af vinduer, døre, porte, tag, rytterlys, facader eller forbedret bygningsisolering mod det fri.	12
<b>5. Arbejdsrelateret transport</b>	Arbejdsrelateret transport er defineret som den transport, der foregår på virksomheden som led i produktionen med landbaseret transportudstyr, der ikke er indregistreret. Der kan fx være tale om trucks, landbrugsredskaber, entreprenørmaskiner m.v.	

5.1. Optimering af transport	<p>Optimering af virksomhedens fartøjsflåde, f.eks. ved; optimering af transportlogistikken, sænkning af hastigheden på fartøjsflåden eller ombygning af fartøjer.</p> <p>Etablering af mere energieffektive landbrugsredskaber, ved fx optimering med nye plove eller andre redskaber, som samlet giver en mere energieffektiv drift er også omfattet i denne kategori.</p>	2
5.2. Udskiftning af transport	<p>Udskiftning i virksomhedens fartøjsflåde, f.eks. ved skift til ældre fartøjer, hybridrevne fartøjer eller lettere og mere energioptimale fartøjer. Eksempler kunne være udskiftning fra gasdrevne til ældre trucks.</p> <p>Skift til mere energieffektive landbrugsmaskiner der driver redskaberne, som fx mere energieffektive traktorer, er også omfattet af denne kategori.</p>	5

Eksempler på energisparetiltag under de forskellige levetidskategorier	
Kategori	Eksempler på energisparetiltag
<b>1. Procesanlæg</b>	
1.1. Optimering af styring og regulering af procesanlæg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatisk start/stop af udstyr. f.eks. transportsystemer, kværne, luft, udsugning, varme m.m.</li> <li>• Sensorer og styring for mindskelse af spild og kassationer.</li> <li>• Generelle forbedringer af styring og mindskelse af tomgangsdrift.</li> <li>• Udskiftning/installation af frekvensregulering</li> </ul>
1.2. Ombygning/optimering af procesanlæg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimering/implementering af varmegenvinding fra proces til proces (udenom centralt forsyningsystem)</li> <li>• Udskiftning af pumper, blæsere, motorer, kværne, møller, presser</li> <li>• Isolering af procesudstyr</li> <li>• Udskiftning af mindre dele af procesudstyret. F.eks. fra tryklufsdrev til el- eller hydraulikdrev.</li> </ul>
1.3. Udskiftning af procesanlæg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Udskiftning af overordnet kerneprocessudstyr f.eks. destillationskolonner, fluidbeds, inddampere, kogekar, ovne, mv.</li> <li>• Hele produktionslinjer</li> <li>• Udskiftning af varmekilde til dyrestalde</li> <li>•</li> </ul>
<b>2. Forsyningsanlæg</b>	
2.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatisk start/stop af forsyningsanlæg. f.eks. trykluftanlæg, vakuum anlæg, køleanlæg, varmeanlæg, spjældstyring mv.</li> </ul>

Optimering af styring og regulering af forsyningsanlæg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generelle forbedringer af styring. F.eks. kølevandspumper, ventilatorer, tryktrin i køl og trykluft, iltstyring på kedler mv.</li> <li>• Behovsstyring af forsyningsanlæg</li> </ul> <p><i>Obs. Hvis der tilføjes nyt fysisk udstyr som en del af reguleringen, som ikke er en udskiftning, skal projekterne i kategori 2.2. Samme type projekter kan derfor ende i både kategori 2.1. og 2.2.</i></p>
2.2. Ombygning/optimering af forsyningsanlæg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimering/implementering af varmegenvinding på forsyningsanlæg</li> <li>• Udskiftning af pumper, blæsere, motorer mv.</li> <li>• Installation af frekvensregulering</li> <li>• Isolering af forsyningsudstyr f.eks. varmevekslere, reguleringsventiler mv.</li> <li>• Installation af frikøl som supplement til mekanisk køling</li> </ul>
2.3. Udskiftning af forsyningsanlæg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Udskiftning af overordnet kerneforsyningsudstyr f.eks. kedler, tryk-luftkompressorer, vakuumpumper, køleanlæg, hydraulikanlæg mv.</li> </ul>
<b>3. Energiforbrugende apparater</b>	
3.1. Optimering af energiforbrugende apparater	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatisk start/stop, behovsstyring og/eller anden optimering af apparater der ikke indgår i proces eller forsyning til denne. F.eks. dvaletilstand</li> </ul>
3.2. Udskiftning af energiforbrugende apparater	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Udskiftning af apparater der ikke indgår i proces eller forsyning til denne. F.eks. støvsugere, svejseapparater, løfteudstyr, ph-metre mv.</li> </ul>
<b>4. Bygninger</b>	
4.1. Optimering af belysning og HVAC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatisk behovsstyring af belysning og HVAC med f.eks. PIR sensorer eller nat-sænkning på belysning og temperaturstyring og/eller iltstyring af ventilationsanlæg mv.</li> <li>• Udskiftning af komponenter på anlæg. F.eks. motorer, køle-/varme-flader, remme, filtre mv.</li> </ul>
4.2. Udskiftning af belysning og HVAC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Udskiftning af belysningsaggregater, udskiftning af radiatorer/kaloriferer, lokale air-conditionanlæg</li> </ul>
4.3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Udskiftning af vinduer, facader, efterisolering, porte mod det fri mv.</li> <li>• Tætning af bygninger.</li> </ul>

Optimering af klimaskærm	
<b>5. Arbejdsrelateret transport</b>	
5.1. Optimering af transport	<ul style="list-style-type: none"><li>• Implementering af f.eks. energieffektive plovredskaber, graveredskaber, flådestyring, brændstofeffektivitet mv.</li></ul>
5.2. Udskiftning af transport	<ul style="list-style-type: none"><li>• Udskiftning af maskiner og køretøjer til nye med bedre effektivitet. F.eks. trucks, traktorer, lastbiler mv.</li></ul>