

Bilaga 4 – Åtgärdslista för lokalbyggnader

Nedan följer en lista med åtgärdsförslag för energieffektivisering i lokaler.

Med åtgärdsförslag av idag (den högra spalten) åsyftas de åtgärdsförslag som anges i underlagsrapporten till slutbetänkande av utredningen om byggnaders energiprestanda (SOU 2005:67). Den vänstra spalten visar de åtgärdsförslag som angavs i anslutning till BFR-rapport A1:1996 i anslutning till Energikommissionens slutbetänkande (SOU 1995:139). För att tydliggöra skillnaderna visas i den högra spalten bara åtgärder som inte finns med i EK-BFR-arbetet.

Åtgärdslistor EK-BFR - 1995

Klimatskal

- Tilläggsisolering av väggar (in- & utvändigt)
- Tätning av tak-, vägg- och golvvinklar
- Tilläggsisolering av vindsbjälklag
- Reducera fönsterarea om fasad ändras
- Tätning kring dörrar och fönster
- Byt till fönster med lägre U-värde

Installationer

Belysning

- Byt glödljusarmaturer till armaturer för kompaktlysrör där så är möjligt
- Effektivare armaturer
- Effektivare drivdon (byt till HF)
- Effektivare lysrör (byt till T8)
- Bättre ljusplanering
- Ommålning av rum i ljus färg
- Sektionsuppdelning
- Rengör belysningen oftare och byt dåliga lampor
- Förbättrade rutiner för släckning
- Installera lysrör med elektroniska driftdon (HF) samt närvarostyrd belysning
- Installera tidur
- Koppla ur armaturer i den mån belysningsnivån ligger över norm/schablon
- Ersätt enfärgade lysrör med fullfärg och minska därefter antalet armaturer tills erforderlig belysningsintensitet fås enligt norm/schablon

Komfortkyla

- Nattkyla
- Installera återvinning av kondensorvärme från klimatkylmaskiner till tappvarmvatten
- Rengöring av kondensor
- Solavskärmning (fast utvändiga markiser, utvändiga persienner, solfilm)

Åtgärdslistor idag

(Bara nya tillkomna noteras)

Klimatskal

Installationer

Belysning

- Dagsljusinsläpp (samma som nedan?)
- Reglering av ljusnivå efter dagsljusnivå (konstantljusreglering)

Komfortkyla

Allmänt

- Bedöm utbyte av enheten till effektivare alternativ
- Se över kylbehovet (Minska intern värmegenerering. Öka rumstemp. under kylperioden.)
- Vid fönsterbyte väljs solskyddsfönster

Produktion – Fjärrkyla

Åtgärda vvx, rengöring, utbyte

Produktion – Kylmaskin

- Anpassa maskinens drifttemp. och drifttid efter behovet

Distribution

- Justera, byt storlek på pump / byt till tryckstyrd pump (VAV-sysytem)
- Behovsstyrning av pump
- Injustera kyldistributionen
- Överväg behovet av shuntning
- Justera börvärdeskurvor (kalla sidan)
- Förbättra rörisolering

Rumsapparat

- Injustering av rumskylare
- Byte till gemensam termostat för värme och kyla

Styr/övrigt

- Tidsscheman generellt
- Väderprognosstyrning (mest för värme?)

Livsmedelskyla

- Sänk rumstemp under icke-öppetid
- Nattäckning av kyl- och frysmöbler
- Sätt in tätninglistor i kyl- och frysrumsdörrar
- Regelbunden service
- Glasdörrar framför öppen kylridå
- Tidstyrning av ramvärme i kyl- och frysmöbler
- Reducera kyleffekt i frukt- och gröntdiskar
- Regelbunden översyn och service
- Installera ny energieffektiv kyl/frys om sådana ändå ska bytas
- Låt ismältningsinstallationer styras av isdetektorer
- Installera hetgasväxlare för tappvatten
- Minska överlast i kyl- och frysmöbler

Livsmedelskyla

- Varornas förvaringstemperatur
- Kompressorns tillslagsintervaller
- Förångning- och kondenseringstemperatur
- Isolering av kanaler, rör, behållare och rum

Ventilation

Produktion

- Installera roterande VVX
- Installera vätskekopplad VVX
- Installera värmerörsväxlare
- Installera plattvärmväxlare
- Installera värmväxling från luftbeh.aggregatets kylkondensator till värmning av varmvatten
- Byt luftbehandlingsaggregat mot aggregat med större dimension då ututbyte ändå är planerat. Sätt in ny fläktmotor, då det byts
- Installera avfuktningsskåp i simhallar
- Använd återluft då byggnaden inte används (för perioden då tilluft värms)

Distribution

- Installera tidur för att minska drifttiden
- Se över drifttider
- Justera befintliga tidstyrningsur
- Minska drifttid efter installation av solavskärmning
- Minska luftflöde då det är högre än norm/schablon
 - o genom remskivebyte i ventilationsaggregat
 - o genom varvtalsreglering (installation av frekvensomformning)
 - o genom att installera tvåhastighetsmotor
- Se över bytesintervall för filter och rengöring av aggregat
- Öka/minska luftflöde för att CO2 hamnar på en acceptabel nivå
- Ändra fläktens kanalanslutningar (systemeffekter) för att minska förluster, samt varva ned

Rumsapparat

- Installera deplacerande ventilation i rum med omblandande ventilation, hög takhöjd, konventionell ventilation, höga interna värmelaster och utan klimatkyla

Ventilation

Produktion

- Bedöm kylåtervinning (kylrum etc.)
- Justering / installation av återluft
- Anpassning av tillufttemperaturer

Distribution

- Installera behovsstyrning (DCV/VAV)
- Kontrollera SFP för fläkt och byt?
- Injustering/byte av VAV-boxar

Rumsapparat

- Justera tilluftstemperatur
- Rengöring av don
- Säkerställ korrekt funktion (ej värme och kyla samtidigt)
- Injustering av luftflöden

Styr/övrigt

- Väderprognosstyrning

Värmesystem

Produktion

- Kombinera el och bränsle effektivare (kontrollera att billigaste energislag används)
- Byt oljebrännare som har dålig verkningsgrad
- Komplettera befintlig elpanna med oljepanna
- Anslut till fjärrvärme
- Regelbunden rengöring och kontroll av brännare
- Installera termostater och automatisk natt/helgsänkning
- Öka användandet av pellets
- Installera uteluftvärmepump
- Installera jordvärmepump
- Använd mindre munstycken i oljebrännare
- Bygg om oljebrännare till pelletsbrännare
- Installera elvärmare med maxeffekt xx
- Installera oljepanna med maxeffekt xx
- Installera effektvakt för elpannor
- Installera pelletspanna

Distribution

- Installera rökgaspjäll som stryper förbränningsgaserna automatiskt då brännaren stängs
- Sänk rumstemperatur
- Stäng av vattencirkulation i varmvattenberedare då de inte används (tveksamt idag pga. Legionella)
- Introducera individuell värmemätning

Rumsapparat

- Styrning inomhustemperatur
- Installera radiatortermostater

Värme

Produktion

- Produktionsenhetens status
- Värmebehovet
- Ev. ta bort nattsänkning (om maxeffekt vid effektmätning)
- **Fjärrvärme:** Returtemp/avkylning i fjärrvärmecentralen (rengöring, byte)
- **Värmepump:** Säkerställ korrekt funktion, maximera drifttid
- **Solvärme:** Säkerställ korrekt funktion
- **Elpanna:** Effektbegränsning

Distribution

- Justera/byt storlek på pump
- Behovsstyrning av pump
- Överväg behov av shuntning
- Justera börvärdeskurvor
- Förbättra isolering
- Sektionering av rörsystem

Rumsapparat

- Injustering av rumsvärmare
-

Varmvatten

- Installera centralt placerad blandningsventil med börvärdesmax 50 °C
- Ändra varmvattenventil till max 50 °C
- Installera flödesreducerande munstycken på tappvattenkranar
- Introducera individuell tappvarmvattenmätning
- Installera värmeåtervinning från tappvarmvatten
- Installera elvärmad varmvattenberedare för användning sommartid
- Stäng av vattencirkulation i varmvattenberedare då de inte används (tveksamt idag pga. Legionella)

Elutrustning, elapparater

- Sätt in individuella tidur på motorvärmarruttag
- Ny storköksspis, när byte ändå planeras (till elsnål spis med induktiva kännare)
- Nya kylskåp då byte ändå planeras (till elsnåla skåp)
- Nya frysar, när byte ändå planeras till (särskilt elsnåla)
- Ny elutrustning som ändå ska bytas (så som storköksugn)

Varmvatten

Kommentar: enligt BBR skall installationer för varmvatten idag utformas så att lägst 50 °C varmvattentemperatur erhålls vid tappstället.

Elutrustning, elapparater

- Välj datorer, skrivare, koiatorer, faxar, etc. med automatisk ”standby-funktioner”
- Aktivera ”standby-funktioner”
- Byt till platta skärmar

Styr och övervakningssystem

- Natt-/helgsänkning
- Väderprognosstyrning
- Ta hänsyn till byggnads tyng/tröghet vid nattsänkning
- Separerad mätning av värme, el och kyla
- Separerad mätning av olika byggnader
- Integration av och samordning mellan olika delsystem