HÅNDBOG FOR ENERGI-KONSULENTER

Version 2012

ENFAMILIEHUSE

Beregnet forbrug - 2012

Gyldig fra den 1. juli 2012

INDHOLDSFORTEGNELSE

GYLDIGHED 02

Gyldighed 02

BYGNINGSDELE 03

Temperaturfaktor "b-faktor" 03

VARMEPRODUCERENDE ANLÆG 07

Solvarme 07

VARMEFORDELINGSANLÆG 11

Varmefordelingsanlæg 11

PRÆCISERINGER 15

Varmeproducerende anlæg 15

Varmefordelingsanlæg 30

GYLDIGHED

GYLDIGHED

Gyldighed

Denne håndbog er gyldig fra d. 1. juli 2012

BYGNINGSDELE

TEMPERATURFAKTOR "B-FAKTOR"

Generelt

Dele af klimaskærmen, som ikke vender mod det fri (for eksempel terrændæk mod jord), har mindre varmetab end de arealer som vender mod det fri.

Dele, som vender mod et uopvarmet rum med solindfald (for eksempel en udestue), kan desuden få et varmetilskud herfra.

Temperaturfaktoren, ”b”, benyttes til at bringe varmetabsberegningen i overensstemmelse med sådanne forhold.

Faktoren er da altid mindre end 1 og multipliceres på transmissionskoefficienten (U-værdien), som en afspejling af det reducerede varmetab m.v.

For tekniske installationer anvendes "rummets” b-faktor.

Registrering

For at bedømme b-faktoren skal de bygningsdele der vender mod uopvarmet rum registreres. Det samme gælder for de bygningsdele der indgår i det uopvarmede rum. Det anbefales altid at udregne b-faktoren, specielt hvis kælderen indeholder varmeproducerende- og fordelende anlæg. Dog kan b-faktorerne i underafsnittet *Tabeller* anvendes.

Beregning af b-faktor

For de dele af klimaskærmen, som ikke vender mod det fri, bestemmes:

- hvilken type uopvarmet rum der er tale om
- arealet af den pågældende del af klimaskærmen (arealer hvor forholdene er ens kan slås sammen)

For bestemmelse af b-faktoren, skal følgende data registreres, på samme måde som under afsnittet vægge, gulve og lofter:

- U-værdi og areal af bygningsdel(e), som giver varmetab fra opvarmet rum til uopvarmet rum
- U-værdi og areal af bygningsdel(e), som giver varmetab fra uopvarmet rum til omgivelserne
- ventilationsforhold og udluftningsforhold

Beregningen kan herefter foretages som angivet under faneblad "Uopvarmede rum" i de beregningsprogrammer, som er udviklet til brug for Energimærkningen.

Undtagelser

Såfremt alle transmissionskoefficienterne for vægge og vinduer mod det uopvarmede rum er mindre end kravene i bygningsreglement 1982 kan standard b-faktor på 0,7 benyttes. Der skal dog stadigvæk regnes med solindfald fra eksempelvis udestuer.

Eksempler på beregning af b-faktor

Eksempel 1

Bygning på 163 kvm, med fuld uopvarmet kælder. Etageadskillelse mod kælder er isoleret og vinduer i kælder er udskiftet til nye med lavenergiruder så ejendommen fremstår ensartet.

Kælderens areal = 163 m². Ventilationstabet fra kælder er 0,5 l/sek/m²

Transmissionstab fra bygningen			
Bygningsdel	m²	u-værdi	Ht (W/K)
Uisoleret dør mod kælder	2	3,2	6,40
Isoleret bjælkelag mod kælder	145	0,37	53,65
Trappevæg mod kælder	45	2,1	94,50

Transmissionstab til omgivelserne			
Bygningsdel	m²	u-værdi	Ht (W/K)
30 cm beton kældervæg	100	0,88	90,0
Uisoleret yderdør	2	3,2	6,4
Betongulv mod jord	145	0,48	72,5
Vinduer lavenergi	20	1,5	30,0

B-faktor for installationer i uopvarmet kælder, samt bygningsdele mod kælderen er beregnet til 0,56.

Eksempel 2

Bygning på 226 kvm, 50 % opvarmet. Adskillelse imellem opvarmet og uopvarmet rum er en ny let skillevæg med 250 mm isolering og en ny isoleret dør.

Uopvarmet rum = 113 m². Ventilationstabet fra uopvarmet rum er 0,3 l/sek/m²

Transmissionstab fra bygningen			
Bygningsdel	m²	u-værdi	Ht (W/K)
Væg mod lager + 250 mm isolering	78	0,26	20,28
Isoleret dør mod lager	6	1,2	7,20

Transmissionstab til omgivelserne			
Bygningsdel	m²	u-værdi	Ht (W/K)
Ydervæg i lager	78	0,6	46,80
Tag lager, letbeton + 100 mm isolering	113	0,47	53,11
Gulv mod jord i lager	113	1	113,00
Uisoleret yderdør	6	3,2	19,20
Termovinduer i lager	10	3	30,00

B-faktor for installationer i uopvarmet rum, samt bygningsdele mod uopvarmet rum er beregnet til 0,91.

Beregning af b-faktor med særlig vægt på udnyttelse af solindfald fra udestue kan ses her.

Tekst redigeret: 04.10.2012. Ikrafttræden: 01.12.2012. Se ændringer her: Præciseringer > Bygningsdele

Tabeller

Standardværdier for temperaturfaktor, b, for klimaskærmen

Bygningsdel	Temperaturfaktor, b
Terrændæk og kældergulve	
Terrændæk	0,7
Etageadskillelse mod uopvarmet, uisoleret kælder	
Uisoleret etageadskillelse	0,5
Isoleret etageadskillelse	0,7
Etageadskillelse mod uopvarmet, isoleret kælder	
Uisoleret etageadskillelse	0,3
Isoleret etageadskillelse	0,6
Gulv mod krybekælder	
Uisoleret etageadskillelse	0,5
Isoleret etageadskillelse	0,7
Gulvvarme	
Tillæg for gulv med gulvvarme	+ 0,3
Bygningsdele mod uopvarmet rum	
Garager og udhuse	1,0
Tag- og loftrum	1,0
Udeliggende trappeopgange og lign.	0,7
Udestue	0,7
Kældervæg mod uopvarmet kælder	Som for etageadskillelsen
Kælderydervægge	
Kælderydervæg mod jord	0,7
Ydervægge og fundamenter	
Bag radiatorer i brystninger som er dårligere isoleret end resten af ydervæggen	2,0*
Ved konvektorgrave	2,0

* Dog kun for den del af bygningen som radiatoren dækker. For resten benyttes den normale b faktor, d.v.s. 1,0.

Hvis radiatoren fx dækker 60% af brystningen bliver b (for hele brystningen) = 2,0 x 60% + 1,0 x 40% = 1,6

Tekst redigeret: 07.03.2013. Ikrafttræden: 01.05.2013. Se ændringer her: Præciseringer > Temperaturfaktor "b-faktor"

VARMEPRODUCERENDE ANLÆG

SOLVARME

Registrering

Registreringen af solvarme omfatter alene anlæg, der leverer varme til opvarmning og/eller produktion af varmt brugsvand.

Solvarmeanlæg der anvendes til andre formål og således ikke kommer en bygning til gode, registreres ikke.

Såfremt en bygning er forsynet med anlæg for opsamling af solvarme registreres følgende:

- anlægsbeskrivelse
- energianvendelsen
- anlægstype
- areal, hældning, orientering og skygger
- varmetabskoefficient
- varmerør til solfanger
- effektiviteter
- elforbrug

Anlægsbeskrivelse

Solvarmeanlægget beskrives med anvendelse, størrelse og placering samt for eksempel ved fabrikantens typebetegnelse.

Solvarmeanlægget kan omfatte delafsnit med forskellige karakteristika, og skal i så fald registreres og beskrives i overensstemmelse hermed.

Registreringen omfatter altid anlægstype, hvad forsynes og placering af solfanger.

Energianvendelse

Det registreres hvad varmen fra solvarmeanlægget benyttes til.

Der skelnes mellem:

- rumopvarmning
- brugsvand
- kombination af ovenstående

Solfangertype

For hvert delafsnit med solfangerpaneler registreres:

- Det samlede solfangerareal
- Placering på bygning og i terræn
- Orientering efter verdenshjørner
- Hældning i forhold til vandret
- Skygger fra både højre og venstre

Som datakilder til arealberegning kan benyttes:

- Driftsvejledning fra leverandør
- Datablad for solfanger
- Oplysning fra fabrikanten

- Opmåling på stedet
- Opmåling på tegninger, hvis de stemmer overens med de aktuelle forhold på stedet

Solvarmepanelernes placering på klimaskærmen eller i terræn registreres enten samlet eller for hvert delafsnit.

Desuden angives:

- Orientering i forhold til verdenshjørner
- Hældning i forhold til vandret (angives i grader)
- Horisontafskæring (vinklen mellem det vandrette plan og skyggende genstande foran solvarmepanelerne, målt ud fra midten af solvarmepanelet)
- Skygger til højre eller venstre (bestemmes på samme måde som for vinduer)

Vinklerne bør angives med en præcision på +/- 5 grader.

Som datakilder kan benyttes:

- Driftsvejledning fra leverandør
- Opmåling og registrering på stedet for de enkelte solvarmepanelafsnit

For registrering af skygger henvises metoden for registrering af skygger for vinduer.

Tekst redigeret: 29.10.2012. Ikrafttræden: 01.12.2012. Se ændringer her: Præciseringer > Varmeproducerende anlæg

Effektiviteter

Såvel solvarmeanlæggets starteffektivitet som solfangerkredsens effektivitet registreres.

Som datakilde for andre anlæg kan benyttes:

- driftsvejledning fra leverandør
- datablad for solfanger

Varmetabskoefficient

Solvarmeanlæggets varmetabskoefficient, udtrykt i $W/m^2 *K$ kan sjældent aflæses på stedet.

Der angives 1. ordens og 2. ordens varmetabskoefficient.

Som datakilde kan benyttes:

- driftsvejledning fra leverandør
- datablad for solfanger
- oplysninger fra fabrikanten
- standardværdier
- egen beregning

Varmerør til solfanger, W/K pr. m

Rørstrækninger mellem solfangeranlæg og forbrugssted som for eksempel solvarmebeholder eller varmeveksler registreres.

Data bestemmes på samme måde som for andre varmerør, dog tages der ikke hensyn til om solvarmerør er placeret indenfor eller udenfor opvarmede rum.

Som datakilde for andre anlæg kan benyttes:

- driftsvejledning fra leverandør
- datablad for solfanger
- egen opmåling på stedet

Elforbrug i solvarmeanlæg

Elforbrug til pumpe(r) i solfangerkreds(e), samt elforbrug til eventuel automatik (i standby mode) registreres.

Som datakilde for andre anlæg kan benyttes:

- driftsvejledning fra leverandør
- datablad for solfanger
- aflæsning af mærkeplade

Tekst redigeret: 29.10.2012. Ikrafttræden: 01.12.2012. Se ændringer her: Præciseringer > Varmeproducerende anlæg

Beholdere og akkumuleringstanke

Solvarmebeholderens samlede volumen angives i liter.

Akkumuleringstankens volumen tillægges solvarmebeholderens volumen.

Som datakilde kan benyttes:

- driftsvejledning fra leverandør
- datablad for solvarmebeholder
- aflæsning på mærkeplade.

Tabeller

Solfanger enfamiliehuse

Solfanger						
Beskrivelse	**Type**	**m²**	**Start eff**	**1. W/m²K**	**2. W/m²K**	**Vinkelafhængighe**
BV anlæg før 1990	Brugsvand	4-6	0,7-0,8	3-4	0	0
BV anlæg efter 1990	Brugsvand	4-6	0,75-0,8	2-4	0	0
Nyt BV anlæg	Brugsvand	4	0,75	3,5	0	0
Nyt kombi anlæg	Kombi	7	0,75	3,5	0	0

Tab fra varmtvandsbeholdere ekskl. tilslutninger

Liter vvb			30 mm PUR	50 mm PUR	
Isolering	Ingen	30 mm	50 mm	75 mm	100 mm
50	6,1	1,2	1,0	0,9	0,8
100	9,7	1,8	1,5	1,3	1,2

110 Metro			1,14		
150	14,8	2,2	1,9	1,6	1,5
200	20,0	2,6	2,3	1,9	1,7
250 sol				1,65	
300 sol				2,9	

Tekst redigeret: 11.03.2013. Ikrafttræden: 01.05.2013. Se ændringer her: Præciseringer > Varmeproducerende anlæg

VARMEFORDELINGSANLÆG

VARMEFORDELINGSANLÆG

Registrering

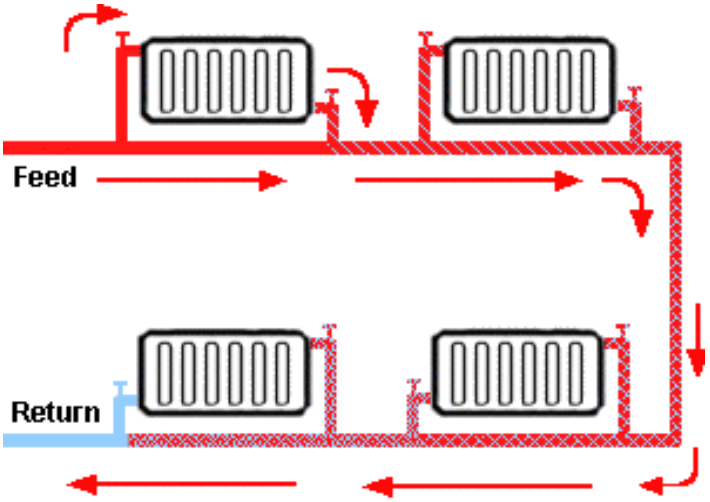
Registreringen omfatter:

- fordelingsanlæg
- pumper
- varmerør

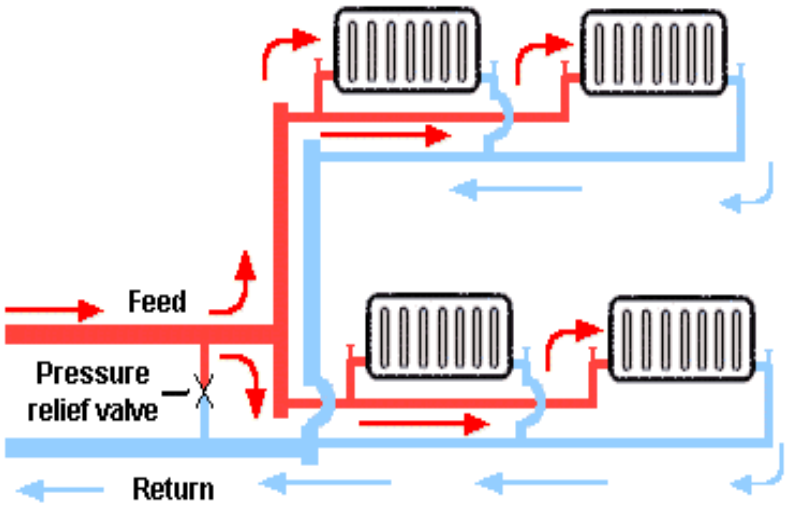
Det varmefordelende anlæg beskrives, så det er genkendeligt for ejeren.

Anlægsbeskrivelse

Det registreres, om anlægget er et 1-strengsanlæg eller 2-strengsanlæg.



Eksempel på 1-strengsanlæg



Eksempel på 2-strengsanlæg

Undtagelser

Hvis kun dele af anlægget er 1-strengsanlæg og disse er forsynet med lokale blandesløjfer, angives anlægget som 2-strengs.

Dimensionerende temperatursæt

Det dimensionerende temperatursæt er fremløbs og returtemperaturen ved en udetemperatur på -12°C.

Dimensionerende fremløbstemperatur

Den dimensionerende fremløbstemperatur er kun nødvendig under dimensionerende forhold. Reduktionen i fremløbstemperatur ved højere udetemperatur har især betydning for varmetabet fra rørene, se "Varmerør".
For fjernvarmetilsluttede anlæg vil fjernvarmeselskabet ofte have egne regler gældende på opførelsestidspunktet, som skal anvendes i stedet for standardværdierne.

Fra 1995 stiller Bygningsreglementet, BR 95 krav til begrænsning af fremløbstemperaturen til højst 70 °C i større bygninger. Det samme gælder for småhuse opført efter 1998 jfr. BR-S 98.

Hvis der eventuelt er lavere dimensionerende fremløbstemperatur i en del af varmefordelingsanlægget, angives den højeste af de dimensionerende temperaturer, som den dimensionerende fremløbstemperatur.

Dimensionerende returtemperatur

For den dimensionerende returløbstemperatur gælder samme forhold som for den dimensionerende fremløbstemperatur.

Her stiller Bygningsreglementet krav om en dimensionerende returløbstemperatur på højst 40 °C, for fjernvarmetilsluttede anlæg dog i stedet en afkøling på mindst 30 °C.

Den dimensionerende afkøling er forskellen mellem dimensionerende fremøbstemperatur og dimensionerende returløbstemperatur.

Andre forhold

Hvis bygningen er efterisoleret, bør det vurderes, om der til beregningen skal anvendes lavere temperaturer. I bygninger, hvor det er indlysende, at frem- og returløbstemperaturer afviger fra ovenstående, for eksempel hvis der er dampvarme, hedtvand eller blandesløjfer, fastsættes temperaturerne efter forholdene.

Hvis der ikke gælder samme temperatursæt overalt, angives det vægtede gennemsnit af værdierne i de forskellige dele af anlægget.

For bygninger med gulvvarmeanlæg angives temperaturer for rørstrækningen fra opvarmningsenhed til blandesløjfe.

Automatik

Udetemperaturkompensering/vejrkompensering.

Ved udetemperaturkompensering forstås kontinuerlig, automatisk justering af fremløbstemperaturen efter udetemperaturen, således at fremløbstemperaturen er høj ved lav udetemperatur og reduceres efter rum-varmebehovet, når udetemperaturen stiger.

Udetemperaturkompenseringen kan være i form af en blandesløjfe eller indbygget

som en del af styringen i for eksempel en kedel eller en fjernvarmeveksler.

Mindre justeringer i fremløbstemperaturen i for eksempel fjernvarmeforsyningen, som også skal bruges til for eksempel brugsvandsopvarmning, anses ikke som udetemperaturkompensering.

Rørtilslutninger til for eksempel gulvvarme, som konstant er holdt på lavere temperatur end resten af varmefordelingssystemet, angives som havende udetemperaturkompensering.

Sommerstop

Det angives, om opvarmningen af rørstrækningen stoppes om sommeren dvs. uden for opvarmningssæsonen. Stikrør, som kun forbinder en enkelt radiator, en enkelt varmeflade, en enkelt gulvvarmeflade eller lignende, hvor varmetilførslen fra radiator, varmeflade eller gulvvarme reguleres automatisk efter rum- eller indblæsningstemperaturen, således at vandstrømmen i stikrøret stopper ved høj rum- eller indblæsningstemperatur, anses altid som havende sommerstop.

Tilsvarende gælder dele af det overordnede varmefordelingssystem, som alene forsyner stikrør med sommerstop. Sommerstoppets længde afhænger af opvarmningssæsonen længde i den pågældende bygning, og beregnes automatisk af Be10. Sommerstoppet er minimum 3 måneder.

Tabeller

Varmefordelingsanlæg

Nr.	Beskrivelse	Type	Dim.frem²	Dim.retur²
1	Radiatoranlæg før 1982	1-streng	80	70
2	Radiatoranlæg efter 1982	1-streng	50	40
3	Radiatoranlæg før 1982	2-streng	80	60
4	Radiatoranlæg efter 1982	2-streng	70	40
5	Gulvvarme ældre	2-streng	50	35
6	Gulvvarme nyt	2-streng	35	30

Automatik

	Korrektion af indetemperatur (20°C)
Termostatventiler	0 °C
Ingen termostatventiler	+ 1 °C
Ingen automatik til central styring	+ 1 °C
Ingen termostatventiler eller automatik	+ 2 °C

Tekst redigeret: 12.03.2013. Ikrafttræden: 01.05.2013. Se ændringer her: Præciseringer > Varmefordelingsanlæg og *Præciseringer > Varmerør (begge links går til samme side)*

PRÆCISERINGER

VARMEPRODUCERENDE ANLÆG

Præcisering: Kedelanlæg > Kedelanlæg

Redigeret: 04.10.2012 **Ikrafttræden:** 01.12.2012

Før:

Energikonsulenten kan gennemføre energimærkning ved at anvende standardværdier for kedlens egenskaber og skal i så fald ikke gennemføre målinger på kedlens driftsforhold.

Energikonsulenten skal særligt være opmærksomhed på mulighederne for at opnå energiforbedring ved:

- udskiftning af kedel
- installation af kedel til biobrændsel
- installation af solvarme eller varmepumpe
- andre ændringer af varmeanlægget
- tilslutning til kollektiv forsyning

Efter:

Energikonsulenten kan gennemføre energimærkning ved at anvende standardværdier for kedlens egenskaber eller tabellerne i underafsnittet Tabeller.

Præcisering: Kedelanlæg > Registrering

Redigeret: 04.10.2012 **Ikrafttræden:** 01.12.2012

Før:

Registreringen af kedelanlægget omfatter:

- beskrivelse af kedlerne og fordelingen af den leverede varme
- brændsel
- varmeydelse(r)
- nominel(le) virkningsgrad(er)
- tomgangstab
- driftsforhold
- kedlens fremstillingsår

Efter:

Registreringen af kedelanlægget omfatter:

- *beskrivelse af kedlen samt type*
- *brændsel*
- *varmeydelse(r)*
- *nominel(le) virkningsgrad(er)*
- *tomgangstab*
- *driftsforhold*
- *kedlens fremstillingsår*

Præcisering: Kedelanlæg > Data til beregning

Redigeret: 04.10.2012 **Ikrafttræden:** 01.12.2012

Før:

Som data til brug for beregninger på kedelanlæg kan benyttes:

- måleresultater fra sidste energimåling eller energisyn af anlægget
- fabrikantens data
- data fra CE-mærkningen
- data fra www.sparolie.dk og www.dgc.dk (kan benyttes til nye olie- og gaskedler)

Efter:

Som inddata til Be10-beregning kan benyttes:

- *fabrikantens data*
- *data fra CE-mærkning*
- *data fra www.dgc.dk (kan benyttes til gas-kedler)*

Hvis disse data ikke findes, kan værdierne i underafsnittet *Tabeller* anvendes.

Præcisering: Kedelanlæg > Antal kedler

Redigering: 04.10.2012 **Ikrafttræden:** 01.12.2012

Før:

Her angives antal kedler der er ens i hver linje. Der kan indsættes to eller flere forskellige kedler. Indsættes flere forskellige kedler, opfattes kedel 1 som den primære, kedel som sekundær osv. Hvis en kedel forsyner mere end en bygning kan antal være en decimal, f.eks. 0,5.

Efter:

*Underafsnit **Antal kedler** taget ud.*

Præcisering: Kedelanlæg > Oliefyrede anlæg

Redigeret: 04.10.2012 **Ikrafttræden:** 01.12.2012

Før:

Følgende undersøges i forbindelse med vurderingen af oliefyrede kedler:

- alder (angivet ved årstalsinterval)
- isoleringsgrad
- støbejerns eller pladejernskedel
- kedelanlæggets type

I mindre anlæg kan kedeltypen være:

- kedel med påmonteret brænder, et-trin, to-trin, modulerende
- kedel med integreret brænder, typisk til enfamiliehuse (er endnu ikke så almindelige). Kedlerne kan være kondenserende.

I større anlæg er det:

- kedler med påmonteret brænder, et-trin, to-trin eller modulerende. Der kan være påmonteret kondenserende røggaskøler.

Efter:

Følgende undersøges i forbindelse med vurderingen af oliefyrede kedler:

- *alder (angivet ved årstalsinterval)*
- *isoleringsgrad*
- *støbejerns eller pladejernskedel*
- *kedelanlæggets type*

I mindre anlæg kan kedeltypen være:

- *kedel med påmonteret brænder, et-trin, to-trin, modulerende*
- *kedel med integreret brænder, typisk til enfamiliehuse (er endnu ikke så almindelige). Kedlerne kan være kondenserende.*

Præcisering: Kedelanlæg > Gasfyrede anlæg
Redigeret: 04.10.2012 **Ikrafttræden:** 01.12.2012

Før:

Følgende undersøges i forbindelse med vurderingen af gasfyrede kedler:

- alder (angivet ved årstalsinterval)
- isoleringsgrad
- støbejerns eller pladejernskedel
- kedelanlæggets type

I større anlæg kan der være tale om:

- Kedel med påmonteret brænder, et-trin, to-trin, modulerende. Kedler kan være udført med integreret røggaskøler for kondenserende drift eller med efterkoblet røggaskøler, ligeledes for kondenserende drift.

Fler-kedelanlæg udformet som:

- flere mindre kedler i kaskadedrift (automatisk ind-/udkobling) - vil typisk være gaskedler i størrelsen 10 - 60 kW
- 2 - 3 kedler, evt. forskellig størrelse - anlæg kan være med automatik for kaskadedrift eller ind- og udkobling af kedler gøres manuelt af driftspersonalet

Om nødvendigt kan gasdistributionsselskabet oplyse hvilken type kedel, der er registreret på bygningen.

Efter:

Følgende undersøges i forbindelse med vurderingen af gasfyrede kedler:

- *alder (angivet ved årstalsinterval)*
- *isoleringsgrad*
- *støbejerns eller pladejernskedel*
- *kedelanlæggets type*

Om nødvendigt kan gasdistributionsselskabet oplyse hvilken type kedel, der er registreret på bygningen.

Præcisering: Kedelanlæg > Varmeydelse

Redigeret: 04.10.2012 **Ikrafttræden:** 01.12.2012

Før:

Nominel effekt, kW

Den nominelle effekt for kedlen kan registreres af typeskilt, CE-mærkning eller datablad, hvis det forefindes. Det er altid den nominelle effekt herfra, der anvendes, også i de tilfælde, hvor det fra for eksempel olie- eller gasmontørens indreguleringsrapport vides, at der køres med en anden (typisk mindre) effekt. Beregningsprogrammerne giver mulighed for at angive flere forskellige kedler og sætte en faktor (antal kedler) på hver kedeltype. Faktoren kan enten bruges til at angive, at der er flere ens kedler eller til at angive at én kedel betjener flere bygninger.

Andel af nominel effekt til varmtvandsproduktion

I mindre anlæg med én kedelunit med kombipumpeeller såkaldt varmtvandsprioritering, hvor vandstrømmen skifter mellemrumopvarmning og opvarmning af varmt brugsvand, benyttes 1 som andel af nomineleffekt til varmtvandsproduktion.

Temperaturdifferens

Denne temperatur henfører til den oprindeligelaboratorietest af kedlens tomgangstab og kan sættes til 30°C ved indtastning i Be10,jf. SBI-anvisning 213.

Efter:

Nominel effekt, kW

Den nominelle effekt for kedlen kan registreres af typeskilt, CE-mærkning eller datablad, hvis det forefindes. Det er altid den nominelle effekt herfra, der anvendes, selvom der køres med en anden (typisk mindre) effekt.
Beregningsprogrammerne giver mulighed for at angive flere forskellige kedler og sætte en faktor (antal kedler) på hver kedeltype. Faktoren kan enten bruges til at angive, at der er flere ens kedler eller til at angive at én kedel betjener flere bygninger.

Andel af nominel effekt til varmtvandsproduktion

I mindre anlæg med én kedelunit med kombipumpe eller såkaldt varmtvandsprioritering, hvor vandstrømmen skifter mellem rumopvarmning og opvarmning af varmt brugsvand, benyttes 1 som andel af nomineleffekt til varmtvandsproduktion.

Temperaturdifferens

Denne temperatur henfører til den oprindelige laboratorietest af kedlens tomgangstab og kan sættes til 30°C ved indtastning i IT-programmerne, jf. SBI-anvisning 213.

.....

Ingen rettelser i følgende tekstafsnit:

Nominel virkningsgrad

Kedelbelastning

Kedelvirkningsgrad

Nominel kedeltemperatur

Temperaturkorrektion, tomgangstab og tabsfaktor

Andel til rum

Driftsbetingelser og minimumkedeltemperatur

El til automatik

Fremstillingsår for kedel

Præcisering: Kedelanlæg > Formler
Redigeret: 04.10.2012 **Ikrafttræden:** 01.12.2012

Før:

Faktor til fordeling af kedler imellem flere bygninger

Faktoren kan beregnes efter følgende formel:

Antal kedler x (Areal af bygning under beregning/Samlet areal af bygninger, som betjenes af kedlerne).

Efter:

*Underafsnit **Formler** er taget ud.*

Præcisering: Kedelanlæg > Eksempler
Redigeret: 04.10.2012 Ikrafttræden: 01.12.2012

Før:

Fordeling af kedel imellem flere bygninger

Hvis en kedel betjener to bygninger på 300 m^2 hhv. 700 m^2 sættes faktoren til 0,3 i beregningen for førstnævnte bygning.

Hvis to bygninger, ligeledes med arealer på 300 m^2 og 700 m^2, betjenes af en kaskade på tre ens kedler, bliver faktoren 0,9 ved beregning af førstnævnte bygning og 2,1 ved beregning af bygningen på 700 m^2.

Forskellige kedeltyper sammenvejes efter installeret effekt til en ækvivalent kedel.

Efter:

Underafsnit Eksempler er taget ud.

Præcisering: Kedelanlæg > Nyttige links
Redigeret: 22.10.2012 **Ikrafttræden:** 01.12.2012

Før:

Overskrift: Interessante links

På disse hjemmesider, kan du måske finde data som kan benyttes i energimærkningen:

www.sparolie.dk

www.dgc.dk (kan benyttes til nye olie- og gaskedler)

Efter:

Overskrift: Nyttige links

På denne hjemmeside, kan du finde data, som kan benyttes i energimærkningen:

www.dgc.dk (kan bruges til gaskedler)

Præcisering: Kedelanlæg > Tabeller
Redigeret: 04.10.2012 **Ikrafttræden:** 01.12.2012

Før:

Temperaturfaktor, b for varmeanlæg

Placering	**b**
I jord	
Rør i jord	1,0
Terrændæk	
Rør under gulvbelægning, men over isolering	0,0
Rør under isolering	0,6
Uopvarmet uisoleret kælder	
Uisoleret etageadskillelse	0,5
Isoleret etageadskillelse	0,7
Uopvarmet isoleret kælder	
Uisoleret etageadskillelse	0,3

Isoleret etageadskillelse	0,6
Krybekælder	
Uisoleret	0,6
Isoleret	0,8
Andre rum	
Garager og udhuse	1,0
Tag og skunkrum	1,0
Udeliggende trappeopgange	1,0
b-faktor for rør i uopvarmede rum er den samme som for klimaskærm	

Små gaskedler

			Fuldlast		Dellast		Tomgangstab	
Nr.	**Type**	**kW**	**Vk**	**Korr**	**Vk 2**	**Korr 3**	**Tf**	**Andel**
11	Ældre dårlig	20	0,82	0,001	0,79	0,004	0,030	0,85
12	Ældre, middel	20	0,85	0,001	0,83	0,003	0,020	0,85
13	Ældre, god	20	0,87	0,001	0,86	0,002	0,015	0,85
14	Ældre, åben	20	0,86	0,001	0,81	0,002	0,015	0,40
15	Nyere, lukket	20	0,90	0,001	0,88	0,002	0,007	0,80
16	Nyere kondenserende	20	0,96	0,003	1,06	0,003	0,007	0,80
17	Ældre dårlig	70	0,84	0,001	0,82	0,002	0,020	0,70
18	Ældre, middel	70	0,87	0,001	0,86	0,002	0,015	0,70
19	Ældre, god	70	0,88	0,001	0,88	0,001	0,010	0,70
20	Ældre, åben	70	0,87	0,001	0,82	0,002	0,009	0,35
21	Nyere, lukket	70	0,90	0,001	0,89	0,001	0,004	0,65

Fuldlast:	Belastning = 1,0	Kedeltemperatur = 70°
Dellast:	Belastning = 0,3	Kedeltemperatur = 50° (kondenserende = 40°)
Tomgang:	Belastning = 0,0	Temperaturdifferens = 30°

Oliefyrede små kedler

			Fuldlast		Dellast		Tomgangstab	
Nr.	**Type**	**kW**	**Vk**	**Korr**	**Vk 2**	**Korr 3**	**Tf**	**Andel**
1	Ældre dårlig	20	0,82	0,001	0,79	0,004	0,03	0,85
2	Ældre, middel	20	0,85	0,001	0,83	0,003	0,02	0,85
3	Ældre, god	20	0,87	0,001	0,86	0,002	0,015	0,85
4	Nyere god	20	0,91	0,001	0,91	0,001	0,007	0,8
5	Nyere kondenserende	20	0,96	0,002	1,00	0,002	0,007	0,8
6	Ældre dårlig	70	0,84	0,001	0,82	0,002	0,02	0,7
7	Ældre, middel	70	0,87	0,001	0,86	0,002	0,015	0,7
8	Ældre, god	70	0,88	0,001	0,88	0,001	0,01	0,7
9	Nyere god	70	0,92	0,001	0,92	0,001	0,004	0,65
10	Nyere kondenserende	70	0,96	0,002	1,01	0,002	0,004	0,65

Fuldlast:	Belastning = 1,0	Kedeltemperatur = 70°
Dellast:	Belastning = 0,3	Kedeltemperatur = 50° (kondenserende = 40°)
Tomgang:	Belastning = 0,0	Temperaturdifferens = 30°

Efter:

Tabellen: ***Temperaturfaktor, b for varmeanlæg***

Sidste række i tabellen er taget ud: "b-faktor for rør i uopvarmede rum er den samme som for klimaskærm"

Tabellen: ***Små gaskedler***

1. kolonne i tabellen er taget ud.

Tabellen: ***Oliefyrede små kedler***

1. kolonne i tabellen er taget ud.

Præcisering: Fjernvarmeinstallationer > Fjernvarmeinstallationer

Redigeret: 08.10.2012 **Ikrafttræden:** 01.12.2012

Før:

I dette afsnit betragtes fjernvarmeinstallationen som anlæggets primærside. Ved direkte anlæg er der ikke tab fra installationen, men alle rørlængder for varme rør indenfor klimaskærmen medtages i varmetabsberegningen under fordelingssystemet.

Der gøres opmærksom på, at de enkelte fjernvarmeselskaber kan have krav til bygningens driftsforhold. For eksempel kan der være forbud mod natsænkning eller krav til afkøling. Forslag til energiforbedring skal tage hensyn til sådanne krav.

Efter:

I dette afsnit betragtes fjernvarmeinstallationen som anlæggets primærside. Ved direkte anlæg er der ingen fjernvarmeunit.

Der gøres opmærksom på, at de enkelte fjernvarmeselskaber kan have krav til bygningens driftsforhold. For eksempel kan der være forbud mod natsænkning eller krav til afkøling. Forslag til energiforbedring skal tage hensyn til sådanne krav.

Præcisering: Anden rumopvarmning > Registrering

Redigeret: 26.10.2012 **Ikrafttræden:** 01.12.2012

Før:

Overskrift: Anden rumopvarmning

Hvis bygningen har anden rumopvarmning end et vandbårent varmefordelingssystem eller opvarmning via forvarmeflader på ventilationsanlæg skal dette registreres. Hvis en ovn, uanset type, er tilsluttet cetralvarmeanlægget, kan den registreres som kedel med den virkningsgrad som fremgår af tabellerne i dette afsnit. Ovnen kan kun opvarme det rum den står i samt tilstødende rum, hvis der er åben adgang til disse uden døre der blokerer for den varme lufts passage. I bygninger hvor ovne er den primære varmekilde, skal rum uden varmekilde registreres som uopvarmet rum.

Direkte el til rumopvarmning

- Elradiatorer
- Elvarmeslanger
- Elopvarmet olieradiatorer
- Elstrålevarmere

- **Andre opvarmningskilder som**
  - Brændeovne (pejse, konvektorovne, træpilleovne)
  - Gasstrålevarmere
  - Gasovne
  - Koksovne (kakkelovne)
  - Petroleumsovne

- Oliekaminer og kaloriferebrændere

- **Supplerende rumopvarmning**
  - Det registreres om der er supplerende varmekilder i bygningen.
- **Der skelnes mellem**
  - Direkte el til rumopvarmning
  - Brændeovne, gasstrålevarmere og lignende

Efter:

Overskrift: *Registrering*

Hvis bygningen har anden rumopvarmning end et vandbårent varmefordelingssystem eller opvarmning via forvarmeflader på ventilationsanlæg skal dette registreres.

Hvis en ovn, uanset type, er tilsluttet cetralvarmeanlægget, kan den registreres som kedel med den virkningsgrad som fremgår af tabellerne i dette afsnit.

Ovnen kan kun opvarme det rum den står i samt tilstødende rum, hvis der er åben adgang til disse uden døre der blokerer for den varme lufts passage. Er der ventilationsanlæg der flytter luften fra rum med ovn til rum uden varmekilde, kan disse rum medtages som opvarmet af ovnen.

I bygninger hvor ovne er den primære varmekilde, skal rum uden varmekilde registreres som elopvarmede rum selv om der ikke er elradiatorer i rummet.

<u>Eksempel 1:</u>

En 100 m² bygning har en brændeovn med vandkammer der opvarmer det varme vand. Ovnen står i stue/allrum på 40 m². Resten af bygningen har ikke nogen varmekilde:

Indtastning:

Primær varmeforsyning: Kedel

Primær brændsel: Brænde

Bidrag fra: (Sekundær varmekilde): Elradiatorer

Andel af etageareal: 0,6 (60% af bygningens opvarmede areal)

Primær vvb: Elopvarmning af VBV: Sommer.

<u>Eksempel 2:</u>

En bygning på 100 m² opvarmes alene af 3 brændeovne, der opvarmer 75 m² .

Indtastning

Primær varmeforsyning: El

Primær brændsel : El

Bidrag fra (Sekundær varmeforsyning): Brændeovne

Andel af etageareal: 0,25 (Dækker 25% af det opvarmede areal)

Sekundær varmeforsyning: Brænde

Primær vvb: El-opvarmning af VBV: Altid

Der skelnes mellem:

- ***Direkte el til rumopvarmning***
  - *Elradiatorer*
  - *Elvarmeslanger*
  - *Elopvarmet olieradiatorer*
  - *Elstrålevarmere*

- ***Andre opvarmningskilder som***
  - *Brændeovne (pejse, konvektorovne, træpilleovne), masseovne*
  - *Gasstrålevarmere*
  - *Gasovne*
  - *Koksovne (kakkelovne)*
  - *Petroleumsovne*
  - *Oliekaminer og kaloriferebrændere*

Det registreres om der er supplerende varmekilder i bygningen.

Der skelnes mellem:

- *Direkte el til rumopvarmning*
- *Brændeovne, gasstrålevarmere og lignende*

Undtagelser

I lokaler med radiatorer til centralvarme ses der bort fra andre opvarmningskilder. I bygninger med flere forskellige varmekilder beregnes etagearealandelen for hver type.

Ovne må kun anvendes som supplerende varme i bygninger, hvor el er primær varmekilde.

Tekst redigeret: 26.10.2012. Ikrafttræden: 01.12.2012. Se ændringer her: Præciseringer > Varmeproducerende anlæg

Hvis bygningen har anden rumopvarmning end et vandbårent varmefordelingssystem eller opvarmning via forvarmeflader på ventilationsanlæg skal dette registreres. Hvis en ovn, uanset type, er tilsluttet cetralvarmeanlægget, kan den registreres som kedel med den virkningsgrad som fremgår af tabellerne i dette afsnit. Ovnen kan kun opvarme det rum den står i samt tilstødende rum, hvis der er åben adgang til disse uden døre der blokerer for den varme lufts passage. I bygninger hvor ovne er den primære varmekilde, skal rum uden varmekilde registreres som uopvarmet rum.

Der skelnes mellem:

- ***Direkte el til rumopvarmning***
  - *Elradiatorer*
  - *Elvarmeslanger*
  - *Elopvarmet olieradiatorer*
  - *Elstrålevarmere*

- ***Andre opvarmningskilder som***
  - *Brændeovne (pejse, konvektorovne, træpilleovne), masseovne*
  - *Gasstrålevarmere*

- *Gasovne*
- *Koksovne (kakkelovne)*
- *Petroleumsovne*
- *Oliekaminer og kaloriferebrændere*

Det registreres om der er supplerende varmekilder i bygningen.

- ***Der skelnes mellem***
  - *Direkte el til rumopvarmning*
  - *Brændeovne, gasstrålevarmere og lignende*

Undtagelser

I lokaler med radiatorer til centralvarme ses der bort fra andre opvarmningskilder. I bygninger med flere forskellige varmekilder beregnes etagearealandelen for hver type.

Ovne må kun anvendes som supplerende varme i bygninger hvor el er primær varmekilde.

Præcisering: Anden rumopvarmning > Brændeovn og pejseindsats
Redigeret: 08.10.2012 **Ikrafttræden:** 01.12.2012

Før:

Anlægs/typebeskrivelse

Installationen beskrives, så ejer kan genkende forholdene.

I de områder, hvor der anvendes andre opvarmningskilder, angives for hver af disse:

- virkningsgrad
- luftstrømsbehov
- andel af etageareal, som opvarmes med den pågældende varmekilde

Andel af energibehov, som dækkes med den supplerende varmekilde

I bygninger med vandbåren centralvarme indgår bidrag fra brændeovn, eller pejseindsats ikke i det beregnede varmeforbrug.

I bygninger med elvarme, som også har brændeovn eller pejseindsats skal bidrag herfra indgå som supplerende varme med 15% af det beregnede energibehov til varme og varmt vand.

Virkningsgrad

Data til beregning af virkningsgrad kan findes:

- i varmekildens driftsvejledning
- via fabrikant/leverandør

I underafsnittet *Tabeller* findes der også standardværdier for virkningsgrad for ovne.

Luftstrømsbehov

Luftstrømsbehovet i det etageareal som opvarmningsformen dækker registreres.

For en traditionel ovn eller pejs vil der være behov for tilførsel af forbrændingsluft. For en gasstrålevarmer vil der være behov for aftræk af forbrændingsluft.

Hvis ikke der foreligger data herfor, kan der antages et luftstrømsbehov på 0,5 l/s m² i det etageareal som opvarmningsformen dækker. Hvis dette dominerer ventilationen i zonen, korrigeres ventilationsværdierne svarende til luftstrømsbehovet til brændeovnen eller gasstrålevarmeren.

Ved korrektionen tages der hensyn til eventuel udsugning i mekaniske udsugnings- eller ventilationsanlæg.

Undtagelser

I lokaler med radiatorer til centralvarme ses der bort fra andre opvarmningskilder. I bygninger med flere forskellige varmekilder beregnes etagearealandelen for hver type.

Ovne må kun anvendes som supplerende varme i bygninger hvor el er primær varmekilde.

Efter:

Undtagelser *er taget ud og flyttet til underafsnittet* ***Primær rumopvarmning****.*

Præcisering: Solvarme > Solfanger

Redigeret: 29.10.2012 **Ikrafttræden:** 01.12.2012

Før:

For hver delafsnit med solfangerpaneler registreres:

- Det samlede solfangerareal
- Placering på bygning og i terræn
- Orientering efter verdenshjørner
- Hældning i forhold til vandret
- Skygger fra både højre og venstre

Som datakilder til arealberegning kan benyttes:

- Driftsvejledning fra leverandør
- Datablad for solfanger
- Oplysning fra fabrikanten
- Opmåling på stedet

Opmåling på tegninger, hvis de stemmer overens med de aktuelle forhold på stedet

Solvarmepanelernes placering på klimaskærmen eller i terræn registreres enten samlet eller for hvert delafsnit.

Som datakilder kan benyttes:

- Driftsvejledning fra leverandør
- Opmåling og registrering på stedet for de enkelte solvarmepanelafsnit

For registrering af skygger henvises metoden for registrering af skygger for vinduer.

Efter:

For hvert delafsnit med solfangerpaneler registreres:

- *Det samlede solfangerareal*
- *Placering på bygning og i terræn*
- *Orientering efter verdenshjørner*
- *Hældning i forhold til vandret*
- *Skygger fra både højre og venstre*

Som datakilder til arealberegning kan benyttes:

- *Driftsvejledning fra leverandør*
- *Datablad for solfanger*
- *Oplysning fra fabrikanten*
- *Opmåling på stedet*
- *Opmåling på tegninger, hvis de stemmer overens med de aktuelle forhold på stedet*

Solvarmepanelernes placering på klimaskærmen eller i terræn registreres enten samlet eller for hvert delafsnit.

Desuden angives:

- *Orientering i forhold til verdenshjørner*
- *Hældning i forhold til vandret (angives i grader)*
- *Horisontafskæring (vinklen mellem det vandrette plan og skyggende genstande foran solvarmepanelerne, målt ud fra midten af solvarmepanelet)*
- *Skygger til højre eller venstre (bestemmes på samme måde som for vinduer)*

Vinklerne bør angives med en præcision på +/- 5 grader.

Som datakilder kan benyttes:

- *Driftsvejledning fra leverandør*
- *Opmåling og registrering på stedet for de enkelte solvarmepanelafsnit*

For registrering af skygger henvises metoden for registrering af skygger for vinduer.

Præcisering: Solvarme > Elforbrug i solvarmeanlæg
Redigeret: 29.10.2012 **Ikrafttræden:** 01.12.2012

Før:

Overskrift: Elforbrug

Elforbrug til pumpe(r) i solfangerkreds(e), samt elforbrug til eventuel automatik (i standby mode) registreres.

Som datakilde for andre anlæg kan benyttes:

- driftsvejledning fra leverandør
- datablad for solfanger

Efter:

Overskrift: *Elforbrug i solvarmeanlæg*

Elforbrug til pumpe(r) i solfangerkreds(e), samt elforbrug til eventuel automatik (i

standby mode) registreres.

Som datakilde for andre anlæg kan benyttes:

- driftsvejledning fra leverandør
- datablad for solfanger
- aflæsning af mærkeplade

Præcisering: Solvarme > Tabeller

Redigeret: 11.03.2013 **Ikrafttræden:** 01.05.2013

Før:

Solfanger enfamiliehuse

Solfanger								Solfa
Beskrivelse	**m²**	**Start eff**	**1. W/m²K**	**2. W/m²K**	**Vinkelafhængighed**	**m rør**	**Rørtab W/mK**	**Varm**
BV anlæg før 1990	Brugsvand	4-6	0,7-0,8	3-4	0	0	10-20	0,1
BV anlæg efter 1990	Brugsvand	4-6	0,75-0,8	2-4	0	0	10-20	0,1
Nyt BV anlæg	Brugsvand	4	0,75	3,5	0	0	15	0
Nyt kombi anlæg	Kombi	7	0,75	3,5	0	0	15	0

Efter:

Solfanger enfamiliehuse

Solfanger								*Solfa*
Beskrivelse	***Type***	***m²***	***Start eff***	***1. W/m²K***	***2. W/m²K***	***Vinkelafhængighed***	***m rør***	***Rørta W/m***
BV anlæg før 1990	*Brugsvand*	*4-6*	*0,7-0,8*	*3-4*	*0*	*0*	*10-20*	*0,15-0*
BV anlæg efter 1990	*Brugsvand*	*4-6*	*0,75-0,8*	*2-4*	*0*	*0*	*10-20*	*0,15-0*
Nyt BV anlæg	*Brugsvand*	*4*	*0,75*	*3,5*	*0*	*0*	*15*	*0,17*
Nyt kombi anlæg	*Kombi*	*7*	*0,75*	*3,5*	*0*	*0*	*15*	*0,17*

PRÆCISERINGER

VARMEFORDELINGSANLÆG

Præcisering: Varmefordelingsanlæg > Tabeller
Redigeret: 12.03.2013 **Ikrafttræden:** 01.05.2013

Før:

Korrektion af beregningsmæssig gennemsnitstemperatur

Enfamiliehuse	Indendørstemperatur korrektion
Termostatventiler	0° C
Ingen termostatventiler	+1° C
Luftvarmeanlæg	+2 °C

Efter:

Automatik

	Korrektion af indetemperatur (20°C)
Termostatventiler	0 °C
Ingen termostatventiler	+ 1 °C
Ingen automatik til central styring	+ 1 °C
Ingen termostatventiler eller automatik	+ 2 °C

(Rettet og flyttet fra "Varmefordelingsanlæg > Varmerør > Tabeller" til "Varmefordelingsanlæg > Varmefordelingsanlæg > Tabeller")

Præcisering: Varmerør > Registrering
Redigeret: 19.09.2012 **Ikrafttræden:** 01.11.2012

Før:

Registreringen skal omfatte rør, der ligger uden for den opvarmede del af bygningen, hvis der er afbrudt for varmen om sommeren. Er der ikke afbrudt for varmen om sommeren registreres også varmerør i opvarmede rum.

Varmetab fra rør, som ligger i den opvarmede del af bygningen skal ikke registreres.

Varmerør i terrændæk, som er udført i henhold til BR77 eller bedre, kan antages at ligge i opvarmet rum, indenfor klimaskærmen, og skal ikke registreres. Bemærk at BR77 først trådte i kraft per 1.februar 1979.

I beregningen kan benyttes den gennemsnitlige rørdimension.

Efter:

Registreringen skal omfatte alle varmerør uden for den opvarmede del af bygningen.

Varmerør i den opvarmede del af bygningen skal ikke registreres.

Varmerør i terrændæk, som er udført i henhold til BR77 eller bedre, kan antages at ligge i opvarmet rum, og skal ikke registreres. Bemærk at BR77 først trådte i kraft per 1.februar 1979.

I beregningen kan benyttes den gennemsnitlige rørdimension.

Præcisering: Varmerør > Opmåling af rør

Redigeret: 08.10.2012 **Ikrafttræden:** 01.12.2012

Før:

Rørstrækningerne opdeles i hensigtsmæssige sektioner afhængig af dimensionerende temperaturer, således at beregning af varmetabet kan ske på en enkel måde. Uisolerede rør registreres særskilt.

Ved bestemmelse af rørlængderne kan der benyttes følgende, forenklede metoder:

- Rørlængden i et 1-strenget anlæg kan sættes til 2 x husets længde + 2 x husets bredde, begge dele målt udvendigt.
- Rørlængden i et 2-strenget anlæg kan sættes til 4 x husets længde + 2 x husets bredde, begge dele målt udvendigt.

Rørlængderne for de enkelte rørstrækninger opgøres inklusive tillæg i form af "ækvivalente rørlængder", som f.eks. ventiler, flanger mm.

Gulvvarmeslanger og koblingsledninger til radiatorer, som samles i fordelerrør, skal ikke registreres.

Efter:

Rørstrækningerne opdeles i hensigtsmæssige sektioner afhængig af dimensionerende temperaturer, således at beregning af varmetabet kan ske på en enkel måde. Uisolerede rør registreres særskilt.

Rørlængderne for de enkelte rørstrækninger opgøres inklusive tillæg i form af "ækvivalente rørlængder", som f.eks. ventiler, flanger mm.

Gulvvarmeslanger og koblingsledninger til radiatorer, som samles i fordelerrør, skal ikke registreres.

Præcisering: Varmerør > Automatik

Redigeret: 08.10.2012 **Ikrafttræden:** 01.12.2012

Nyt underafsnit oprettet:

Automatik

*Det skal registreres om der er automatik på varmerør. Når der er flueben i 'Automatik' beregner Be10 en lavere **?**t end hvis der ikke er det.*

Præcisering: Varmerør > Sommerstop
Redigeret: 08.10.2012 **Ikrafttræden:** 01.12.2012

Nyt underafsnit oprettet:

Sommerstop

Der skal registreres om der er sommerstop. Hvis der er sommerstop, er der ikke tab fra varmerørene i den periode, hvor bygningen ikke har behov for varme i henhold til Be10 beregningen. Perioden er altid på 3 måneder.

Præcisering: Varmerør > Tabeller
Redigeret: 05.03.2013 **Ikrafttræden:** 01.05.2013

Før:

Korrektion af beregningsmæssig gennemsnitstemperatur

Enfamiliehuse	Indendørstemperatur korrektion
Termostatventiler	0° C
Ingen termostatventiler	+1° C
Luftvarmeanlæg	+2° C

Efter:

Tabellen er taget ud, er rettet og flyttet til:

Enfamiliehuse > Beregnet forbrug - 1. juli 2012 > Varmefordelingsanlæg > Varmefordelingsanlæg > Tabeller

.....

Redigeret: 01.03.2013 **Ikrafttræden:** 01.05.2013

Før:

Temperaturfaktor, b for varmeanlæg

Placering	b
I jord	
Rør i jord	1,0

Terrændæk	
Rør under gulvbelægning, men over isolering	0,0
Rør under isolering	0,6
Uopvarmet uisoleret kælder	
Uisoleret etageadskillelse	0,5
Isoleret etageadskillelse	0,7
Uopvarmet isoleret kælder	
Uisoleret etageadskillelse	0,3
Isoleret etageadskillelse	0,6
Krybekælder	
Uisoleret	0,6
Isoleret	0,8
Andre rum	
Garager og udhuse	1,0
Tag og skunkrum	1,0
Udeliggende trappeopgange	1,0
b-faktor for rør i uopvarmede rum er den samme som for den del af klimaskærmen fra det opvarmede rum, der vender mod det uopvarmede rum	

Efter:

Temperaturfaktor, b for varmeanlæg

Placering	***b***
I jord	

Rør i jord	*1,0*
Terrændæk	
Rør under gulvbelægning, men over isolering	*0,0*
Rør under isolering	*0,6*
Andre rum	
b-faktor for rør i uopvarmede rum er den samme som for den del af klimaskærmen fra det opvarmede rum, der vender mod det uopvarmede rum	

.....

Redigeret: 08.10.2012 **Ikrafttræden:** 01.12.2012

Før:

(første kolonne, øverste række i de to øverste tabeller)

mm isolering Diameter

Efter:

mm isolering/Diameter

Præcisering: Cirkulationspumper varme > Reduktionsfaktor, Fp

Redigeret: 08.10.2012 **Ikrafttræden:** 01.12.2012

Før:

Reduktionsfaktoren angiver forholdet mellem faktisk, gennemsnitlig (målt over et helt år) og nominel (se definition ovenfor) optagen effekt. Hvis der ikke er termostatiske cirkulationsventiler på anlægget er Fp altid 1.

Efter:

Reduktionsfaktoren angiver forholdet mellem faktisk, gennemsnitlig (målt over et helt år) og nominel optagen effekt. Hvis der ikke er termostatiske cirkulationsventiler på anlægget er Fp altid 1.