

Udskriftsdato: 29. december 2025

VEJ nr 11093 af 29/04/2008 (Gældende)

Vejledning om administrationsgrundlag for opgørelse af fjernvarmeaktiver pr. 1. marts 1981

Ministerium: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet

Journalnummer: Klima-, Energi- og Forsyningsmin.,
Forsyningstilsynet, J.nr 4/0920-0200-0064

Vejledning om administrationsgrundlag for opgørelse af fjernvarmeaktiver pr. 1. marts 1981

Indledning

1. Den 1. marts 1981 trådte den første varmforsyningslov i kraft. Loven indførte ”hvile-i-sig-selv” princippet, der siden har været gældende for varmforsyningsvirksomhederne. Varmeforsyningslovene har siden sat snævre grænser for, hvilken kapital ejerne kunne trække ud af virksomhederne.
2. Varmeforsyningsloven regulerer derimod ikke den egenkapital, der var i den enkelte varmforsyningsvirksomhed ved ikrafttræden af den første varmforsyningslov den 1. marts 1981.
3. Opgørelsen af egenkapitalen pr. 1. marts 1981 har derfor især betydning for en ejers adgang til at trække kapital ud ved salg af varmforsyningen og ved forrentning af indskudskapitalen pr. 1. marts 1981.
4. Varmeforsyningsvirksomhederne har løbende kunnet anmelde og få behandlet virksomhedernes kapital på grundlag af de bogførte værdier. Mange af virksomhederne ønsker imidlertid at anmelde på grundlag af nedskrevne genanskaffelsesværdier.
5. Dette administrationsgrundlag giver et udgangspunkt for opgørelse af fjernvarmeaktiver pr. 1. marts 1981 i virksomheder, der driver kollektivt varmforsyningsanlæg omfattet af § 2 i varmforsyningsloven, jf. senest lovbekendtgørelse nr. 347 af 17-05-2005 med senere ændringer.
6. Administrationsgrundlaget vedrører anvendelse af vedlagte komponentliste, hvori er vurderet levetid og standardpriser for en række fjernvarmekomponenter. Energitilsynet og Dansk Fjernvarme har i fællesskab bedt Rambøll om at udarbejde en komponentliste. Repræsentanter fra henholdsvis Københavns Energi, Frederiksberg Forsyning og Energigruppen Jylland har undervejs i processen givet bemærkninger til komponentlisten. Listen kan anvendes til opgørelse af fjernvarmeaktiver pr. 1. marts 1981.
7. Opgørelsen af aktivværdierne kan danne grundlag for opgørelsen af den fri egenkapital pr. 1. marts 1981 (eller ved et afvigende regnskabsår afslutningstidspunktet mellem 1. oktober 1980 og 30. september 1981). Om virksomhederne ønsker at foretage en sådan opgørelse er imidlertid valgfri.
8. Det skal understreges, at anvendelse af komponentlisten er valgfri, idet forsyningerne ikke er bundet af en bestemt opgørelsesmetode. Virksomhederne kan således også helt eller delvist anvende komponentlisten. Det afgørende er, hvilken dokumentation forsyningen kan forelægge.
9. Uanset om virksomheden anvender komponentlisten eller en anden metode, vil sekretariatet konkret vurdere, om virksomheden i tilstrækkelig grad kan dokumentere eksistensen af de opgjorte aktivværdier.
10. Ved fusion eller opkøb efter 1981 skal aktiverne i hvert af de tidligere selvstændige enheder opgøres - og den samlede aktivmasse er således summen af de to enheders egenkapital.

Virksomheder, der har et revideret regnskab pr. 1. marts 1981.

11. Hvis virksomhederne i dag har dokumentation i form af et eksisterende revideret regnskab tilbage fra 1. marts 1981, er det relevant at tage stilling til, om et sådant regnskab kan anvendes i anmeldelserne.

12. Varmeforsyningsvirksomhederne overgik til økonomisk regulering efter varmforsyningsloven den 1. marts 1981. Den enkelte virksomheds egenkapital den 1. marts 1981 er således værdien af aktiverne denne dato fratrullet gælden.

13. Har virksomheden således et revideret 1980/81 regnskab kan denne egenkapital således som udgangspunkt lægges til grund for anmeldelsen. Hertil kommer efter en konkret vurdering eventuelle indskud/forhøjelser og tab af kapital i perioden siden samt eventuel forrentning af indskudskapitalen.

14. Det er således udgangspunktet pr. 1981, der fastlægges på baggrund af komponentlisten, medens øvrige efterfølgende bevægelser vil blive vurderet på baggrund af de konkrete sager.

Opgørelsestidspunkt

15. Med hensyn til opgørelsestidspunktet 1. marts 1981 bemærkes, at i det omfang virksomhedens regnskabsår ikke er 1. april til 31. marts, men kalenderåret, vil forsyningen som udgangspunkt kunne lægge sit eget regnskabsår til grund.

16. Hvis opgørelsestidspunktet ikke er den 1. marts 1981 vil sekretariatet indhente oplysninger med henblik på at vurdere, om der er sket væsentlige ændringer i aktivværdierne i perioden mellem opgørelsestidspunktet og den 1. marts 1981. Hvis det er tilfældet, bør aktivværdierne ændres i overensstemmelse hermed. Forsyningens opgørelsesdato vil afhængig af regnskabsår således kunne ligge mellem 1. oktober 1980 og 30. september 1981.

Virksomheder, der ikke har en opgjort åbningsbalance pr. 1. marts 1981

17. Virksomheder, der ikke allerede har et revideret 1980/81 regnskab og dermed ikke har en opgørelse af egenkapitalen 1. marts 1981, kan anvende vedlagte komponentliste som udgangspunkt for opgørelse af aktivværdierne.

18. Anvendelse af sekretariatets administrationsgrundlag forudsætter, at den enkelte varmforsyning, der ønsker at anvende opgørelsesmetoden fuldt ud, kan redegøre for

19. a. hvilke aktiver denne besad pr. 1. marts 1981,

20. b. anskaffelsestidspunktet for det enkelte aktiv og

21. c. den samlede anskaffelsespris (anlægsomkostning) for det enkelte aktiv.

22. Den vedlagte komponentliste "Aktiver i fjernvarmesektoren" indeholder en oversigt (komponentliste) over de aktiver, der typisk var til stede på fjernvarmeværker 1. marts 1981, hvor den første varmforsyningslov trådte i kraft.

23. Ved fusion af varmforsyningsvirksomheder efter 1981 skal der for hver af de tidligere selvstændige virksomheder foretages en særskilt opgørelse pr. 1. marts 1981. Det er således udgangspunktet pr. 1981, der fastlægges på baggrund af komponentlisten, medens øvrige efterfølgende bevægelser vil blive vurderet på baggrund af de konkrete sager.

Anvendelse af komponentlisten

24. Den vedlagte komponentliste med standardpriser: "Aktiver i fjernvarmesektoren" er 2-delt.

25. Første del er en gennemgang og nærmere beskrivelse af aktiverne med gennemgang af hver enkelt type, idet der for hver aktivtype er angivet grundlaget for værdiansættelsen.

26. Anden del er en prislister, hvori der i skemaform er opregnet de anlægsaktiver, der typisk var til stede på varmforsyningsvirksomheder i 1981. For hvert anlægsaktiv, er angivet en beskrivelse af komponenten, en ramme for levetiden og en standardpris (i 1981 kr.).

27. Det er op til værkerne at vurdere, om de enkelte aktiver og priserne i komponentlisten afspejler varmforsyningsvirksomhedens priser – og virksomheden skal kunne dokumentere såvel, at aktiverne i 1981 var de tilsvarende som anført i komponentlisten som prisen for aktivet. Priserne og aktivtyperne i komponentlisten er en rettesnor.

Registrering af fjernvarmeaktiver pr. 1. marts 1981

28. Virksomheden skal først med udgangspunkt i grundlaget for 1981 regnskabet registrere, hvilke anlægsaktiver, der var i forsyningen dette år og undersøge om forsyningen vil kunne redegøre for beregningerne (værdiansættelsen).

29. Har virksomheden denne redegørelse, vil komponentlistemetoden kunne anvendes helt eller delvist.

30. Komponentlisten består af gennemgang af en lang række aktiver, der kan indgå, samt en uddybende gennemgang af de enkelte komponenter og de særlige forhold, der vedrører disse.

31. Virksomheden skal for at kunne anvende komponentlisten foretage en opgørelse og opdeling af de fysiske aktiver, forsyningen havde i 1981, på de hovedgrupper af aktiver, der er nævnt i komponentlisten.

- Veksler- og pumpestationer
- Fjernvarmecentraler
- Fjernvarmeledninger

32. I aktiverne indgår - ud over de rent tekniske anlægsaktiver - grunde, kontorbygninger, driftsmateriel, edb-udstyr og tekniske anlæg.

33. Når fjernvarmevirksomheds aktiver er registreret efter komponentlistens opdeling, vil værdiansættelse kunne finde sted.

Værdiansættelse af 1981 aktiverne

34. Overordnet gælder, at fjernvarmevirksomheden skal kunne dokumentere værdiansættelsen. De priser, der er anført i komponentlisten over fjernvarmeaktiver, er således alene vejledende, idet det fortsat er virksomhedens opgave og ansvar, at opgørelsen er korrekt.

35. Der har alene været mulighed for at få oplysninger om de forskellige værdier for de forskellige aktiver i 1981-priser, der var gældende i omegnen af København. Den enkelte varmforsyning må foretage en nærmere vurdering af, om disse priser også er dækkende for det pågældende selskab.

36. For grunde er udgangspunktet, at disse fastsættes efter en konkret vurdering eksempelvis med udgangspunkt i den seneste offentlige vurdering fra den pågældende periode.

37. Med hensyn til kontorbygninger kan disse indgå med 5.100 kr. pr. m²., såfremt værket kan redegøre for dette. Den anførte pris (5.100 kr.) er gældende i Københavns omegn. Hvorvidt m² byggeprisen tillige har været gældende i det område, hvor den aktuelle varmforsyningsvirksomhed ligger, skal virksomheden selv vurdere og kunne dokumentere. En måde at redegøre for dette er den offentlige ejendomsvurdering eller f.eks. et byggeregnskab.

38. Ud over de fjernvarmeaktiver, der er nævnt i "Aktiver i fjernvarmesektoren", vil mange varmforsyningsvirksomheder have aktiver, der ikke er omfattet af komponentlisten eller prissat i komponentlisten. Dette gælder såvel fjernvarmeaktiver som driftsmateriel, biler, maskiner, andre tekniske anlæg, inventar, edb-udstyr og telefonforbindelser.

39. På elområdet er i bek. 325 af 10. maj 2001, bilag 2 fastsat, at disse anlægsaktiver som udgangspunkt kan indgå til halvdelen af anskaffelsesværdien, men det er op til en konkret vurdering i den enkelte virksomhed.

40. For fjernvarmeaktiver, der ikke indgår i komponentlisten, skal der foretages en konkret vurdering i den enkelte fjernvarmevirksomhed. Et element heri kan være sammenlignelige aktiver i komponentlisten og standardpriserne heri.

41. Endelig kan andre aktiver end de nævnte indgå med værdien anført i 1981-regnskabet, idet bemærkes, at der også her skal foretages en konkret vurdering.

Eksempler på værdiansættelse af aktiver

42. Der skal atter fremhæves, at det er varmforsyningsvirksomheden, der skal kunne dokumentere, at de priser, fjernvarmeværket anvender i sine værdiansættelser, har været gældende i 1981 i fjernvarmeværkets område. Standardpriserne vil således typisk have været lavere i de mindre byer på Sjælland, Fyn og i Jylland end de priser, der er anført i prisskemaet og som var gældende i Københavnsområdet. Dette kan f.eks. skyldes lavere lønomkostninger i det regionale område i forhold til omegnen af København.

Ad veksler- pumpestationer

43. Veksler- og pumpestationer er – som det fremgår af prisskemaet - ikke som fjernvarmeledninger underopdelt, men alene opdelt efter størrelse. Et eksempel på prisfastsættelse af en veksler-pumpestation er:

- et veksler- pumpeanlæg, inkl. bygning og tekniske installationer på 4 MW idriftsat i 1970 med en forventet levetid på 35 år.
- Prisformlen er: Grundpris + pris x MW = vekslerstation i mio. kr.
- Prisformlen for den uafskrevne værdi er efter skemaet: $(0,2 + 0,14 \times \text{MW})$ mio. kr. x restlevetid i 1981/totallevetid = veksler/pumpestationsværdi i mio. kr.
- Etableringsomkostningen i 1981 kan således opgøres til: $(0,2 \text{ mio. kr.} + 0,14 \times 4 \text{ mio. kr.}) = 0,76 \text{ mio. kr.}$
- Da fjernvarmeforsyningen har ejet anlægget i 11 år af den forventede levetid på 35 år, indgår anlægget med $24/35$ af $0,76 \text{ mio. kr.}$ eller med $0,52 \text{ mio. kr.}$

Ad Fjernvarmecentraler

44. Et eksempel på prisfastsættelse af en **fjernvarmecentral** er:

- en olie/gaskedel, inkl. bygning, teknisk installation på 30 MV idriftsat i 1976 med en forventet levetid på 30 år.
- Prisformlen for den uafskrevne værdi er efter skemaet $(1,3 + 0,14 \times \text{MW})$ mio. kr. x restlevetid i 1981/totallevetid = værdi af fjernvarmecentral i mio. kr.
- Etableringen kostede således i 1981: $1,3 \text{ mio. kr.} + 0,14 \text{ mio. kr.} \times 30$. Dette giver en værdi på $5,5 \text{ mio. kr.}$
- Da kedlen blev idriftsat i 1976 og har en forventet levetid på 30 år, vil kedlen kunne indgå med $25/30$ af $5,5 \text{ mio. kr.}$ eller med $4,58 \text{ mio. kr.}$

Ad fjernvarmeledning

Et eksempel på prisfastsættelse af en **fjernvarmeledning** er følgende:

- En fjernvarmeledning på 1000 m ledning i byområde i jord, vand for præisolerede rør, hoved- og stikledninger, præ-rør 20-32 med en levetid på 40 år etableret i 1970
- Prisformelen for den uafskrevne del er følgende: $(\text{ledningslængde} \times \text{pris}) \times \text{restlevetid i 1981/totallevetid}$.
- Værdien for de uafskrevne del er efter prisformelen som følger: $1000 \text{ m} \times 1.700 \text{ kr.} = 1,7 \text{ mio. kr.}$
- Da fjernvarmeledningen blev idriftsat i i 1970, vil denne kunne indgå med $29/40$ af den uafskrevne værdi eller $= 1,23 \text{ mio. kr.}$

Energitilsynet / Dansk Fjernvarme

Aktiver i fjernvarmesektoren

Komponentliste/Standardpriser

Februar 2008

Ref 7693109

693-070094(2)

Version 3

Dato 2008-02-26

Udarbejdet af EKA/LBN

Kontrolleret af KEH

Godkendt af KEH

Rambøll Danmark A/S

Teknikerbyen 31

DK-2830 Virum

Danmark

Telefon +45 4598 6000

www.ramboll.dk

Indholdsfortegnelse

- 1. Indledning
- 2. Veksler- og pumpestationer
 - 2.1 Grundlag
 - 2.2 Veksler- og pumpestationer
 - 2.3 Særlige forhold

- 3. Fjernvarmecentraler
 - 3.1 Grundlag
 - 3.2 Olie-, gas- og kulfyrede anlæg
 - 3.3 Kontorbygninger
 - 3.4 Grund
- 4. Fjernvarmeledninger
 - 4.1 Ledninger i jord, baggrundsmaterialer
 - 4.1.1 Elkraft
 - 4.1.2 NESA, enhedspriser, Gentofte
 - 4.1.3 Københavns Belysningsvæsen
 - 4.1.4 CTR
 - 4.2 Ledninger i jord, beregnede priser
 - 4.2.1 Placeringer af ledningsanlæg
 - 4.2.2 Præisolerede rør
 - 4.2.3 Betonkanaler, vand
 - 4.2.4 Betonkanaler, damp
- 5. Ledninger i bygninger
- 6. Brugeranlæg
- 7. Brønde/bygværker
- 8. Særlige konstruktioner
 - 8.1 Tunneller
 - 8.2 Rørbroer/overjordiske anlæg

1. Indledning

I nærværende undersøgelse er vurderet levetid og standardpriser for en række fjernvarmekomponenter. Resultatet af undersøgelsen er angivet i vedhæftede komponentliste. Alle priser er angivet ekskl. moms i niveau marts 1981 og skal betragtes som priser gældende for Københavns omegn, som eksempelvis Høje Taastrup, Roskilde, Farum m.v. For anlæg i og tæt på København må påregnes højere priser, medens der må påregnes lavere priser i området uden for Københavns omegn. Denne tendens må forventes at være mest markant på ledningsanlæg. Alle priser er angivet som nyværdipriser svarende til etablering i marts 1981.

Ved anlæg uden for Københavns omegn foretages en vurdering af prisniveauet i forhold til de angivne standardpriser. Herved fastlægges en geografisk faktor, som multipliceres på de relevante standpriser.

Ved udarbejdelse af komponentlisten er der taget udgangspunkt i anlæg, som typisk var til stede på fjernvarmeverker i 1981. Vurderingen i komponentlisten vedr. levetid mv. er sket ud fra erfaringer med de forskellige typer anlæg, idet det forudsættes, at disse bliver løbende vedligeholdt.

Levetiden er for visse komponenter angivet i intervaller, f.eks. 20-50 år. Dette indebærer, at der skal foretages en vurdering på det konkrete anlæg. Da der vil optræde et skøn og dermed en usikkerhed ved enhver levetidsvurdering, er det valgt ikke at angive standardlevetider over 50 år. Denne øvre grænse for levetid kan fraviges, hvis der kan dokumenteres/sandsynliggøres en længere levetid.

I det følgende er angivet bemærkninger til udvalgte dele på komponentlisten.

2. Veksler- og pumpestationer

2.1 Grundlag

Grundlaget for prisfastsættelsen har været "CTR - Delrapport vedr. transmissionsnettets fysiske udformning, anlægsoverslag" der er udarbejdet af det rådgivende ingeniørfirma B. Højlund Rasmussen for CTR, Central Kommunernes Transmissionsselskab, oktober 1983.

2.2 Veksler- og pumpestationer

Installationer placeret på produktionsanlæg, herunder kraftvarme- og affaldsforbrændingsanlæg mv. vil typisk omfatte vekslere, pumper, ventiler med dertil hørende el/tavle udstyr. Der er i ovennævnte rapport regnet med en standard vekslerstationsbestykning omfattende vekslere, pumper, ventiler mv. anbragt i eksisterende eller nye bygninger - med samme enhedspris for de forskellige udførelser. I ovennævnte rapport er der angivet en planlægnings enhedspris per installeret MW vekslereffekt. Denne er anvendt som basis, men er tillempet i form af 2 ligninger - for anlæg mellem henholdsvis (0,3 – 5) MW og (5 – 100) MW i 1981 priser. CTR - rapportens priser var i 1983 kr. – men det vurderes, at disse var i underkanten (planlægningspriser) af de reelle priser, hvorfor de skønnes reelt at svare til 1981-niveau. Ved sammenligning af disse priser med priser for fjernvarmecentraler i kapitel 3 nedenfor vurderes, at prisforskellen mellem disse typer anlæg er rimelig.

2.3 Særlige forhold

De steder hvor et selskab har andel i det egentlige produktionsanlæg som eksempelvis kedler, turbine/generator, hjælpeanlæg - forudsættes dette behandlet og dokumenteret særskilt. Det vil sige, der er ikke vurderet standard levetider og priser for disse anlæg. Værdi af grunde er ikke anført i komponentlisten. Her forudsættes, at der foretages en konkret vurdering, eksempelvis med baggrund i ejendomsvurderingen fra den pågældende periode.

3. Fjernvarmecentraler

3.1 Grundlag

Grundlaget for prisfastsættelsen har været "Forsyningskataloget '85" der er udarbejdet af Styregruppen for Forsyningskataloget nedsat af Energistyrelsen.

3.2 Olie-, gas- og kulfyrede anlæg

Værdisætningen er sket ud fra anlæggets kapacitet i MW ved hjælp af 2 ligninger – nemlig for anlæg mellem henholdsvis (0,3 – 3) MW og (3 – 50) MW i 1981 priser. Olie- og gaskedler er prismæssigt slået sammen, idet der ikke vil være den store forskel i anlægspris. Udgiften til gasrampe og ekstra ventilation for gaskedler vil blive opvejet af oliepumpe- og tankanlæg for oliekedler. I priserne er indeholdt alle tekniske installationer samt bygninger til disse. I 1981 var naturgassen kun i sin spæde start, så gaskedler var forsynet med bygas eller lignende. For kulfyrede kedler er der angivet tilsvarende 2 ligninger.

For alle typer anlæg er der forudsat en normal bestykning af kedler. Det vil sige, effekten er opdelt på flere kedler af hensyn til driftsforholdene.

Priserne i Forsyningskataloget er i 1984 priser – tages der højde for at planlægningspriserne generelt var i underkanten i forhold til Københavns omegn og modsvarende at prisindekset over de 3 år var steget 25 % er det kurverne for gasfyrede anlæg i kataloget, der er anvendt, da priserne for oliefyrede anlæg var markant i underkanten.

Eksempel 1. Et oliefyret anlæg fra 1976 på 30 MW i Farum (prisindeks 1976 til 1981 steg 67 %). I henhold til formelen vil 30 MW koste 5,5 mio. 1981 kr. Dette svarer til 3,3 mio. 1976-kr. og er angivet at have kostet 3,8 mio. kr. Dette peger på, at prisformlen i dette tilfælde angiver en pris, der ligger under den realiserede pris.

Eksempel 2. Et kulfyret anlæg fra 1982/1983 på 11,5 MW i Tåstrup. I henhold til formelen for kulfyrede anlæg vil 11,5 MW koste ca. 11 mio. 1981 kr. Det er oplyst at have kostet 9,22 mio. kr. Da en del af bygningen i dette tilfælde blev genanvendt svarer prisformlen meget godt til den realiserede pris.

3.3 Kontorbygninger

Værdisætningen af kontorbygning er foretaget ud fra V & S Byggedata, hvor prisen i dag for et relativt simpelt kontorbyggeri vurderes til 12.800 kr./m². Denne pris er ført tilbage til 1981 med en faktor på 2,5, hvilket giver en pris på 5.100 kr. /m².

3.4 Grund

Værdi af grunde er ikke anført i komponentlisten. Her forudsættes, at der foretages en konkret vurdering, eksempelvis med baggrund i ejendomsvurderingen fra den pågældende periode.

4. Fjernvarmeledninger

4.1 Ledninger i jord, baggrundsmaterialer

4.1.1 Elkraft

Grundlaget er Elkrafts rapport ”Enhedspriser til brug for planlægning af fjernvarmedistributionsnet, september 1980”.

Rapporten indeholder anlægspriser for fjernvarmedistributionsnet, prærør og enkeltisolerede rør i betonkanaler. For hver lægningsmetode er opgivet anlægspriser beregnet

efter udlægningsstedet: Store veje, villaveje og arealer uden belægning. I komponentlisten er tilsvarende anvendt betegnelserne city-område, by-område og let terræn.

Anlægspriserne er i rapporten opdelt i rørentreprise, entreprenørudgifter, omkostninger (projekt, tilsyn, administration og uforudsete udgifter) - og for betonkanaler omkostninger til betonkanal og isolering.

Rørdimensioner:

Prærør: DN 20 – DN 500

Betonkanal: DN 200 – DN 700

Prisniveau: 1. april 1980

4.1.2 NESAs enhedspriser, Gentofte

Grundlaget er planlægningspriser fra rapport, februar 1984, udarbejdet af Rambøll & Hannemann for NESAs.

Anlægspriserne er opdelt i ledningsarbejde, belægningsarbejde, omlægninger og trafik m.m. Priserne er ekskl. byggeplads, tekn. adm. og uforudselige udgifter.

Rørdimensioner:

Prærør DN 20 - DN 400.

Prisniveau: medio 1983

4.1.3 Københavns Belysningsvæsen

Anlægspriser hidrører fra Københavns Belysningsvæsen, Varmeforsyningens ”Fjernvarmehåndbog”, bind 4, afsnit 3.7.2. Afsnittet indeholder anlægspriser for hoved- og fordelingsledninger udført som isolerede stålrør i betonkanaler.

Anlægspriserne er angivet som en grundpris beregnet ud fra jord-/betonarbejde, rørarbejde, isolering, materialer samt øvrige omkostninger (projektering, tilsyn og

administration). Hertil lægges udgiften til belægningsarbejder, enten som støbeasfalt, let makadam eller ubefæstet arealer. I selve grundprisen er regnet med at 80 %

af ledningerne cellebetonisoleres, og de resterende 20 % mineraluldisoleres.

Rørdimensioner:

Betonkanal: DN 150 - DN 600

Prisniveau: februar 1980

4.1.4 CTR

Grundlaget er priser fra CTRs rapport ”Transmissionsnettets fysiske udformning, III Anlægsoverslag”, oktober 1983.

Anlægspriserne består af en grundpris for hver ledningstype og 10 standardtillæg.

De 10 standardtillæg er:

- Omlægning af fremmede ledninger (omfang: let, middel, svært)
- Trafikregulerende foranstaltninger (omfang: let, middel, svært)
- Belægningsarbejder (støbeasfalt, makadam, fortov/cykelsti, ubefæstede arealer)

I prissammenligning er anvendt følgende sammenstillinger:

- Let: Grundpris + omlægninger (let) + trafikreg. (let) + ubef. areal
- Middel: Grundpris + omlægninger (middel) + trafikreg. (middel) + makadam
- Svært: Grundpris + omlægninger (svært) + trafikreg. (svært) + støbeasfalt
-

Prisniveau: primo 1982

4.2 Ledninger i jord, beregnede priser

4.2.1 Placeringer af ledningsanlæg

Ved fastlæggelse af standardpriser for ledninger i jord skal det vurderes, om ledningsanlægget ligger i city-område, by-område eller let terræn.

Desuden skal det generelt vurderes, om prisniveauet i komponentlisten svarer til prisniveauet i den aktuelle by. Hvis prisniveauet ikke svarer til komponentlisten, kan der beregnes en geografisk faktor, som herefter multipliceres på komponentlistens standardpriser.

Ved beregning af den geografiske faktor kan der tages udgangspunkt i konkrete anlægsprojekter fra perioden omkring 1981, hvis der foreligger byggeregnskaber for

relevante projekter. Hvis dette ikke er muligt, kan der tages udgangspunkt i forskel i prisniveauet i 2008, idet det således vurderes, at denne forskel tilsvarende var til stede i 1981.

4.2.2 Præisolerede rør

Til beregning af anlægspriser for præisolerede rør er anvendt gennemsnit af priser fra Elkraft og NESA korrigeret til 1981-niveau, idet der er givet et tillæg til Nesa's priser på 15 % til teknisk administration mv. De manglende enhedspriser (DN 600 for Elkrafts vedkommende og DN 450-600 for NESA) er beregnet (skønnet) på samme måde som de øvrige priser er opbygget i baggrundsmaterialet.

Derefter er beregnet et simpelt gennemsnit af priserne inden for hvert af de dimensionsintervaller, der er angivet i komponentlisten. Priser er angivet for kanalmeter, det vil sige for to rør.

Der er angivet en standardlevetid på 20-50 år, idet nogle af de første præisolerede rør havde en relativ kort levetid i forhold til de typer, som senere blev produceret. Anlæg fra før 1980 må således forventes at have en kortere levetid end anlæg efter 1980.

Ved vurdering af levetiden ved et aktuelt anlæg foreslås følgende procedure:

- A) Hvis der er tale om ledninger, som stadig fungerer i dag og vurderes til at være i en god stand, så kan standardlevetiden vurderes til 50 år. Her kan i øvrigt henvises til rapport udgivet under Dansk Fjernvarmes F&U konto: Vurdering af restlevetid af præisolerede fjernvarmerør, april 2004, Rambøll.
- B) Hvis der er tale om ledninger, som stadig fungerer i dag, men hvor der påregnes en renovering indenfor de nærmeste 10 år, så kan standardlevetiden vurderes til 40 år.
- C) Hvis der er tale om en ledning, som stadig fungerer, men hvor renovering er nært forestående, så kan standardlevetiden vurderes til 30 år.
- D) Hvis der er tale om en ledning, som er udskiftet i perioden fra 1981 til 2008, så kan standardlevetiden vurderes til 20 år eller den faktiske levetid kan beregnes, hvis data er tilgængelige.

4.2.3 Betonkanaler, vand

Til beregning af anlægspriser er anvendt gennemsnit af priser fra Elkraft og Københavns Belysningsvæsen korregeret til 1981-niveau. De manglende enhedspriser (DN 20-150 samt DN 800 for Elkrafts vedkommende og DN 20-125, samt DN 700-800 for Københavns Belysningsvæsen) er beregnet (skønnet) på samme måde som de øvrige

priser er opbygget i baggrundsmaterialet.

Derefter er beregnet et simpelt gennemsnit af priserne inden for hvert af de dimensionsintervaller, der er angivet i komponentlisten.

Betonkanaler blev udført i svingende kvalitet og placeret under forskellige jordbundsforhold, hvorfor det er valgt at angive et interval fra 20 til 50 år. Der må således foretages en vurdering på det konkrete anlæg jf. teksten angivet under præisolerede rør.

4.2.4 Betonkanaler, damp

Det har ikke været muligt at finde relevante anlægspriser for betonkanaler til dampledninger. Betonkanaler til dampanlæg har stort set har samme opbygning som betonkanaler til vandanlæg, der er derfor som basis anvendt enhedspriser som beskrevet i afsnit 4.2.2. Herefter er foretaget en beregning af anlægsprisen ud fra det indvendige tværsnitsareal af henholdsvis betonkanalen til damp og til vand.

Levetiden for betonkanaler, damp er angivet til intervallet 40-50 år. Der må således foretages en vurdering af det konkrete anlæg, jf. teksten angivet under præisolerede rør.

5. Ledninger i bygninger

Ved etablering af ledninger i bygninger er anvendt anlægspriser for ”ledninger i jord, byområde” reduceret med 40 %. Priser er angivet for kanalmeter, det vil sige for 2 rør.

6. Brugeranlæg

Priser for brugeranlæg består hovedsageligt af omkostninger til rør, måler og ventiler, samt udgifter til montering af disse komponenter.

Som enhedspriser er anvendt prisoplysninger fra Københavns Belysningsvæsens Fjernvarmehåndbog, bind 5, afsnit 4.3.3. Hvor fjernvarmehåndbogen ikke har haft relevante priser er disse skønnet bedst muligt.

7. Brønde/bygværker

Der er beregnet enhedspriser (kr./m²) ud fra prisoplysninger i Københavns Belysningsvæsens Fjernvarmehåndbog, bind 4, afsnit 4.2.1. Priserne er indhentede tilbud fra september 1982, fra 3 entreprenører. Der er anvendt et simpelt gennemsnit for de 3 entreprenørers tilbud. I nærværende prissætning er anvendt priser for kamre i

”alm. udførelse” - dvs. uden membran.

Til prissætning (kr./m²) af kamre/brønde mindre end 5 m² er anvendt priser for kamre på 4 m², tillæg for rørarrangement er vurderet til 25 %.

Til prissætning (kr./m²) af kamre/brønde mellem 5 m² og 15 m² er anvendt priser for kamre på 8 m², tillæg for rørarrangement er vurderet til 33 %.

Til prissætning (kr./m²) af kamre/brønde større end 15 m² er anvendt priser for kamre på 20 m², tillæg for rørarrangement er vurderet til 50 %.

Der gøres opmærksom på, at der er diskontinuitet i det område hvor der skiftes fra den ene enhedspris til den næste. Der vil f.eks. fremkomme to forskellige priser for et kammer med et areal på ca. 15 m², alt afhængig af hvilken af de to enhedspriser der benyttes.

Levetiden er anført til intervallet 20-50 år. Der er således behov for en vurdering af det konkrete anlæg, jf. teksten under præisolerede rør.

Med hensyn til standardpriser er der ligeledes behov for at vurdere prisniveauet i forhold til den aktuelle by, idet prisen vil variere i forhold til den tekniske udformning af bygværkerne samt i forhold til bygværkets placering i nærmiljøet.

8. Særlige konstruktioner

8.1 Tunneller

Grundlaget er prissætning for gennempresninger i forskellige diametre foretaget af firmaet Poul Hasbo A/S i 1983 korrigeret til 1981-niveau. Priser er angivet for kanalmeter, det vil sige for 2 rør.

Der er ikke fundet alternative priser fra denne periode, derfor må prisgrundlaget anses for at være behæftet med stor usikkerhed.

Priserne vedrører kun tunnelrørene. Hertil skal lægges fjernvarmeledningerne, som kan prissættes svarende til præisolerede rør i let terræn.

Det skal anføres, at anlægsprisen for tunneler kan have meget stor variation i forhold til ovennævnte pris. For et konkret anlæg vil prisen bl.a. afhænge af jordbundsforhold,

grundvandsforhold, trafik, fremmede ledninger, pladsforhold til byggeplads, naboejendomme, miljøforhold m.v. Desuden vil korte tunneller typisk få en relativt høj pris pr. kanalmeter på grund af startomkostningen ved etablering af byggeplads, byggegruben m.v. Der kan således ved disse anlæg være behov for at foretage en nærmere vurdering af anlægsprisen, f.eks. i form af byggeregnskaber, hvis sådanne stadig forefindes.

8.2 Rørbroer/overjordiske anlæg

Der forefindes mange forskellige udformninger af rørbroer og overjordiske anlæg. Der bør derfor foretages en konkret vurdering i hvert enkelt tilfælde.

Det vurderes at tillægsprisen for overjordiske anlæg i forhold til anlægspriser for ledninger i jord kan variere fra 0 til 100 %.

Veksler, pumper og centraler					
Veksler- og pumpestationer					
Nr.	Komponent	Enheden	Område	Standart levetid år	Standard pris (1981 kr.) Nuværdi - Københavns omegn
	Grund	m ²			Prissættes særskilt
	Kontorbygning	m ²		100	5.100 kr./m ²
	Driftsmateriel og inventar			5 - 10	
	Veksler- pumpeanlæg, inkl. bygn. og tekniske install.	MW	0,3 - 5 MW	30 - 40	Pris = 0,2 + 0,14 x MW (mio kr.)
	Veksler- pumpeanlæg,	MW	5 - 100 MW	30 - 40	Pris = 0,27 + 0,125 x MW (mio kr.)

	inkl. bygn. og tekniske install.				
	SÆRLIGE FORHOLD VEDR. PRODUKTIONSAN- LÆG				
	Andel i kedelanlæg				
	Andel i turbine-/generator anlæg				
	Andel i hjælpeanlæg				

Fjernvarmecentraler					
Nr.	Komponent	Enhed	Område	Standard levetid år	Standard pris (1981 kr.) Nylværdi - Københavns omegn
	Grund	m2			Prisættes særskilt
	Kontorbygning	m2		100	5.100 kr./m2
	Driftsmateriel og inventar			5 til 10	
	TEKNISKE INSTALLATIO- NER				
	Olie/Gas kedelcentraler, inkl. bygn., tekniske instal. mv.	MW	0,3 - 3 MW	30 - 40	Pris = $0,3 + 0,45 \times \text{MW}$ (mio. kr.)
	Olie/Gas kedelcentraler, inkl. bygn., tekniske instal. mv.	MW	3 - 50 MW	30 - 40	Pris = $1,3 + 0,14 \times \text{MW}$ (mio. kr.)
	Kulfyrede kedelcentraler, inkl. bygn., tekniske instal. mv.	MW	0,3 - 3 MW	25 - 50	Pris = $0,95 + 0,55 \times \text{MW}$ (mio. kr.)

	Kulfyrede kedelcentraler, inkl. bygn., tekniske instal. mv.	MW	3 - 50 MW	25 - 50	Pris = 0,5 + 0,92 x MW (mio. kr.)
	EDB - udstyr			3	
	EDB - software			0 - 3	

Fjernvarmeledninger						
Nr.	Komponent	Enhed	Standard levetid år	Nyværdi - Københavns omegn		
				Standard pris City-område	Standard pris By-område	Standard pris Let terræn
	LEDNINGER I JORD, VAND					
	Præisolerede rør, hoved- og stikledninger					
	Prærør DN 20 - 32	m	20 - 50	2.100	1.700	1.200
	Prærør DN 40 - 65	m	20 - 50	2.300	1.900	1.300
	Prærør DN 80 - 125	m	20 - 50	2.800	2.400	1.600
	Prærør DN 150 - 250	m	20 - 50	3.900	3.400	2.600
	Prærør DN 300 - 450	m	20 - 50	6.000	5.400	4.400
	Prærør DN 500 - 600	m	20 - 50	9.100	8.600	7.200
	Betonkanal, cellebeton/enkeltisolerede, hoved- og stikledninger					
	Kanal DN 20 - 32	m	20 - 50	2.300	2.000	1.600
	Kanal DN 40 - 65	m	20 - 50	2.700	2.500	2.000

	Kanal DN 80 - 125	m	20 - 50	3.500	3.200	2.600
	Kanal DN 150 - 250	m	20 - 50	5.000	4.600	4.000
	Kanal DN 300 - 450	m	20 - 50	7.900	7.400	6.600
	Kanal DN 500 - 600	m	20 - 50	11.800	11.200	10.300
	Kanal DN 700	m	20 - 50	15.600	14.900	13.900
	Kanal DN 800	m	20 - 50	18.500	17.300	16.300
	LEDNINGER I JORD, DAMP					
	Betonkanal, cellebeton/enkeltisolerede, hoved- og stikledninger					
	Kanal med damprør DN 20 - 32	m	40 - 50	1.900	1.700	1.400
	Kanal med damprør DN 40 - 65	m	40 - 50	2.400	2.100	1.700
	Kanal med damprør DN 80 - 125	m	40 - 50	3.000	2.700	2.200
	Kanal med damprør DN 150 - 250	m	40 - 50	4.200	3.800	3.300
	Kanal med damprør DN 300 - 400	m	40 - 50	7.300	6.900	6.100
	Kanal med damprør DN 450 - 500	m	40 - 50	9.800	9.300	8.400

Nr.	Komponent	Enhed	Standard levetid år	Standart pris Nyværdi - Kbh. omegn
	LEDNINGER I BYGNING, VAND			
	Rør dim. DN 20 - 32	m	50	1.000
	Rør dim. DN 40 - 65	m	50	1.100
	Rør dim. DN 80 - 125	m	50	1.400

	Rør dim. DN 150 - 250	m	50	2.000
	Rør dim. DN 300 - 450	m	50	3.200
	Rør dim. DN 500 - 600	m	50	5.200
	LEDNINGER I BYGNING, DAMP			
	Rør dim. DN 20 - 32	m	50	1.000
	Rør dim. DN 40 - 65	m	50	1.300
	Rør dim. DN 80 - 125	m	50	1.600
	Rør dim. DN 150 - 250	m	50	2.300
	Rør dim. DN 300 - 400	m	50	4.100
	Rør dim. DN 450 - 500	m	50	5.600
	BRUGERANLÆG, INKL. HO- VEDVENTILER, VAND			
	Målerarrangement, DN 20 - 32	stk.	10 - 15	1.300
	Målerarrangement, DN 40 - 65	stk.	10 - 15	2.800
	Målerarrangement, DN 80 - 125	stk.	10 - 15	6.300
	Målerarrangement, DN 150 - 250	stk.	10 - 15	21.000
	BRUGERANLÆG, INKL. HO- VEDVENTILER, DAMP			
	Målerarrangement, DN 20 - 32	stk.	10 - 15	1.300
	Målerarrangement, DN 40 - 65	stk.	10 - 15	2.800

	Målerarrangement, DN 80 - 125	stk.	10 - 15	6.300
	Målerarrangement, DN 150 - 250	stk.	10 - 15	21.000
	BRØNDE/BYGVÆRKER, INKL. RØRARRANGEMENT			
	Brønde mindre end 5 m2	m2	20 - 50	22.400
	Brønde mellem 5 m2 og 15 m2	m2	20 - 50	20.000
	Brønde større end 15 m2	m2	20 - 50	16.200

Nr.	Komponent	Enhed	Standard levetid år	Standart pris Nyværdi - Kbh. omegn
	SÆRLIGE KONSTRUKTIONER, VAND			
	Tunneller			
	For rør DN 20 - 125	m	50	600
	For rør DN 150 - 250	m	50	1.200
	For rør DN 300 - 450	m	50	2.400
	For rør DN 500 - 600	m	50	3.400
	For rør DN 700 - 800	m	50	4.400
	Rørbroer / Overjordiske ledningsanlæg			
	Rørledninger, enkeltisolerede DN 150 - 250	m	50	0 - 100%
	Rørledninger, enkeltisolerede DN 300 - 450	m	50	0 - 100%
	Rørledninger, enkeltisolerede DN 500 - 600	m	50	0 - 100%

	SÆRLIGE KONSTRUKTIONER, DAMP			
	Tunneller			
	For rør DN 20 - 125	m	50	600
	For rør DN 150 - 250	m	50	1.200
	For rør DN 300 - 400	m	50	2.200
	For rør DN 450 - 500	m	50	3.200
	Rørbroer / Overjordiske ledningsanlæg			
	Rørledninger, enkeltisolerede DN 150 - 250	m	50	0 - 100%
	Rørledninger, enkeltisolerede DN 300 - 400	m	50	0 - 100%
	Rørledninger, enkeltisolerede DN 450 - 500	m	50	0 - 100%
	*) Tillægspris til jordlagt ledning			

Forsyningstilsynet, den 29. april 2008