
	Dokumenttittel: Spesifikasjoner – Krav til rom og tekniske installasjoner for kundesentral			Dokument nr.
Side 1 av 10				
Dato: 28. nov. 2008	Rev.: 1.0	Utarbeidet av: TESV01	Gjennomgått av:	Godkjent av:

Spesifikasjoner – Krav til rom og tekniske installasjoner for kundesentral




Skagerak
Varme

	Dokumenttittel: Spesifikasjoner – Krav til rom og tekniske installasjoner for kundesentral			Dokument nr.
	Side 2 av 10			
Dato: 28. nov. 2008	Rev.: 1.0	Utarbeidet av: TES	Gjennomgått av:	Godkjent av:

INNHALDSFORTEGNELSE

1.	Innledning	3
1.1	– Generelt	3
1.2	– Definisjoner	3
1.3	– Grensesnitt	4
1.4	– Forskriftskrav.....	4
2	Dimensjonerende data primærnett	4
2.1	– Generelle betingelser for tilkobling.....	5
5.2	– Dimensjonerende temperaturer og trykk sekundærnett	5
5.3	– Snøsmelte-/Gateanlegg.....	5
5.4	– Tappevann	6
3	Funksjonelle krav	6
3.1	– Krav til bygning.....	6
3.2	– Krav til innbyrdes plassering av materiellet	6
3.3	– Krav til bygg og utstyr	7
3.4	– Ventilasjon.....	7
3.5	– Krav til innvendige rørtekniske arbeider	7
3.6	– Krav til installasjon av målerstrekke	8
3.7	– Krav til installasjon av strøm.....	8
3.8	– Belysning, vegguttak	9
3.9	– Krav til prefabrikkert vekslerenhet.....	9
4.10	– Krav til installasjon av nøkkelboks	9

	Dokumenttittel: Spesifikasjoner – Krav til rom og tekniske installasjoner for kundesentral			Dokument nr.
	Side 3 av 10			
Dato: 28. nov. 2008	Rev.: 1.0	Utarbeidet av: TES	Gjennomgått av:	Godkjent av:

1. Innledning

1.1 – Generelt

Hensikten med denne spesifikasjonen er å presentere de krav til funksjon og utførelse etc. som gjelder rom som skal benyttes til plassering av kundesentral og de tekniske anlegg som skal tilknyttes kundesentral for fjernvarme.

Denne spesifikasjonen gjelder alle tekniske og utføringmessige krav ved bygging av kundesentraler i fjernvarmenettet tilhørende Skagerak Varme, heretter kalt SKV.


Spesifikasjonen gjelder for både nye kundesentraler og ved reinvestering av eksisterende kundesentraler.

Kundesentralene skal bygges/utskiftes i henhold til løsningsvalg beskrevet av SKV i bestilling.

Materiell skal generelt være korrosjonsbestandig og dimensjoneres for forekommende tilstander og påkjenninger i kundesentralen. Entreprenøren skal administrere alt materiell i forbindelse med byggearbeidene.

1.2 – Definisjoner

Varmesentral	Hvor produksjon av varme finner sted
Kundesentral	Grensesnitt mellom primærnett og sekundærnett. Kundesentralen inneholder varmevekslere, reguleringsutstyr m.m. og utstyr for overføring av fjernvarme til sekundærnett.
Varmeveksler	Enhet hvor varme overføres mellom to medier uten direkte kontakt.
Primærnett	Består av rørledningsnett for transport av varmtvann fra varmesentral til kundesentral. Rørene er i hovedsak lagt i bakken (tur-/returrør)
Sekundærnett	Rørledningsnett for fordeling av varme fra kundesentral til anleggseiers varmeanlegg.
Fjernvarmeleverandør	Skagerak Varme AS som leverer fjernvarme
Anleggseier	Med anleggseier forstår den juridiske enhet, selskap, sameie eller fysiske person, som eier en eiendom.

	Dokumenttittel: Spesifikasjoner – Krav til rom og tekniske installasjoner for kundesentral			Dokument nr.
	Side 4 av 10			
Dato: 28. nov. 2008	Rev.: 1.0	Utarbeidet av: TES	Gjennomgått av:	Godkjent av:

Kunde Med kunde forstås den juridiske enhet, selskap, sameie, eller fysiske person, som har inngått avtale med fjernvarmeleverandør, og som bruker fjernvarme.

1.3 – Grensesnitt

Grensesnitt mellom fjernvarmeleverandør og anleggseier settes ved rørstusser på sekundærsiden av veksleren.

Grensesnittet mellom SKV og anleggseier definerer ansvar for både prosjektering, anskaffelse av utstyr, eierforhold, drift og vedlikehold. SKV har ansvar for prosjektering, bygging, drift og vedlikehold av fjernvarmenett, kundesentral samt temperaturføler og ventiler for regulering av vannmengde på primærside av kundesentral.

For å måle forbruk av energi måles vannstrømmen og differansen mellom tur- og returtemperatur i primærnettet hos den enkelte kunde. SKV har ansvar for drift og vedlikehold av energimåler, denne eies også av SKV.

Anleggseier eier og drifter varmeanlegg med tilhørende rørnett og sørger selv for – og bekoster forskriftsmessig tilkopling av egne installasjoner frem til tilknytningspunkt på kundesentralen. Rom for kundesentral prosjekteres, anskaffes/forberedes og eies av anleggseier.

1.4 – Forskriftskrav

Kundesentralen skal bygges etter de til enhver tid gjeldende regler og forskrifter.


2 Dimensjonerende data primærnett

Primærnettet er et lukket system med sirkulerende oksygenfritt vann direkte tilknyttet fjernvarmesentral. Primærnettet har følgende dimensjonerende temperaturer:

Dimensjonerende data primærnett

Nr. 1	Parameter	Vinter	Sommer
1	Turtemperatur	95 °C	70 °C
2	Returtemperatur	55 °C	50 °C
3	Minimum ΔT	40 °C	20 °C

Temperaturen vil variere over året avhengig av utetemperatur. Fremløpstemperatur om sommeren vil typisk ligge på 70-75 °C.

	Dokumenttittel: Spesifikasjoner – Krav til rom og tekniske installasjoner for kundesentral			Dokument nr.
	Side 5 av 10			
Dato: 28. nov. 2008	Rev.: 1.0	Utarbeidet av: TES	Gjennomgått av:	Godkjent av:

Dimensjonerende data sekundærnett

2.1 – Generelle betingelser for tilkobling

For at SKV skal opprettholde sine leveringsbetingelser, er det viktig at fjernvarmeanlegget kan drives med lav returtemperatur. Anleggseier må derfor dimensjonere og drifte anlegget slik at det alltid er avkjøling av vannet som sirkulerer slik at temperaturkrav for hhv. nye anlegg og eksisterende anlegg oppfylles. *Nye anlegg skal bygges som et mengderegulert system.*

Dersom returtemperaturen er høyere enn angitt, må varmekunden sette i verk tiltak, slik at dimensjonerende temperatur oppnås.

Renovering og ombygging av tekniske anlegg skal ivareta kravet om lav returtemperatur iht. krav for nye anlegg i denne spesifikasjonen.

Anleggseier tilknytter sitt sentralvarmeanlegg og tappevannsanlegg til anviste rørstusser på kundesentralen. Sekundærsiden tilknyttes med avstengingsventiler og filter nær varmeveksler.

5.2 – Dimensjonerende temperaturer og trykk sekundærnett


Dimensjonerende temperatur og trykk sekundærnett

Nr	Parameter	Nye anlegg	Eksist. anlegg
1	Turtemperatur oppvarmingsanlegg	Max 80 °C	80 °C
2	Returtemperatur oppvarmingsanlegg	40 °C	60 °C
3	Returtemperatur gulvvarme	Max 35 °C	Max 35 °C
4	Turtemperatur ventilasjonsbatterier	Max 80 °C	80 °C
5	Returtemperatur ventilasjonsbatterier	30 °C	60 °C
6	Tappevannstemperatur	60 °C	60 °C
7	Kaldtvannstemperatur	5 °C	5 °C
8	Maks trykkfall veksler, sekundærside (Tappevann, varme, ventilasjon)	25 kPa	25 kPa

5.3 – Snøsmelte-/Gateanlegg

Slike anlegg skal så langt det lar seg gjøre hente varme fra retur på kundens sekundærside. Eventuelt kan turvann shuntes inn når det er for lite effekt i returvannet, for eksempel i bygg med mye gulvvarme. Anleggseier må normalt selv installere og bekoste veksler og reguleringsutstyr for snøsmelteanlegg/gateoppvarming.

- Turtemperatur snøsmelteanlegg 35 °C
- Returtemperatur snøsmelteanlegg 20 °C

	Dokumenttittel: Spesifikasjoner – Krav til rom og tekniske installasjoner for kundesentral			Dokument nr.
	Side 6 av 10			
Dato: 28. nov. 2008	Rev.: 1.0	Utarbeidet av: TES	Gjennomgått av:	Godkjent av:

5.4 – Tappevann

VV-beredere skal erstattes med tappevannsveksler. Varmeveksleren er dimensjonert for hele effektbehovet til bygget. Varmtvannsledninger bør være isolerte. For å unngå fremvekst av legionella bakterier i rørnett bør det installeres varmtvannsirkulasjonsledning som sørger for at vanntemperaturen ved tappestedet er 60 °C.

Regulatoren for tappevann er innstilt på 60 °C, temperaturen er regulerbar. Dersom anleggseier/kunde krever høyere temperatur enn 60 °C må dette avtales med SKV. Det vises for øvrig til Folkehelse Instituttets veiledninger og helsedirektoratets forskrifter vedrørende tiltak mot fremvekst av legionella.

I bygg med stort tappevannsforbruk vil SKV levere tottrinnsvarmevekslere for oppvarming av tappevann.

SKV velger reguleringsventil med utgangspunkt i de opplysninger kunden oppgir i sin bestilling av effekt. For best mulig reguleringsnøyaktighet og tappevannskomfort, er det derfor viktig at kunden bestiller tilpasset effekt i forhold til sitt behov.

3 Funksjonelle krav

3.1 – Krav til bygning

Rom til SKV sine kundesentraler skal stilles til disposisjon for SKV av gårdeier. Normalt vil rom og omtrentlig plassering av varmeveksler være avklart i forbindelse med kontraktsinngåelse. Kunden står for øvrig fritt til å beholde eksisterende oljekjel/løsning, men av erfaring ønskes den fjernet av kunde for plassbesparelse. SKV skal ha en egen ”service og vedlikeholdssone” rundt kundesentralenheten.


Rommets plassering og adkomst skal godkjennes av SKV. Adkomstvei skal være permanent og gangbar og utstyrt med tilstrekkelig belysning samt stor nok for ut-/inntransport av rør og prefabrikkert kundesentral. Ved plassering av rommet skal det tas hensyn til at fjernvarmeledninger ikke får føres igjennom tilfluktsrom og tekniske rom for el. og data.

Rom for kundesentral skal ikke brukes eller benyttes til annet formål enn det den er tiltenkt.

Entreprenør skal varsle SKV, dersom rommet eller klargjøring av rommet ikke tilfredsstillere kravene.

3.2 – Krav til innbyrdes plassering av materiellet

Plasseringen av materiellet må tilpasses lokale forhold og i samråd med SKV sin kunde.

	Dokumenttittel: Spesifikasjoner – Krav til rom og tekniske installasjoner for kundesentral			Dokument nr.
	Side 7 av 10			
Dato: 28. nov. 2008	Rev.: 1.0	Utarbeidet av: TES	Gjennomgått av:	Godkjent av:

Følgende hensyn skal ivaretas:

- Kundesentralen må plasseres slik at alle komponenter er lett tilgjengelig for fremtidig vedlikehold og utskiftning. Dette gjelder spesielt veksler, reguleringsventiler, ventilmotorer og måler.
- Komponenter skal plasseres slik at de ved en reparasjon/utskiftning kan koples fra og transporteres ut/inn på en lett og rimelig måte.
- Materiell som tilhører kundens anlegg må ikke plasseres innenfor sonen, som er reservert for SKV sitt utstyr.
- Minste takhøyde i kundesentralen skal være 2,4 meter, om ikke annet er avtalt.

3.3 – Krav til bygg og utstyr

Gulvet skal tåle vannsøl og det skal være mulighet for avrenning mot sluk i gulvet. Sluk plasseres i nærheten av SKV's vekslerenhet. Underliggende rom må sikres mot lekkasjer.

Generelt kan det nevnes at rommet skal tilfredsstillere kravene til våtrom i henhold til våtromsstandard. Kravet om våtromsstandard er satt fordi det i forbindelse med vedlikeholdsarbeider, tømning av filtre, utlufting av anlegget, eventuell lekkasje på kundesentral kan bli mye varmtvann i rommet.

Gulvet bør ha banebelegg hvis det ikke ligger på grunnen. Dette er spesielt aktuelt dersom det er høye krav til tetthet i forhold til underliggende rom. Betonggulv uten banebelegg skal males og utføres som sklisikkert industrigulv.

Ved rør- og kabelgjennomføringer skal underliggende rom sikres mot lekkasje.

SKV's rør med utstyr henges normal i taket eller plasseres på vegg både i kundesentral og i eventuelle rom frem til sentralen.


3.4 – Ventilasjon

Rom for kundesentral skal ha tilstrekkelig ventilasjon.

Temperaturen i rommet får ikke overstige 30 °C. Det skal tas hensyn til at kalde luftstrømmer kan forårsake frostskaider.

3.5 – Krav til innvendige rørtekniske arbeider

Dimensjon (DN) innvendige rør vil bli oppgitt av SKV i mengdebeskrivelse. Det stilles generelt samme krav til utførelse ved innvendig rørtekniske arbeider som ved utvendig. Arbeidene skal utføres av kvalifisert personell, det være seg sertifiserte sveisere, det skal tas 10% radiografiske prøver av sveiser osv. Se for øvrig "*Spesifikasjon – Utvendig rørtekniske*

	Dokumenttittel: Spesifikasjoner – Krav til rom og tekniske installasjoner for kundesentral			Dokument nr.
	Side 8 av 10			
Dato: 28. nov. 2008	Rev.: 1.0	Utarbeidet av: TES	Gjennomgått av:	Godkjent av:

arbeider”

3.6 – Krav til installasjon av målerstrekk

- Lengde rettstrekk foran måleren: 10 x D minimum 200 mm
- Lengde rettstrekk etter måleren: 5 x D
- Ved nyanlegg skal det alltid anvendes pass-stykke under gjennomspyling av anlegget før måleren monteres.
- Stengeventiler skal monteres foran og etter rett-strekkene ved energimåler.
- Tappekran skal monteres foran måleren og rettstrekket.
- Smussfilter (sil) med maksimal maskevidde 0,5 mm monteres i turledningen foran de øvrige komponenter.
- Flenspakninger av riktig dimensjon må anvendes. Pakningsdeler må ikke stikke inn i vannløpet og derved kunne forårsake turbulent strømming og feilmåling.

Målere som installeres på sekundærsiden (kundens anlegg) skal monteres slik at de er lett tilgjengelige for SKV's driftspersonell ved avlesning. SKV skal ha oversendt tegninger på plassering av *alle* målere.


3.7 – Krav til installasjon av strøm

SKV sine kunder skal sørge for:

- En 2-polet stikkontakt på 230 V, maks. belastning 16A i nærheten av sentralen
- Lysarmatur som gir en belysningsstyrke på 150 lux, og som gir lys slik at instrumenter og apparater blir lett synlige.
- I nærmeste fordelingskap skal det monteres en egen plomberbar 10 A kurs for fjernvarme. Kursen merkes med "Termisk energi". Kursen for måling av fjernvarme tas foran øvrige kurssikringer i fordelingsskapet til sirkulasjonspumper og reguleringsutstyr etc, slik at varmemåler ikke kan gjøres spenningsløs uten at varmeleveringen stopper.
- Det skal være avsatt en lett tilgjengelig plass ved vannmåler til et stykk C-skap, for måling av fjernvarme

Entreprenør er ansvarlig for følgende installasjoner:

- Til målerskapet for fjernvarme legges en plomberbar 10A kurs i fordelingskap i kundesentralen (oppsatt av Totalentreprenør) kabel eller som røranlegg, med 2 x 1,5 mm +j som føres uten skjøter til sikringskap type C.
- Fra bunnsikringselementer i målerskap føres kabel for mantling til automatikk primærside til 2-polet bryter på vekslere, og fra automatikk til føler ute. Dette for at eventuell brudd i målerspenningen bevirker spenningsfall til automatikk og pumper.

	Dokumenttittel: Spesifikasjoner – Krav til rom og tekniske installasjoner for kundesentral			Dokument nr.
	Side 9 av 10			
Dato: 28. nov. 2008	Rev.: 1.0	Utarbeidet av: TES	Gjennomgått av:	Godkjent av:

- Skapet skal inneholde sikringsskinne, 2 stk 20A sikringer, samt 3-fase målerbrett.

SKV monterer etter varmpåsetting kabler og bokser for vannmåler og temperaturføler. Ledningsføringen skal være oversiktlig og uten skjøter. Utsatte kabelføringer må legges i rør eller gis annen beskyttelse mot mekanisk påkjenning. SKV monterer varmemåler og temperaturfølere, og setter avregningsutstyret i drift.

3.8 – Belysning, vegguttak

Belysningen i rommet skal være slik at alle instrumenter og målere blir lett avlesbare. De korridorer og rom som må passeres på vei til kundesentralen skal også ha tilfredsstillende belysning.

I kundesentralen skal det være ett 16A jordet vegguttak.

3.9 – Krav til prefabrikkert vekslerenhet

Den prefabrikkerte vekslerenheten inngår i entreprenørs leveranse. Tekniske spesifikasjoner fremgår av "Spesifikasjon - prefabrikkert kundesentral"

SKV oppgir effektbehov og temperaturnivåer i skjemaet "Tilbudsskjema varmevekslerenhet for fjernvarme". Spesielle krav til utstyr vil fremgå av skjemaet. Dette benyttes som underlag i forespørsel på prefabrikkert kundesentral.

4.10 – Krav til installasjon av nøkkelboks


SKVs driftspersonell skal ha tilgang til teknisk rom og alle rom hvor fjernvarmerør på primærsiden er ført, uten kundens medvirkning. Dette sikres ved at SKV monterer en nøkkelboks for oppbevaring av nødvendige nøkler. Nøkkelboksen monteres ved at det kjernebores et hull som boksen blir støpt fast i.

SKV avtaler plassering av nøkkelboks med kunde. Nøkkel skal være på plass i nøkkelboks senest ved varmpåsetting. SKV skal varsles i forbindelse med et eventuelt senere skifte at nøkkel.

I normer pkt 3.5.2 heter det:

"Leverandørens personell skal normalt ha adgang til rommet uten kundens medvirkning. Dette kan oppfylles ved at leverandøren vederlagsfritt anskaffer og monterer en nøkkelsylinder av stål for oppbevaring av nødvendig nøkler for adgang til rommet. Sylinderen mures inn. Plassering skal godkjennes av kunden."

Dersom bygget er betjent 24 timer i døgnet med f. eks resepsjon kan SKV fravike kravet om nøkkelboks. Ønsker kunden heller en ordning med tilkalling av vaktelskap eller lignende må

 Skagerak Varme	Dokumenttittel: Spesifikasjoner – Krav til rom og tekniske installasjoner for kundesentral			Dokument nr.
Side 10 av 10				
Dato: 28. nov. 2008	Rev.: 1.0	Utarbeidet av: TES	Gjennomgått av:	Godkjent av:

en slik løsning forelegges for og godkjennes av SKV.