

BERGEN KOMMUNE

Kravspesifikasjon for nytt SD-anlegg ved Ladegården

26.02.2019



Ladegården Sykehjem

Innhold

Sammendrag	3
2 Beskrivelse av bygningen.....	3
2.1 Generell beskrivelse	3
320 Varmeinstallasjon	4
Bygg A	4
Bygg B	4
2.3.2 Varmefordeling:.....	4
350 Kjøling	5
Bygg A	5
Bygg B	5
360 Luftbehandling.....	5
Bygg A	5
Bygg B	6
Sanitær	7
Bygg A	7
2.1.4 Elektro/automasjon (NS3451 – 4 og 5)	7
410 Basisinstallasjoner for elkraft	7
Bygg A	7
Bygg B	7
2.5 Automatikk	7
Ventilasjon:.....	7
2.6 Utendørs installasjoner	7
Dagens Tilstand	7
SD-anlegg.....	7
	1

Regulering beboerrom	8
Regulering andre rom.....	8
Styring Utendørsvarmekabler	8
Utelys.....	8
Ventilasjon.....	8
Varmesentral	8
Tekniske anlegg	8
Utskiftning av SD-anlegg:	8
Beboerrom.....	8
Andre rom	9
Tekniske Installasjoner	9
VVS installasjoner	9
Utendørs Installasjoner	9
Nedetid under ombygging.....	10
Gjennomføring	Feil! Bokmerke er ikke definert.
Evaluerings	Feil! Bokmerke er ikke definert.
Overlevering og prøvedrift	10

Sammendrag

Bygningen er et sykehjem med byggeår 1985/2000. Oppvarmet areal er totalt 10 303 m²

Energi 2 426 757 kWh/år

Effekt 237 kW/år

Spes. Energi 236 kWh/m²

2 Beskrivelse av bygningen

Oppvarmet bruksareal: 10 303 m². (Tilstandsanalyse angir 7 800 + 3 045 = 10 845 m²).

Byggeår: Hovedbygg (Bygg A), 1985

Bygg B, 2000

Driftstid: 24 timer pr dag / 168 timer pr uke

Dager drift p.a.: 365 dager i året

Antall brukere: 180 ansatte, 107 beboere og 22 dagplasser

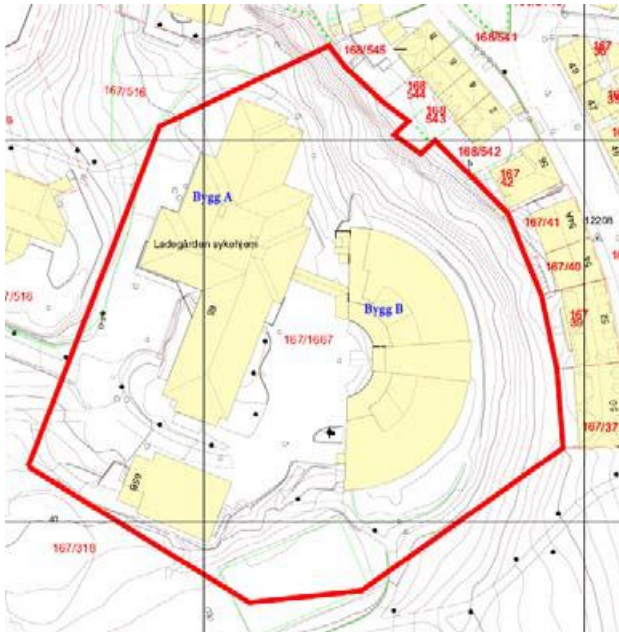
Verneverdig: Bygningene er ikke verneverdige

2.1 Generell beskrivelse

Ladegården sykehjem har et personale på ca. 180 personer og 107 pasienter (beboere).

Eiendommen består av to bygg, et stort hovedbygg på 7 800 m² fra 1985 og et mindre B-bygg på 3 045 m² fra ca. år 2000. Byggene er forbundet med en korridor i 1. etasje. Hovedbygget ble på det nærmeste totalrehabilitert i 2008 innvendig og delvis utvendig. Bygg B er generelt uforandret siden oppføringen i 2000.

- Asbest: Nei. Det er ikke notert tilfeller av asbest i eiendommen.
- Radon: Ja, Det er utført målinger for radon i 2014 med målte verdier over tiltaksgrensen i Bygg A. Tiltak er utført og det er ikke lenger problemer i bygningen ihht. forvalter.
- Legionella: Årlig legionellasjekk av varmtvannsanlegget gjennomføres i henhold til Bergen kommunes rutiner.
- Vannrensing: Varmeanlegget er utstyrt med Niprox vannrensesystem.



Bilde 1 Bygg A og Bygg B.

320 Varmeinstallasjon

Bygg A

Det er vannbåren varme fra eget varmeanlegg i kjelleren, med en gasskjele fra 2008 på 540 kW. Det er videre en oljekjele på 540 kW også fra 2008. Varmeanlegget dekker hele sykehjemmet, både bygg A og B. Anlegget er plassert i teknisk rom i kjelleren. To utvendige tanker for hhv. gass og olje er begge fra 2007. Størrelse og type er ikke opplyst.

Varmtvann sirkulerer i stålrør til radiatorer under vinduene i alle rom, og er fra rehabiliteringen i 2008. Varmen styres via termostater tilknyttet SD-anlegget. Det er et lukket ekspansjonsanlegg og et vannrenseanlegg, begge fra 2008.

Bygg B

Det er vannbåren varme fra eget varmeanlegg i kjelleren i bygg A. Varmtvann sirkulerer i stålrør til radiatorer under vinduene i alle rom. Anlegget er fra byggeåret 2000. Varmen styres via termostater tilknyttet SD-anlegget.

2.3.2 Varmefordeling:

I energisentralen i bygg A fordeles varmen i en samlestock til fire kurser:

1. Varme til bygg B
2. Ventilasjon i Bygg A
3. Radiatorer i Bygg A
4. Varmtvann i Bygg A

Kun radiatorkursen er shuntet.

I bygg B fordeles varmen på to kurser:

1. Radiatorkurs
2. Gulvvarmekurs

Begge to er shuntet

350 Kjøling

Bygg A

Det er egne kjøle-/fryseanlegg fra oppgraderingen i 2008/2009. Anlegget har maskinrom i kjeller med separate kompressorer for kjøøl og frys. Varmen fra kuldeanlegget føres til tørrkjøler på tak over ventilasjonsrom.

Fra isvannsfordeling pumpes vannet i sirkulasjon via termisk isolerte rørledninger til de forskjellige kurser/anleggsdeler, fryserom, kjølerom og andre rom med behov for kjøling. Anleggene har ekspansjon til lukkede membrankar. I enkelte etasjer er det lokal kjøling med fan-coils basert på isvann, i mange spesialrom. Det er dessuten kjøling av tilført ventilasjonsluft i luftbehandlingsaggregatet for alle ventilasjonssystemene. Kjølemaskinene til de to ventilasjonsanleggene 36.01 og 36.02 er integrert i aggregatene som DX anlegg.

Bygg B

Det er 4 stk. små splittsystemer som leverer kjøling til fan-coils opp i etasjene. Det ble montert et nytt kjøleanlegg i garasjen i 2015.

360 Luftbehandling

Bygg A

Bygget har to luftbehandlingsanlegg bestående av balansert ventilasjon med gjenvinning. Det ene, anlegg nr. 36.01, er på 25 000 m³/h og 6 m³/h pr. m² fra 2009 med kjøling og roterende gjenvinner. Det andre, nr. 36.02, er på 25000 m³/h og 9 m³/h pr. m² fra 2009, også med kjøling og roterende gjenvinner.

Luften i bygget tilføres via takdiffusorer, bakkant innblåsing og rister, og trekkes ut via firkanttrister og kontrollventiler. Luften distribueres i spirokanaler og firkantkanaler som ikke er varmetapsisolert på tilluftssiden.

Anleggsnavn:	36.01
Betjener område:	Bygg A – B-fløy
Plassering:	Teknisk rom på loft
Aggregatmodell/fabrikat:	Novenco – 2009
Type varmegjenvinner	Roterende
Type vifter	Reimdrift
Behovsstyring	CAV

SD & ENØK gruppen
3403 Ladegården Sykehjem

Anslått luftmengde	25 000 m3/h
Driftstid	Kontinuerlig
Varmegjenvinners virkningsgrad:	76 %
SFP-faktor	2,23
Varmebatteri:	Vannbårent
Kjøling	Ja

Anleggsnavn:	36.02
Betjener område:	Bygg A – A-fløy
Plassering:	Teknisk rom på loft
Aggregatmodell/fabrikat:	Novenco – 2009
Type varmegjenvinner	Roterende
Type vifter	Reimdrift
Behovsstyring	CAV
Anslått luftmengde	25 000 m3/h
Driftstid	Kontinuerlig
Varmegjenvinners virkningsgrad	76 %
SFP-faktor	2,7
Varmebatteri:	Vannbårent
Kjøling	Ja

Bygg B

Bygget har et luftbehandlingsanlegg, nr. 36.05, bestående av balansert ventilasjon med gjenvinning på 13 500 m3/h og 7 m3/h pr. m2. Anlegget er fra 2001 og er med kryss- gjenvinner. Luften i bygget tilføres via takdiffusorer, bakkant innblåsing og rister og trekkes ut via firkanttrister og kontrollventiler.

Anleggsnavn:	36.05
Betjener område:	Bygg B
Plassering:	Teknisk rom i undre etasje
Aggregatmodell/fabrikat:	Novenco ZN-18/10 – 2001
Type varmegjenvinner	Kryssgjenvinner
Type vifter	Reimdrift
Behovsstyring	CAV
Anslått luftmengde	13 500m3/h (i drift)
Driftstid	Kontinuerlig
Varmegjenvinners virkningsgrad	40 %
SFP-faktor	-
Varmebatteri:	Vannbårent
Kjøling	Ja

I garasje er det også en avtrekksvifte.

Sanitær

Bygg A

Det er tidsmessig nytt sanitæranlegg og røranlegg hvorav det aller meste er fra oppgraderingen i 2008. Det er tre OSO-beredere på 600 liter hver, fra 2001. Det er installert system for sikring mot legionella av type Anodix-system

2.1.4 Elektro/automasjon (NS3451 – 4 og 5)

410 Basisinstallasjoner for elkraft

Bygg A

De elektrotekniske anleggene er fra rehabiliteringen i 2008/2009. Fremføring av de elektrotekniske installasjonene i bygget er hovedsakelig basert på kabelbroer over himling, brystningskanaler i kontorer og beboelsesrom, samt en del skjulte røranlegg i vegger og tak. Noe er også forlagt åpent. Kabler og brytere er generelt fra oppgraderingen i 2008/2009.

Bygg B

De elektrotekniske anleggene er fra byggets oppføring i år 2000. Fremføring av de elektrotekniske installasjonene i bygget er hovedsakelig basert på kabelbroer over himling, brystningskanaler i kontorer og beboelsesrom, samt en del skjulte røranlegg i vegger og tak. Noe er også forlagt åpent. Kabler og brytere er fra byggeåret.

2.5 Automatikk

Ventilasjon:

Ventilasjon og avtrekksvifte styres av SD-anlegg men det er manglende givere i ventilasjonsanleggene slik at det er vanskelig for driftspersonell å overvåke anlegget og analysere driften.

2.6 Utendørs installasjoner

Utendørs belysning styres av fotocelle.

Dagens Tilstand

SD-anlegg

SD-anlegg på A-bygget er gammelt og ikke mulig å skaffe reservedeler til, SD-anlegg på B-bygg er tilsynelatende av en litt nyere dato. Det er ønskelig å samle disse anleggene slik at det fremstår som ett bygg.

Regulering beboerrom

Det er montert føler i alle beboerrom med tilhørende aktuator på radiator, bad på beboerrom er ikke regulert av SD-anlegg

Regulering andre rom

Korridorer i B bygg har ikke regulering i dag.

Styring Utendørsvarmekabler

Varmekabler for snøsmelting er ikke styrt av SD-anlegg

Utelys

Det er ikke styring på utelys på SD-anlegg.

Ventilasjon

Det er 3 ventilasjonsaggregat er integrert i SD-anlegg i dag, samtlige mangler temperaturgiver i avkast kanal.

I garasje på bygg B er det en avtrekksvifte som er styrt av SD-anlegg i dag.

Varmesentral

Oppvarming av bygget gjøres i dag av en Gass-kjele og en olje-kjele, hvor olje-kjele er planlagt skiftet ut innen 2020. Det er tre kurser på varmesentral i A-bygg i dag hvor en har reguleringsventil pluss en kurs til varmtvannstanker, i B-bygg er det to varmekurser en radiatorkurs og en gulvvarmekurs.

Tekniske anlegg

Det er i dag flere tekniske anlegg som ikke har noen tilbakemelding til SD-anlegg, som for eksempel nødstrømgenerator, boss-sugeanlegg, lokale kjølemaskiner til bårerom, fryserom og kjølerom.

Utskiftning av SD-anlegg:

SD-anlegget skal erstattes i sin helhet og skal samle byggene i ett anlegg, branntegninger legges ved utlysing men befarig for nøyaktig mengdekontroll anbefales.

Det nye SD-anlegget skal leveres etter anviser for Automatisering og SD-anlegg.

https://www.bergen.kommune.no/bk/multimedia/archive/00346/Automatisering_og_S_346029a.pdf

Avvik fra anviser må tydelig fremgå i tilbudet og behandles i henhold til punkt 1.1 i anviseren for Automatisering og SD-anlegg.

Beboerrom

Beboerrom har radiator varme, regulering skal utvides til romkontroller med display i rommet og en mulighet for justering brukernivå +/- 2°C, med unntak av beboerrom i B-bygget som ikke skal ha noen form for justering på brukernivå. Lokal justering skal enkelt kunne nullstilles fra SD-anlegget.

Varmekabler på bad tilhørende beboer rom har ikke styring via SD-anlegget, disse skal reguleres av et nytt SD-anlegg.

Andre rom

Det er i dag ikke regulering av varme i korridorer i B-bygg, disse skal reguleres av nytt SD-anlegg.

Tekniske Installasjoner

Det er flere tekniske installasjoner i bygget som ikke har noen tilbakemelding til SD-anlegget.

Tilbakemeldinger som skal inn på SD-anlegget er:

- Nødstrøms generator
 - ✓ Alarm
 - ✓ Tanknivå
- Boss-sugeanlegg
 - ✓ Alarm
- Heis
 - ✓ Alarm
- Gasstank
 - ✓ Alarm ved lite batteri på giver
- Kjølemaskiner
 - ✓ Alarm
- Fryserom, kjølerom, bårerom og skittentøyrom
 - ✓ Temperaturgiver med alarm ved for høy temperatur
- Anodix
 - ✓ Alarm
- Sykesignal anlegg
 - ✓ Alarm

VVS installasjoner

Ventilasjonsaggregat er i dag integrert i SD-anlegg, her skal det suppleres med temperaturgiver i avkast kanal for lettere fremtidig feilsøking.

Avtrekksvifte i garasje inkluderes i nytt SD-anlegg.

Varmesentral skal tas med i sin helhet med mulighet for enkel utvidelse/endring av grafikk siden her skal oljekjel byttes ut med varmepumpe og energibrønner innen 2020.

Utendørs Installasjoner

Varmekabler for snøsmelting skal inn i SD-anlegget og styres av utetemperaturgiver plassert på nordsiden av bygget og kalender, samt en mulighet for å overstyre disse.

Utelys skal reguleres SD-anlegget og styres av lux-giver og kalender, samt mulighet for å overstyre disse. Lux-giver skal monteres på nordsiden av bygget slik at den er upåvirket av andre lyskilder.

Nedetid under ombygging

Siden dette er et sykehjem med kontinuerlig drift og beboere til en hver tid på døgnet må ombyggingen skje med så lite nedetid som praktisk mulig. Før ventilasjon stenges for en eventuell ombygging skal dette varsles til vedlikeholdstekniker innen rimelig tid slik at han kan gjøre tiltak ved eventuelle radonproblemer.

Overlevering og prøvedrift

Overlevering skjer først når det er enighet om at kvaliteten av leveransen er som avtalt, reklamasjonsfrister og eventuell garantitid vil starte etter endt prøvedrift.

Det skal være prøvedrift på 12 mnd etter godkjent overlevering, prøvedriften skal gjennomføres etter NS6450. Respons tid skal være maks 4 timer i prøvedriftsperioden.