

# NOTAT

Projekt Varmeanlæg, Grønnegården  
 Kunde A/V Grønnegården  
 Notat nr. 01  
 Dato 2012-03-12  
 Til Hans Ørbekker  
 Fra Karl Erik Hansen (KEH)  
 Kopi til Johnni Sørensen

## 1. Indledning

I denne notat anføres bemærkninger/spørgsmål fra møde den 2012-02-28 med bestyrelsen for A/V Grønnegården. Der er i størst mulig udstrækning nedenfor anført forslag til svar på de anførte bemærkninger.

Dato 2012-03-12

## 2. Bemærkninger anført på mødet

Rambøll  
 Hannemanns Allé 53  
 DK-2300 København S

### 2.1 Tabel med pumpeløft udvides med et bedst muligt skøn over den tilsvarende udetemperatur

T +45 5161 1000  
 F +45 5161 1001  
 www.ramboll.dk

Ud fra driftsdata fra 2010 er udetemperaturen vurderet ved forskellige flow, som angivet i tabel 1. Der er en usikkerhed på tallene, idet det afhænger af den fremløbstemperatur og den tilhørende afkøling, der er aktuelt i nettet på det givne tidspunkt. Tabellen kan anvendes som en simpel rettesnor.

Ref.

Flow m <sup>3</sup> /h	Skønnet Udetemperatur grad. C	Samlet løfte- højde mVS	Samlet løfte- højde Bar
56	Næppe relevant	12,4	1,24
47	-20	9,7	0,97
35	-7	7	0,7
25	4	5,2	0,52
15	15	4,2	0,42

Tabel 1 Krav til pumpeløft ved forskellige flow og udetemperaturer.

### 2.2 KEH spørger Grundfos om mulig regulering på pumperne

KEH har haft kontakt med Johnny Schou fra Grundfos. Johnny Schou anfører, at pumpen i sig selv ikke kan indstilles efter en kurve. Hertil er pumpen for gammel. Men pumpen har en frekvensomformer og denne kan modtaget et signal fra en trykdifferens transmitter og regulere efter

dette signal. Dette system kan opbygges ved at få monteret en trykdifferens transmitter inde i boilerummet. Transmitteren skal måle mellem fremløb og returløb i afgang fra boilerummet. Fra transmitteren føres et signalkabel op til pumpernes frekvensomformere. Når dette er etableret, kan pumperne regulere automatisk og holde et givet differenstræk ud fra centralen. Dette vil ikke være fuldautomatisk, idet det ønskede trykdifferens stadig skal stilles til forskellige værdier hen over året. Men det skulle give en bedre regulering end den der anvendes i dag.

En helt fuldautomatisk løsning kan etableres ved at placere trykdifferens transmitteren i princippet i den anden ende af nettet og så få signalet sendt til boilerummet via en telefonforbindelse. Ved dette system vil pumpen altid holde den ønskede trykdifferens i det kritiske punkt i nettet. Dette er dog en dyrere løsning end ved en placering i boilerummet, hvilket vurderes at være en tilstrækkelig god løsning. Men hvis der ønskes stort set helautomatisk løsning, så er dette muligt med et målepunkt ude i nettet.

Det kan anbefales, at få et tilbud fra Wicotec, hvis de alligevel er på stedet, for indbygning og tilslutning af en differenstræk transmitter til pumpeanlægget. En transmitter placeret ude i nettet kan der altid suppleres med senere.

2.3 Når temperaturreguleringen installeres, deltager KEH ved test / aflevering af anlægget  
Her afventes færdiggørelse af anlægget.

2.4 Det anføres, at pumper kan støje ved høj belastning. KEH spørger, om Grundfos vil deltage i en test på stedet, hvor KEH også deltager  
Grundfos vurderer, at det skyldes den relativt simple reguleringsform, der anvendes i dag. Når pumpen er sat på et givet løft og flowet reduceres, så vil pumpen køre op i omdrejninger, hvilket er i princippet ikke er behov for. Ved installering af ovennævnte regulering, skulle dette fænomen ikke optræde, idet pumpen vil køre ned i omdrejninger, når flowet reduceres.

Johnny Schou er dog villig til at komme forbi anlægget uden beregning, hvis han alligevel er i nabolaget. Besøg af en tekniker vil derimod kræve betaling.

2.5 Der blev spurgt til de 160 l/h. Er det i overkanten. KEH spørger Johnni Sørensen, som har udført vurderingen  
Flowet er beregnet ved at antage, at der skal bruges et varmebehov på 50 W pr. m<sup>2</sup> overalt i et hus på 112 m<sup>2</sup> og ved en forudsat afkøling på 30 grad. C. Dette skulle i princippet svare til spidslast for huset. Formålet er således, at indregulere husets varmeanlæg til den fulde effekt, som huset kan komme til at bruge.

2.6 Differenstrækregulator: Det er ikke OK at sætte den på 1,5 som standard. KEH drøfter også dette med Johnni Sørensen  
Ideen er, at differenstrækregulatoren stilles således, at huset når alle ventiler er helt åbne og varmtvandsbeholderen er spærret af netop får 160 l/h. Dette er en mere sikker indstilling end blot at sætte regulatoren på 1,5.  
Hvis en bolighaver vurderer, at man ikke kommer op på de 160 l/h kan anlægget indstilles til en lavere værdi. Hvis der senere bliver problemer med tilstrækkelig varme, bør indstillingen justeres, således at der indstilles efter de 160 l/h.

- 2.7 Varmeforeningen vil gøre en stor indsats for at få fejlbehæftede anlæg – specielt vedr. temperaturføleren – rettet op hurtigst muligt.  
Bestyrelsen for A/V Grønnegården tager aktion på denne opgave.
- 2.8 Der blev udleveret eksempler på driftsdata fra denne vinter. KEH vurderer disse helt overordnet.  
Det vurderes ikke, at disse driftsdata giver nye oplysninger. Det noteres, at returtemperaturen ved den koldeste registrering på – 3 grad. C ligger på 42 til 45 grad. C. Der er ingen registreringer, hvor temperaturen var ned på temperaturer under – 10 grad. C., men umiddelbart vurderes, at vekslerne kan levere den nødvendige effekt til bebyggelsen. Men det vil være interessant med aflæsninger på et tidspunkt, hvor temperaturen er i nærheden af -12 grad. C.