

Test av NordIQ fjärrvärmecentral



NordIQ:s teknik ställs mot modern konventionell teknik

Södertälje 2006-03-27

Henric Skygge
Affärsutvecklare, Telge Nät AB
Tfn 08-553 223 16

Sammanfattning

NordiQ:s fjärrvärmecentralsteknik påstås installerad i flerbostadshus minska energiförbrukningen på årsbasis med ca 10-20 % samt minska effektbehovet upp till ca 40 % i jämförelse med modern konventionell fjärrvärmecentralsteknik.

För att granska och klargöra om NordiQ:s fjärrvärmecentralsteknik sparar energi så har vi valt att testa och jämföra NordiQ:s teknik mot nyligen installerad modern konventionell fjärrvärmecentralsteknik. NordiQ:s påstådda effektreduceringskapacitet granskas inte.

Testet startade december 2004 då en modern konventionell fjärrvärmecentral byttes ut mot en NordiQ fjärrvärmecentral i ett flerbostadshus i Södertälje. Den moderna konventionella centralen ersatte i sin tur i september 2001 en äldre konventionell central från 1976. Dessa byten gör att vi kan jämföra NordiQ:s teknik mot både ny modern och äldre konventionell fjärrvärmecentralsteknik.

Resultat och utvärderingen efter ett års körning av NordiQ:s teknik visar i jämförelse mot:

Äldre konventionell teknik:

- 14 % lägre årlig total energiförbrukning
- 11° C ökad årlig avkylning
- 29 % lägre årligt flöde

Modern konventionell teknik:

- 14 % lägre årlig total energiförbrukning
- Samma årliga avkylning (*)
- 14 % lägre årligt flöde

(*) Under perioden oktober - april, då 76 % av årsenergin förbrukades noteras 2° C högre medelavkylning samt under perioden maj - september, då 24 % av årsenergin förbrukades noteras 7° C lägre medelavkylning.

Testet

I Telgebostädernas fastighet, Skoveln 1 i Telge Nät:s fjärrvärmenät i Södertälje, installerades en fjärrvärmecentral av typ NordIQ DHS100/ Tor under december 2004 för test och utvärdering.



Bild 1: NordIQ fjärrvärmecentral

Testavsikter - tillvägagångssätt - förutsättningar

Fjärrvärmecentralen NordIQ DHS100/ Tor ersatte en modern nyligen installerad konventionell fjärrvärmecentral för att kunna jämföra NordIQ:s teknik mot modern konventionell teknik.

NordIQ anläggningen har under drifttiden körts med normala drift- och underhållsintervall där styr- och driftsätten anpassats till NordIQ teknikens behov.

Det underliggande testobjektet fastigheten Skoveln 1, uppfördes 1967 med en uppvärmd yta på ca 6000 kvm. Sedan 1997 har inga renoveringar som påverkar energiförbrukningen i fastigheten genomförts.

Driftstatistik och testresultat

I jämförelsen ingår data från tre olika driftperioder då fastigheten betjänats av olika fjärrvärmecentraler; en äldre gammal konventionell, en ny modern konventionell och slutligen en NordIQ fjärrvärmecentral. Se tabell 1 och diagram 1-3, för sammanställd och bearbetad driftdata där basförbrukningen på 37 MWh/månad är avdragen. Se även Bilaga 1, tabell 2 för underliggande temperaturdata i fjärrvärmenätet.

	[1] Äldre konventionell FVC			[2] Ny konventionell FVC			[3] NordIQ FVC		
	Fabrikat/ Styr o Regler: år CTC/ TA 209-10: 1976			Fabrikat/ Styr o Regler: år LPM/ TAC: 2001			Fabrikat/ Styr o Regler: år DHS 100/ Tor: 2004		
	Medelvärden Jan. 1999 - Aug. 2001			Medelvärden Sept. 2001 - Nov. 2004			Värden Dec. 2004 - Dec. 2005		
Månad	dT	m3	MWh (NÅK)	dT	m3	MWh (NÅK)	dT	m3	MWh (NÅK)
januari	44	3270	135	60	2352	130	55	2134	115
februari	44	2972	116	58	2136	127	60	1926	97
mars	43	2888	107	57	2140	114	63	1947	89
april	46	1911	78	52	1901	91	52	1504	61
maj	47	1201	42	51	1343	46	48	1104	24
juni	51	576	3	56	711	0	46	757	0
juli	56	384	0	59	494	0	39	661	0
augusti	53	750	8	54	663	0	46	618	0
september	52	1041	24	53	966	33	54	718	13
oktober	46	1616	57	53	1498	60	57	1152	43
november	38	2810	103	53	1964	82	58	1520	71
december	43	2818	112	58	2218	99	59	1808	93
Medel/ Summa:	44,4/ -	- / 22237	- / 786	55,5/ -	- / 18386	- / 782	55,3/ -	- / 15849	- / 606

	[1] → [2]			[2] → [3]		
Faktisk skillnad	11,5	-3851	-4	-0,2	-2537	-176
% -skillnad	0,25	-0,17	-0,005	0,00	-0,14	-0,23

	[1] → [3]		
Faktisk skillnad	11,3	-6388	-180
% -skillnad	0,25	-0,29	-0,23

Tabell 1: Driftdata, NÅK = Normalårskorrigerade värden

Utvärdering och resultatjämförelse

När man jämför driftstatistiken från de olika fjärrvärmecentralerna ser man följande:

[1] Äldre konventionell FVC → [2] Ny konventionell FVC

Vid byte från en äldre till en ny modern konventionell fjärrvärmecentral påverkades den årliga energiförbrukningen inte nämnvärt. Den årliga avkylningen ökade med 11,5 grader. (Se diagram 1, 2 & 3)

[2] Ny konventionell FVC → [3] NordIQ FVC

Vid byte från en ny modern konventionell fjärrvärmecentral till en NordIQcentral så sjönk den årliga totala energiförbrukningen 14 % och den direkt klimatberoende energiförbrukningen 23 %. Den årliga avkylningen påverkades inte nämnvärt, dock noteras under perioden oktober t.o.m. april, då 76 % av årsenergin förbrukades, 2 °C högre medelavkylning. Under perioden maj t.o.m. september, då 24 % av årsenergin förbrukades, noteras 7 °C lägre medelavkylning. (Se diagram 1, 2 & 3)

[1] Äldre konventionell FVC → [3] NordIQ FVC

Vid byte från en äldre konventionell fjärrvärmecentral till en NordIQcentral så ökade avkylningen med 11,3 grader. Den årliga energiförbrukningen sjönk 14 % och den klimatberoende delen sjönk 23 %. (Se diagram 1, 2 & 3)

Visualisering av resultat via diagram

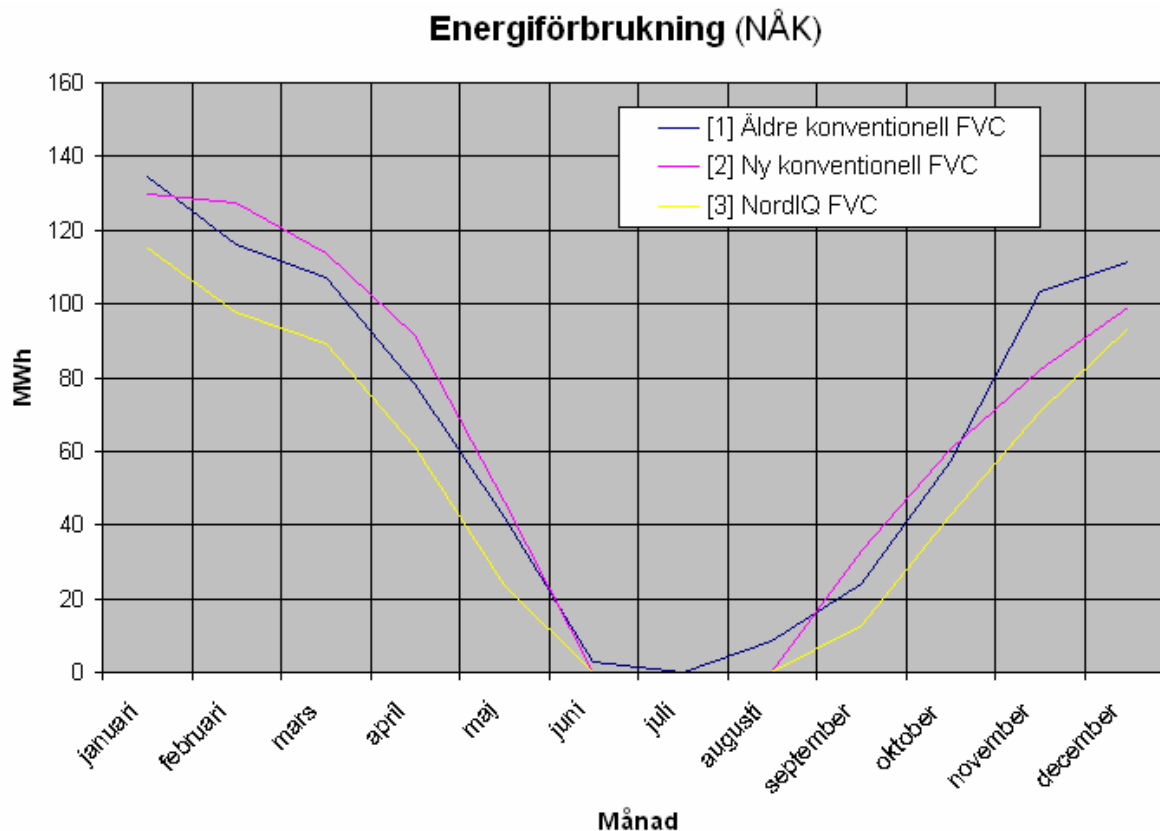


Diagram 1: Normalårskorrigerad energiförbrukning per månad och fjärrvärmecentral

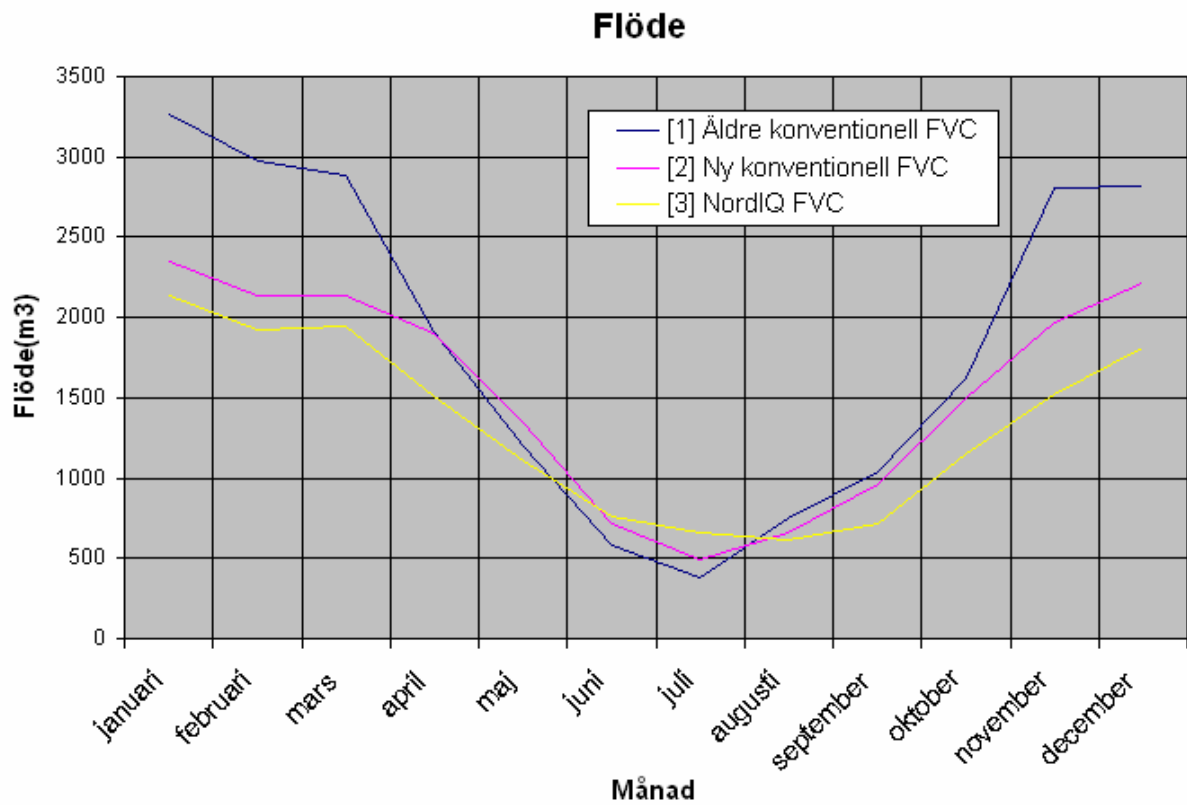


Diagram 2: Flödesdata per månad och fjärrvärmecentral

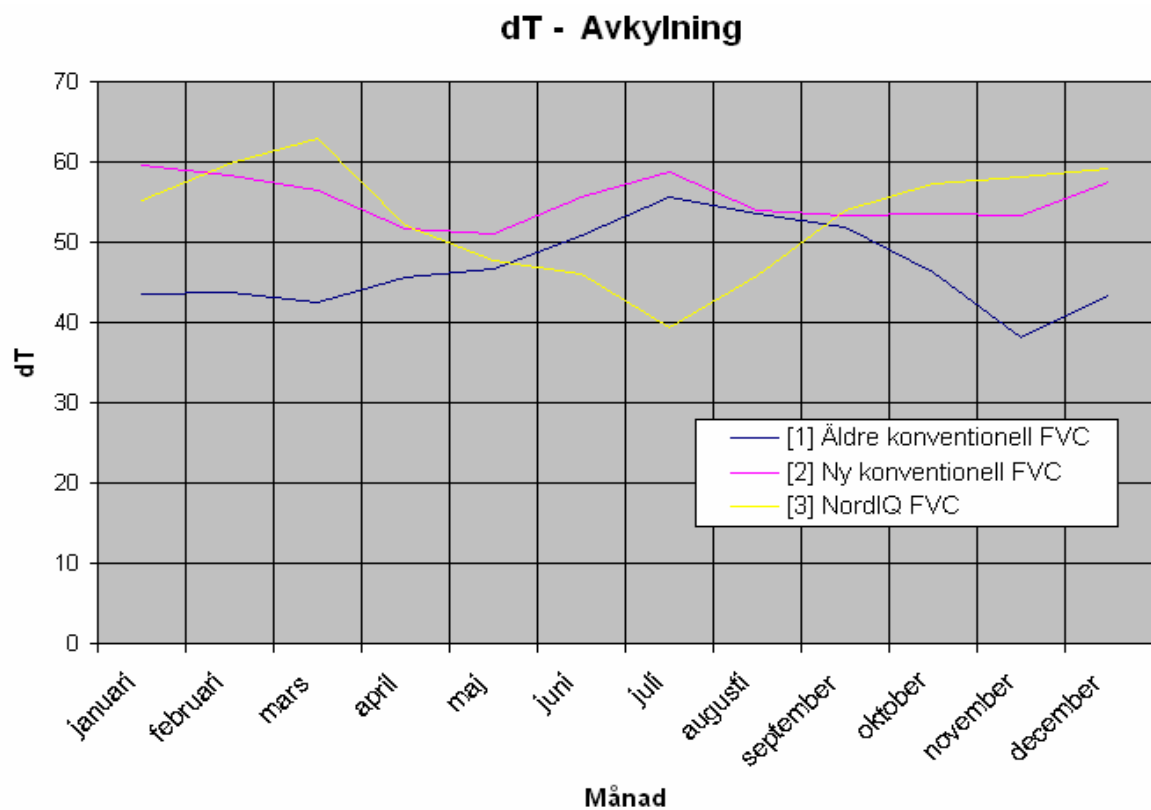


Diagram 3: Avkylningsdata per månad och fjärrvärmecentral

Bilaga 1

Framledningstemperaturer ° C, Södertälje fjärrvärmenät			
År	Årsmedelvärde	maj - september	oktober - april
1999	79,3	76,2	81,5
2000	81,2	80,0	82,1
2001	85,2	82,9	86,8
2002	86,1	82,9	88,3
2003	86,9	82,7	89,9
2004	84,2	82,0	85,8
2005	85,2	80,4	88,7

Tabell 2: Underliggande temperaturdata - framledningstemperaturer