

**CO<sub>2</sub>-regnskab 2013, og**

# **Klimaplan**

**for virksomheden Skanderborg Kommune**



Skanderborg Kommune  
august 2014

## Indhold

Sammenfatning .....	4
Hvad er en Klimakommune? .....	4
Energiforbrug og CO <sub>2</sub> -udledning .....	5
Bygninger .....	6
Transport .....	8
Vejbelysning .....	8
Klimaplan for virksomheden Skanderborg Kommune .....	8
ESCO-aftale .....	9
Solceller .....	9
Energibesparelser ind som service- og kvalitetsmål .....	9
Vejbelysning .....	9
Transport .....	10
Lavenergi i kommunale bygninger .....	10
De enkelte områder.....	11
Administrationen.....	11
ESCO og administrationsbygningerne .....	12
Kultur og fritid .....	13
ESCO og Kultur og Fritid.....	15
Ældre og handicap .....	17
ESCO og Ældre og handicap.....	18
Materielgårde og brandstationer .....	20
ESCO og Materielgårde og brandstationer.....	21
Daginstitutioner.....	21
ESCO og Daginstitutioner .....	24
Skoler .....	27
ESCO og Skoler.....	29
Opvarmningsform og CO <sub>2</sub> -faktorer.....	32

## ***Sammenfatning***

Den samlede CO<sub>2</sub>-udledning fra den kommunale virksomhed i 2013 var knap 10.000 tons/år. Det er et fald på ca. 24 % i forhold til 2009. Så målsætningen om 2 % fald om året fra 2009 holder stadig.

Siden 2009 er CO<sub>2</sub>-udledningen faldet med 24 % for bygninger, 38 % for vejbelysning og 9 % for brændstof. Hvis der tages højde for, at flere bygninger er blevet omfattet af regnskabet ved at regne CO<sub>2</sub>-udledning pr. m<sup>2</sup>, er CO<sub>2</sub>-udledningen for bygninger faldet med 28 % fra 2009 til 2013.

I samme periode er energiforbruget for bygninger faldet med 9 % (15 % pr. m<sup>2</sup>), 25 % for vejbelysning og 9 % for transport.

Faldet er ikke så tydeligt for 2012 til 2013, fordi der er kommet flere bygninger til, og fordi den landsdækkende CO<sub>2</sub>-faktor pr. forbrugt kWh strøm er steget fra 2012 til 2013, hvor faktoren ellers de tidligere år er faldet.

Der forventes yderligere fald de kommende år pga. yderligere investeringer i energiforbedringer – både i bygninger og i vejbelysning. Dertil kommer, hvad de enkelte institutioner selv gør af tiltag.

## ***Hvad er en Klimakommune?***

Skanderborg Kommune har ved indgåelse af Klimakommuneaftale med Danmarks Naturfredningsforening 16. november 2009 tilkendegivet at ville arbejde målrettet for reduktion af virksomheden Skanderborg Kommunes udledning af CO<sub>2</sub> med 2 % om året frem til 2025. Målet omfatter kun egen virksomhed.

Klimakommuner skal ifølge aftalen:

- Udarbejde en klimaplan, der beskriver, hvordan vi vil nå CO<sub>2</sub>-målet samt hvilke områder, vi vil fokusere på.
- Gennemføre planen og offentliggøre en opgørelse mindst en gang årligt om reduktionen af CO<sub>2</sub>-udledningen og vores igangværende projekter.

Dette regnskab er den femte opgørelse af CO<sub>2</sub>-udledningen for **virksomheden** Skanderborg Kommune. Regnskabet omfatter alle betydende kommunale bygninger. Mindre skure, toiletbygninger m.m. er ikke med. Siden sidste regnskab er der kommet nogle institutioner med, mens andre er kommet ud.

Disse institutioner er nye:

- Låsby Hallen
- Ry Hallerne
- Børnehaven Guldsmeden
- Elverhøj Børnehave
- Hørning Børneunivers
- Lillelyng
- Vestermølle

Disse institutioner er ikke længere med:

- Børnehaven Nørre Alle (flyttet til Hørning Børneunivers)
- Naturbørnehaven Følfoed (privatiseret)
- Juniorklubben nedlagt
- Skovby Børnehave nedlagt (flyttet til Guldsmeden)
- Børnehuset Bellisvej (flyttet til Hørning Børneunivers)
- Hørning materielgård - nedlagt

I alt er ca. 310.000 m<sup>2</sup> omfattet af regnskabet; svarende til over 90 % af det kommunalt ejede areal + nogle selvstændige institutioner.

Da CO<sub>2</sub>-udledning hænger nøje sammen med energiforbrug og kilden til energiforbruget, danner regnskabet basis for vurdering af effekten af tiltag overfor både energiforbrug og skift til vedvarende energikilder.

### ***Energiforbrug og CO<sub>2</sub>-udledning***

Den samlede CO<sub>2</sub>-udledning fra den kommunale virksomhed i 2013 var knap 10.000 tons/år. Det er et fald på ca. 24 % i forhold til 2009. Men det er en stigning i forhold til året før, hvilket dog især kan tilskrives en højere landssækkende CO<sub>2</sub>-faktor pr. kWh i 2013 i forhold til 2012 (se bagsiden).

**Tabel 1. CO<sub>2</sub>-udledning pr. år**

Skanderborg Kommune	CO <sub>2</sub> -udledning (tons/år)	% i fht 2009
2009	13.191	100
2010	12.859	97
2011	10.531	80
2012	9.672	73
2013	9.989	76

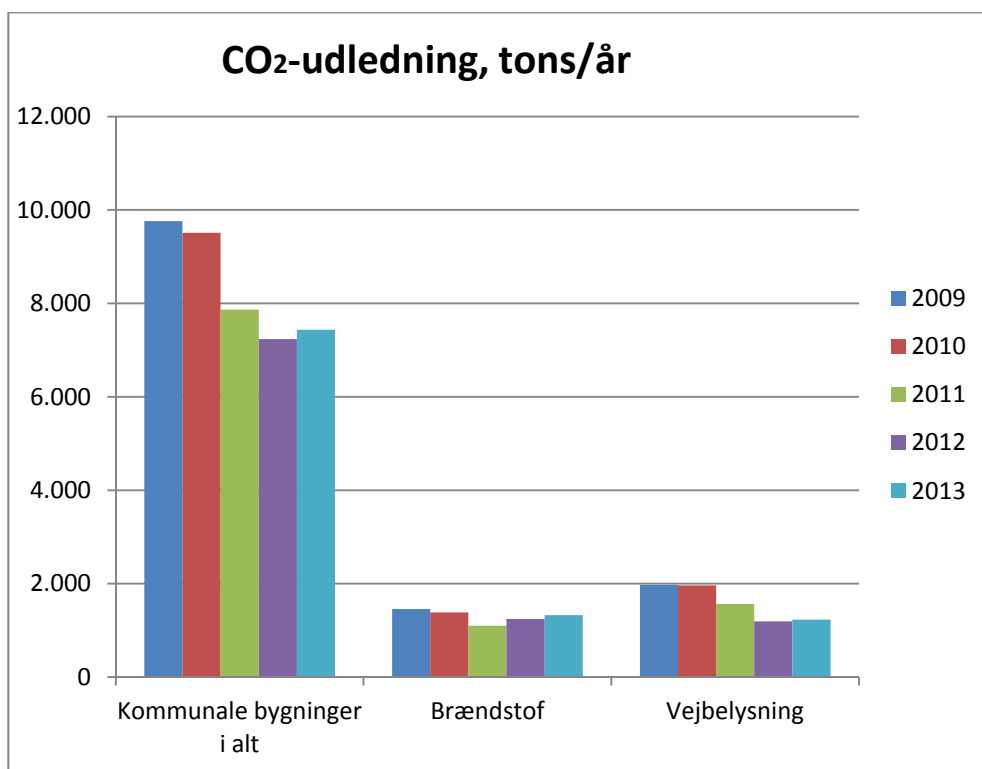
Siden 2009 er CO<sub>2</sub>-udledningen faldet med 24 % for bygninger, 38 % for vejbelysning og 9 % for brændstof. Hvis der tages højde for, at flere bygninger er blevet omfattet af regnskabet ved at regne CO<sub>2</sub>-udledning pr. m<sup>2</sup>, er CO<sub>2</sub>-udledningen for bygninger faldet med 28 % fra 2009 til 2013.

I samme periode er energiforbruget for bygninger faldet med 9 % (15 % pr. m<sup>2</sup>), 25 % for vejbelysning og 9 % for transport.

Denne opgørelse omfatter:

- Energiforbrug i kommunale bygninger og selvejende institutioner, som kommunen bruger,
- Transport i kommunalt ejede biler og kommunalt ansattes kørsel i private biler i arbejdsøjemed,
- Energiforbrug til vejbelysning.

Figur 1. CO<sub>2</sub>-udledning pga. energiforbrug til hhv. kommunale bygninger, transport og vejbelysning.



CO<sub>2</sub>-udledningen fra alle tre områder ser ud til at være steget fra 2012 til 2013. I forhold til 2009 er CO<sub>2</sub>-udledningen faldet med 24 % for bygningerne, 9 % for brændstof og 38 % for vejbelysning. I samme periode er antallet af indbyggere i Skanderborg Kommune steget med 1,7 %.

For bygningerne skyldes stigningen fra 2012 til 2013, at CO<sub>2</sub>-udledningen pr. kWh strøm på landsplan er steget fra 0,308 til 0,382 kg CO<sub>2</sub>/kWh fra 2012 til 2013. Energiforbruget er faldet hos langt de fleste bygninger.

Brændstofforbruget er steget lidt siden det lave forbrug i 2011. Stigningen er både hos Materielgården og kørsel i egne biler. I forhold til 2009 er CO<sub>2</sub>-udledningen faldet 9 %.

Energiforbruget til vejbelysningen er faldet for hvert år – også fra 2012 til 2013. Stigningen i CO<sub>2</sub>-udledningen skyldes den højere CO<sub>2</sub>-faktor på strømforbrug. I forhold til 2009 er CO<sub>2</sub>-udledningen faldet med 38 %.

## Bygninger

Energiforbruget i kommunens bygninger registreres i et system på nettet, hvor ca. 40 % af tallene kommer ind automatisk (fjernaflysning), mens resten skal aflæses og indtastes manuelt. De manuelle indtastninger giver mulighed for en del fejl.

I årene 2013 og 2014 er der udført en lang række energiltag i bygningerne (se senere om ESCO) og en meget grundig gennemgang af installationer, hvor der blev fundet en del fejl, og som har givet anledning til en del ændringer i de registrerede forbrug. Samtidig er der kommet nye bygninger til – især selvejende

institutioner, som er med i ESCO-indsatsen, men ikke tidligere var med i det fælles registreringsystem på nettet.

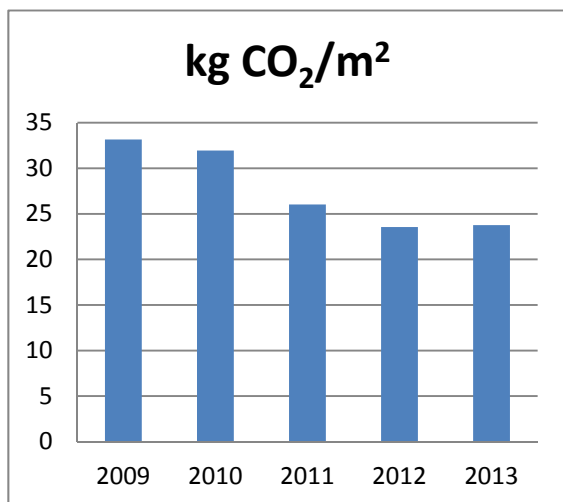
Derfor er tallene i nærværende rapport lidt anderledes for de tidligere år end afrapporteret i tidligere CO<sub>2</sub>-regnskaber.

**Tabel 2. Energiforbrug og CO<sub>2</sub>-udledning i de kommunale bygninger**

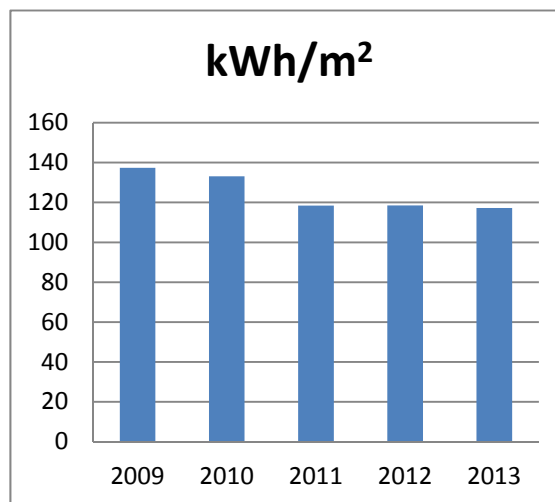
År	El MWh	Varme MWh	Korr. Varme MWh	Samlet MWh	CO <sub>2</sub> el tons	CO <sub>2</sub> varme tons	CO <sub>2</sub> samlet tons	m <sup>2</sup>	CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>
2009	10.555	29.889	36.831	40.444	4.889	4.871	9.760	294.309	33	137
2010	10.024	29.609	36.708	39.633	4.623	4.887	9.510	297.668	32	133
2011	9.682	26.112	37.849	35.794	3.728	4.138	7.866	302.142	26	118
2012	9.507	26.906	27.958	36.413	2.955	4.281	7.236	307.329	24	118
2013	9.362	27.308	30.599	36.669	3.737	3.697	7.434	312.889	24	117
% ændret i fht 2009	-11,30	-8,64	-16,92	-9,33	-23,56	-24,10	-23,83	6,31	-28,35	-14,72

Da nogle institutioner er kommet til og andre er nedlagt, kan de enkelte år ikke direkte sammenlignes. Det samlede antal bygninger (m<sup>2</sup>) er steget hvert år, hvilket også medfører et større forbrug. Det er forsøgt udlignet ved at regne CO<sub>2</sub>-udledning og energiforbrug (kWh) om pr. m<sup>2</sup> i ovenstående tabel og i nedenstående figurer.

**Figur 1. CO<sub>2</sub>-udledning pr. m<sup>2</sup> kommunal bygning**



**Figur 2. Energiforbrug pr. m<sup>2</sup> kommunal bygning**



CO<sub>2</sub>-udledningen pr. m<sup>2</sup> er faldet 28 % siden 2009, mens energiforbruget er faldet 15 %. Forskellen skyldes den (generelt) faldende CO<sub>2</sub>-faktor (bortset fra 2013).

Forbruget pr. m<sup>2</sup> for de enkelte institutioner over de sidste 3 år sammenlignet med andre tilsvarende institutioner kan ses i afsnittet "De enkelte områder".

## Transport

Tabel 3. CO2-udledning, tons/år

Årstal	2009	2010	2011	2012	2013	% i fht 2009
Kommunale biler	413	465	375	423	407	-1
Kørsel i private biler	389	371	324	292	337	-13
Materielgården	656	549	400	530	582	-11
Kørsel, i alt	1.458	1.385	1.099	1.245	1.326	-9

CO2-udledningen er faldet 9 % siden 2009. Da CO2-faktoren alle årene har været den samme, svarer faldet til et fald i brændstofforbrug.

## Vejbelysning

Tabel 4. Strømforbrug og CO2-udledning fra vejbelysningen

Vejbelysning	2009	2010	2011	2012	2013	% i fht 2009
kWh	4.280.102	4.260.289	4.078.249	3.866.699	3.216.937	- 25
CO2-faktor (kg/kWh)	0,461	0,461	0,384	0,308	0,382	- 17
tons CO2/år	1.973	1.964	1.566	1.191	1.229	- 38

Energiforbrug til vejbelysning er faldet med 25 % siden 2009 pga. forskellige tiltag – se senere. Da CO2-faktoren på strøm generelt er faldet siden 2009, men steget for 2013 i forhold til 2012, har det stor indflydelse på tal målt i tons CO2. Udledningen fra 2012 til 2013 er således steget, fordi kilden til strøm i Danmark i 2013 i højere grad var på kul end den var i 2012, hvor der var mere vandkraft fra Norge i systemet.

## ***Klimaplan for virksomheden Skanderborg Kommune***

Byrådet har vedtaget "Klimapolitik Skanderborg Kommune 2011-2013". Heri er målsætningen, at samfundet Skanderborg Kommune bliver CO<sub>2</sub>-neutral mht. opvarmning og elforbrug i 2020. Politikken beskriver en række indsatser indenfor kommunen som samfund til at opnå målet. De indsatser, som påvirker *virksomheden* Skanderborg Kommune, er nævnt herunder.

Forbruget på de enkelte institutioner er offentligt tilgængelige via [www.skanderborg.dk/klima](http://www.skanderborg.dk/klima).

En række institutioner har skiftet deres energisystem fra fossil energi til CO2-neutral varme indenfor de sidste år. Det drejer sig om:

- Ejer Banuehøjskolen skift fra olie til træpillefyr medio 2011
- Vestermølle skift fra olie til fjernvarme primo 2012
- Skovhuset skift fra olie til fjernvarme 2011/12
- Skovbyskolen skift fra gas til fjernvarme uge 42 2012
- Klubhus Vrold skift fra elvarme (elpaneler) til fjernvarme ultimo 2012
- Klankhallen skift fra gas til fjernvarme i 2013

- Skovbo skift fra gas til fjernvarme i 2013
- Borgernes Hus skift fra olie til varmepumpe i 2012
- Baunebjerg skift fra olie til fjernvarme i 2013/14
- Columbuskolen skift fra gas til fjernvarme ultimo 2013
- Låsbyskolen og Stjæskole har fået minikraftvarmeanlæg fra primo 2014, som gør at der kommer mere varme ud af den samme mængde naturgas; udnyttelsen er bedre.

## **ESCO-aftale**

Der blev i foråret 2011 indgået en såkaldt ESCO-aftale med Glenco/GDL om at gennemgå og gennemføre energibesparelser på de kommunale bygninger. Der er nu gennemført investeringer i energiforbedringer for ca. 44 mio. i ca. 96 bygninger (se mere under "De enkelte områder"). Disse investeringer forventes at medføre et fald på 15-20 % i de berørte bygningers energiforbrug. Investeringerne er ikke inklusive solceller.

Det er muligt, at der laves nogle flere investeringer i den kommende tid.

Investeringerne bliver fulgt op af kurser for pedellerne og en adfærdskampagne for 5. klasser i efteråret 2014.

## **Solceller**

Stilling Skole og Guldsmeden har fået solceller i 2012. Ejer Baunehøj Skole, Viften, Kjærsholm, Sølund og Klank Hallen har fået solceller i 2013.

Yderligere 4 anlæg er på vej: Mølleskolen, Gyvelhøjskolen, Skovbo og Låsby Skole.

I tal for strømforbrug på de enkelte bygninger er produktionen på solcellerne trukket fra; dvs. den enkelte institution bruger den producerede strøm fra solcellerne, inden der tappes strøm fra nettet, som er det der registreres i datasystemet. Dette gælder dog ikke Stilling Skole, hvor strøm-produktionen er en selvstændig måler.

## **Energibesparelser ind som service- og kvalitetsmål**

CO<sub>2</sub>-regnskab for 2011 medførte en politisk beslutning om, at kravet om 2 % årlig besparelse på energiforbruget skulle ind i de enkelte institutioners kontrakter med byrådet. Det kom ind i kontrakterne gældende fra årsskiftet 2012/2013. Det har givet langt større fokus på det fra institutionsledernes side, - både at holde styr på forbruget og at forsøge at nedbringe det. Derfor er der i 2013 kommet endnu flere institutioner med i Omega, som er kommunens online energistyringssystem.

## **Vejbelysning**

I 2012 og 1. kvartal i 2013 er der udskiftet kviksløvluskilder til sparepærer i ca. 3500 armaturer.

Fra sommeren 2013 til december 2015 udskiftes ca. 4700 armaturer til nye armaturer med LED og 50% dæmpning.

Når planen er gennemført forventes en årlig besparelse i strøm på ca. 1.000 mio. kWh i forhold til 2011, men allerede nu er der et betydeligt fald i energiforbruget til vejbelysning.



## Transport



Kommunale biler udskiftes løbende med mere brændstof-økonomiske biler. Kommunen har solgt den ene af de 2 el-biler, fordi den blev brugt for lidt i forhold til omkostningerne. Den kørte relativt lidt, fordi medarbejderne vælger andre biler til længere distancer, hvor batteriet måske ikke kan følge med. Nye biler vælges med lavt brændstofforbrug.



Der findes ingen samlet oversigt over antallet af kommunale cykler. Men en rundringning til ældre- og handicapinstitutioner i 2013 viste, at der er ca. 100 kommunale cykler indenfor disse områder. Heraf er under halvdelen el-cykler. Hvor meget disse cykler kører, holdes der heller ikke regnskab med.

## Lavenergi i kommunale bygninger

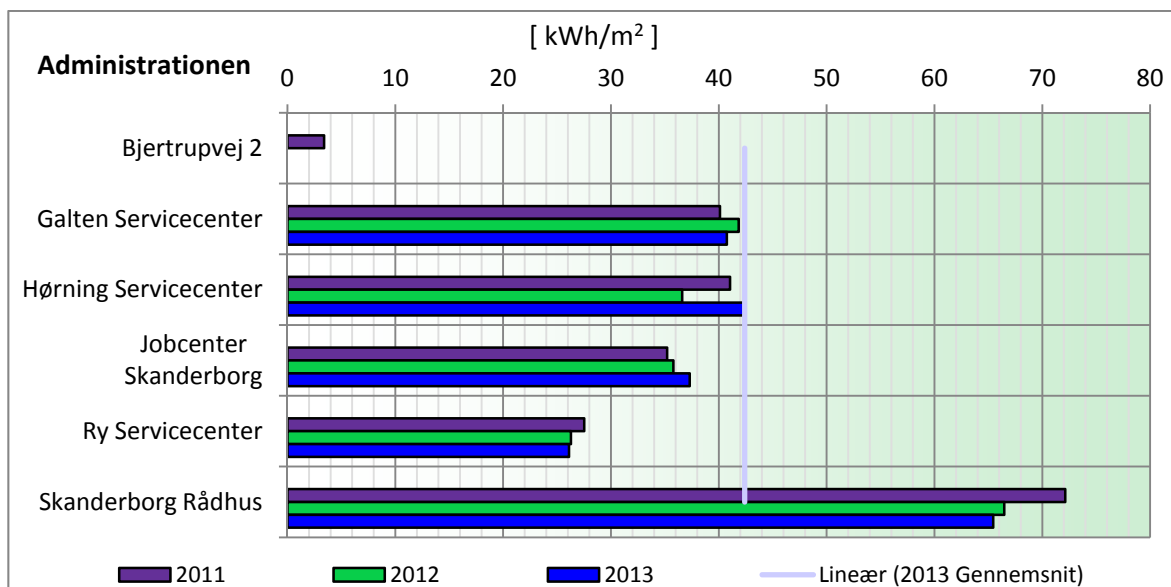
Politik for fremtidens kommunale byggeri i Skanderborg Kommune, som blev vedtaget af Byrådet i april 2010, tilsiger, at al kommunalt nybyggeri skal have et energiforbrug, som er så lavt, at det svarer til de forventede standardkrav i Danmark i 2020. Politikken er senere opdateret og godkendt med de faktiske 2020 krav til lavenergi i Bygningsreglement 2010.

Indtil videre er politikken bl.a. anvendt på Guldsmeden, Hørning Børneunivers, børnehave v. Ejer Baunehøj Skolen, tilbygning på Viften, Kjærsholm, Klankhallen og renovering af Niels Ebbesen Skolen.

## De enkelte områder

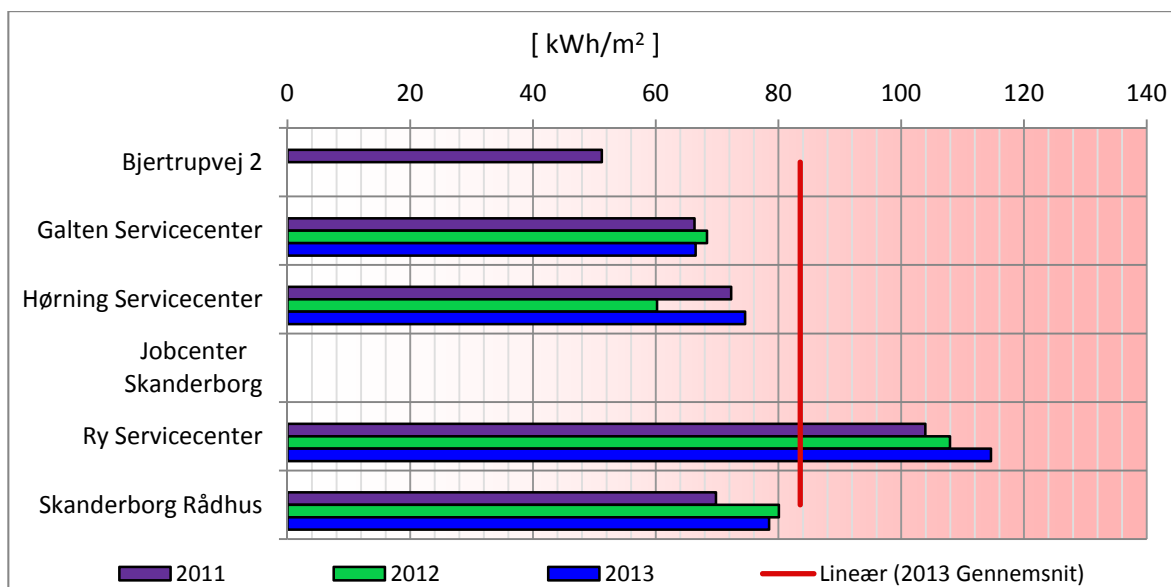
### Administrationen

Figur 3. El-forbrug pr. m2 i de administrative bygninger.



Gennemsnitligt el-forbrug er 42,41 kWh/m2.

Figur 4. Varme-forbrug pr. m2 i de administrative bygninger



Gennemsnitligt varmeforbrug er 83,54 kWh/m2.

Skanderborg Rådhus har et stort el-forbrug, som hænger sammen med, at rådhuset huser serverrummet for de øvrige administrative enheder og nogle institutioner. Serverne bruger strøm og producerer varme, som det kræver meget strøm at komme af med. Der er allerede gjort meget for at minimere

strømforbruget til serverrummet, idet flere servere bruger samme maskine (såkaldte virtuelle servere), og køling foregår med fri-køling.

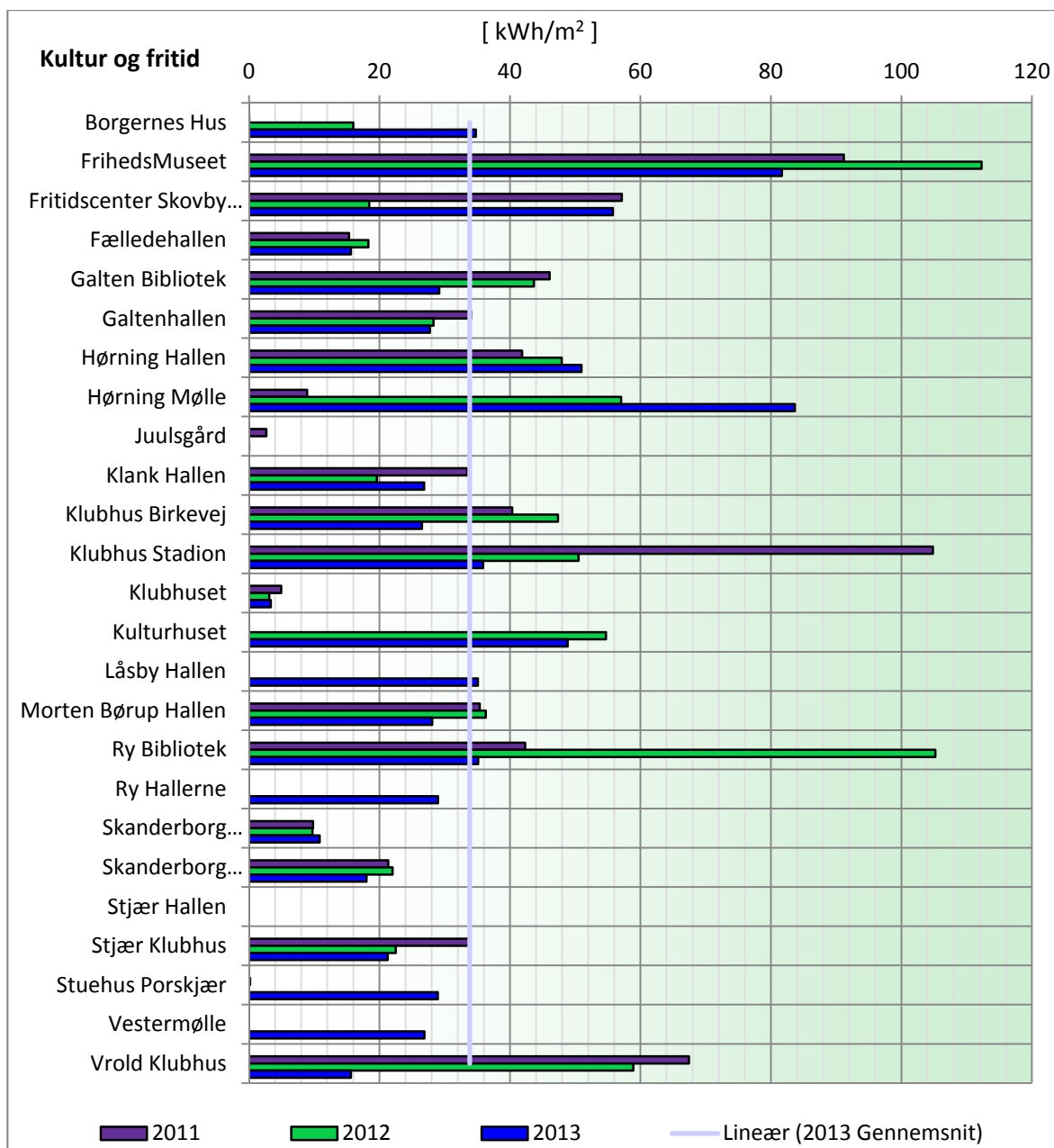
Bjertrupvej 2 bruges ikke længere; bygningen står tom.

### **ESCO og administrationsbygningerne**

Ingen af bygningerne til administrationen er omfattet af ESCO, da alle de ansatte samles i et nyt rådhus, som forventes færdigt i 2016.

## Kultur og fritid

Figur 5. El-forbrug pr. m2 hos Kultur og Fritid.



Gns. Forbrug er 33,84 kWh/m2.

Borgernes Hus har som en del af ESCO fået monteret en varmepumpe, der har medført et større strømforbrug. Det større strømforbrug mere end opvejes dog af et mindre varmeforbrug (se senere).

Galten Bibliotek: strømforbruget er faldet ca. 12.000 kWh som følge af ESCO.

Klubhuset Birkevej, Kulturhuset og Morten Børup Hallen er faldet som følge af ESCO.

Låsbyhallen, Ry Hallerne og Vestermølle er nye i systemet.

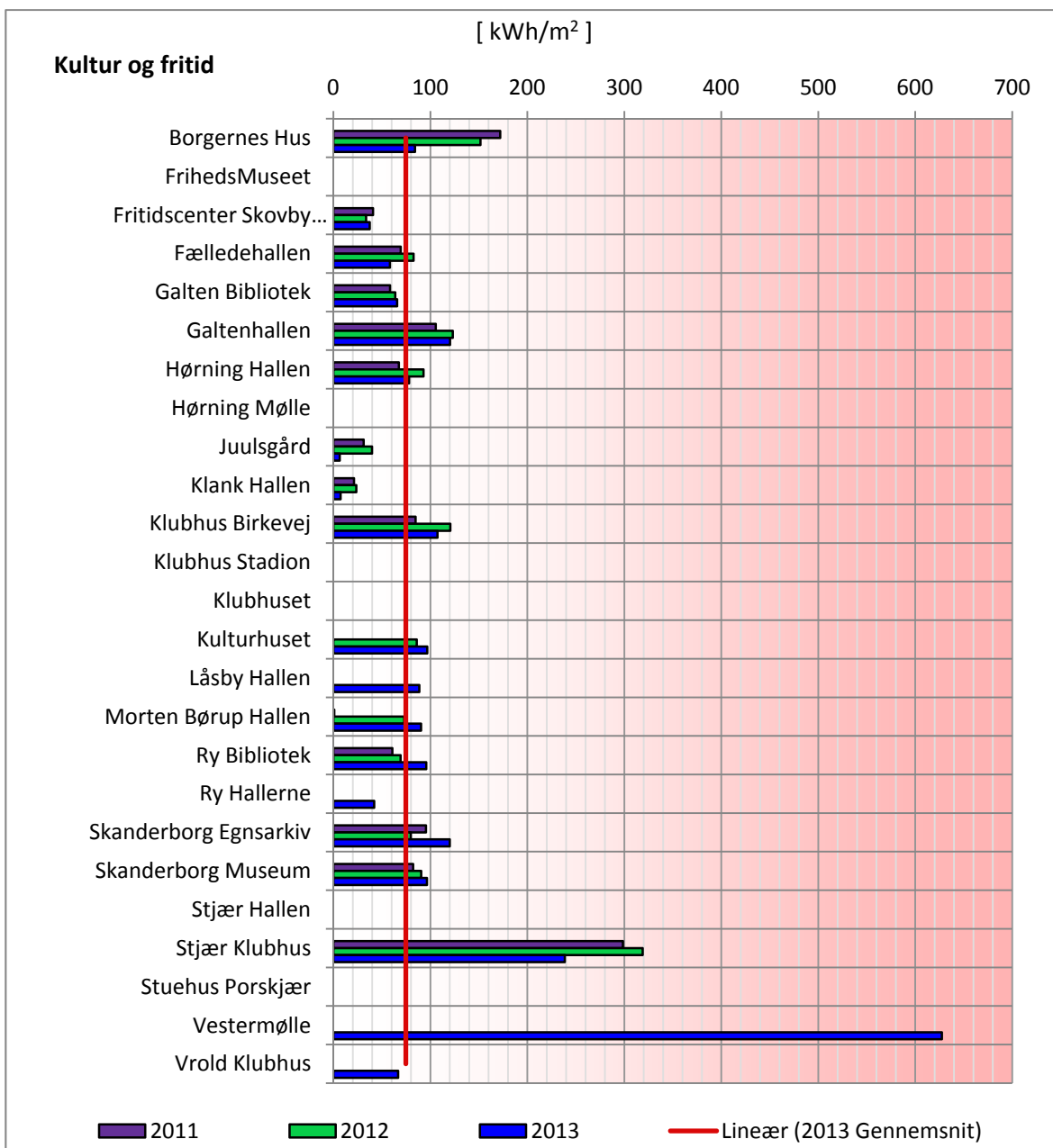
Ry Bibliotek er blevet fjernaflæst (mere korrekt) igen.

Stjærhallen bliver ikke aflæst.

Storforbrugerne mht. strøm (klubhuset på Stadion, Hørning Mølle og Frihedsmuseet) er alle opvarmede vha. strøm, hvilket giver et højt strømforbrug pr. m2. Men da disse steder samtidig er små, er det samlede strømforbrug ikke stort. Deres lille størrelse gør også, at små udsving i forbruget giver store udsving i forbrug pr. m2.

Vrold Klubhus er skiftet fra el-varme til fjernvarme, hvilket ses tydeligt på el-forbruget.

Figur 6. Varmeforbrug pr. m2 hos Kultur og Fritid



Gennemsnitligt varmeforbrug er 74,65 kWh/m<sup>2</sup>.

Borgernes hus blev energirenoveret i 2012 og har halveret deres varmeforbrug.

Vestermølle ser ud til at have et højt varmeforbrug pr. m<sup>2</sup>. Det passer ikke med virkeligheden. Tallet skyldes, at tal for varme dækker hele området, mens strømmen ikke gør, og arealet svarer til området med strømforbrug.

## **ESCO og Kultur og Fritid**

**Biohuset.** Efterisolering af loft i kælder bygn.1. Efterisolering af loft over 110 mod uopvarmet tagrum m 250 mm. Isolering af varme- og brugsvandsrør. Udskiftning af køleskabe el. køle/fryseskabe. Etablering af temperatur og CO<sub>2</sub>styring af anlæg til sal. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftoptimering. Forventet el-besparelse: 3,796 MWh/år, varme 32,559 MWh/år. Afleveret februar 2014.

**Borgernes Hus.** Isolering af uisolerede varmerør og ventiler. Etablering af luft/vand varmepumpe. Optimering af varmtvandsproduktion ved urstyring. Udskiftning af armatur og lyskilder i lokale 207. montering af bevægelsesmelder i udvalgte rum. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftoptimering. Forventet el-besparelse: -37,238 MWh/år, varme: 188,645 MWh/år. Afleveret november 2012.

**Galten Bibliotek.** Udskiftning af pumper. Automatik. Driftoptimering. Forventet el-besparelse: 1,232 MWh/år, varme: 5,946 MWh/år. Afleveret maj 2014.

**Herskind omklædningsbygning (Herskind Hallen/Skole).** Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftoptimering. Spændingsudjævning/maksimalafbryder. Forventet el-besparelse: 4,964 MWh/år, varme: 4,194 MWh/år. Afleveret maj 2014.

**Hylke Bibliotek.** Udskiftning af ældre kedel til ny med natsækning. Isolering af varmerør og komponenter. Isolering af varmtvandsbeholder 100 mm. Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder. Automatik. Driftoptimering. Forventet el-besparelse: -0,1 MWh/år, varme 16,581 MWh/år. Afleveret maj 2013.

**Hørning Hallen.** Isolering af uisolerede varmerør og ventiler. Etablering af urstyring til cirkulation af varmt brugsvand. Justering af varmeautomatik og reetablering af blandesløjfe. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftoptimering. Spændingsudjævning/maksimalafbryder. Supportering af pedeller. Afleveret august 2013.

**Klubhus Birkevej.** Isolering af varmerør og komponenter. Udskiftning af el-kalorifere med vandbåren kalorifere (crickethal). Udskiftning af 2 stk. 700 liter VVB med gennemstrømningsvandvarmer. Tætning af fuger i vinduer og døre mod syd i klublokaler. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftoptimering. Forventet el-besparelse: 11,394 MWh/år, varme: -2,965 MWh/år. Afleveret december 2012.

**Kulturhuset.** Isolering af uisolerede varmerør og ventiler. Etablering af urstyring til cirkulation af varmt brugsvand. Montering af bevægelsesmelder i udvalgte rum. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur

og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Spændingsudjævning/maksimalafbryder. Supportering af pedeller. Forventet el-besparelse: 49,454 MWh/år, varme: 9,229 MWh/år. Afleveret oktober 2012.

**Låsby Hallen.** Justering/indregulering af varmeautomatik. Isolering af uisolerede varmerør og ventiler. Udskiftning af ventilatorer i anlæg for hallen. Efterisolering af uisolerede varmerør og ventiler. Etablering af varme og CO2 styring. Etablering af ursyring til cirkulation af varmt brugsvand. Udskiftning af ældre lysarmaturer i udvalgte rum. Udskiftning af pumper. Automatik driftsoptimering. Forventet el-besparelse: 40,404 MWh/år, varme: 20,953 MWh/år. Afleveret april 2014.

**Morten Børup Hallen.** Isolering af uisolerede varmerør og ventiler. Isolering af hule ydervægge i billardrum mod sydvest. Justering af varmeautomatik og etablering af TD-regulatorer. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Spændingsudjævning/maksimalafbryder. Forventet el-besparelse: 26,696 MWh/år, varme: 46,744 MWh/år. Afleveret januar 2013.

**Ry Bibliotek.** Isolering af varmerør og komponenter. Udskiftning af 1-lagsruder til energiruder x 2. Isolering af varmerør og komponenter. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Forventet el-besparelse: 6,261 MWh/år, varme: 14,115 MWh/år. Afleveret april 2014.

**Skanderborg Museum.** Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Forventet el-besparelse: 11,076 MWh/år, varme: 4,443 MWh/år. Afleveret maj 2013.

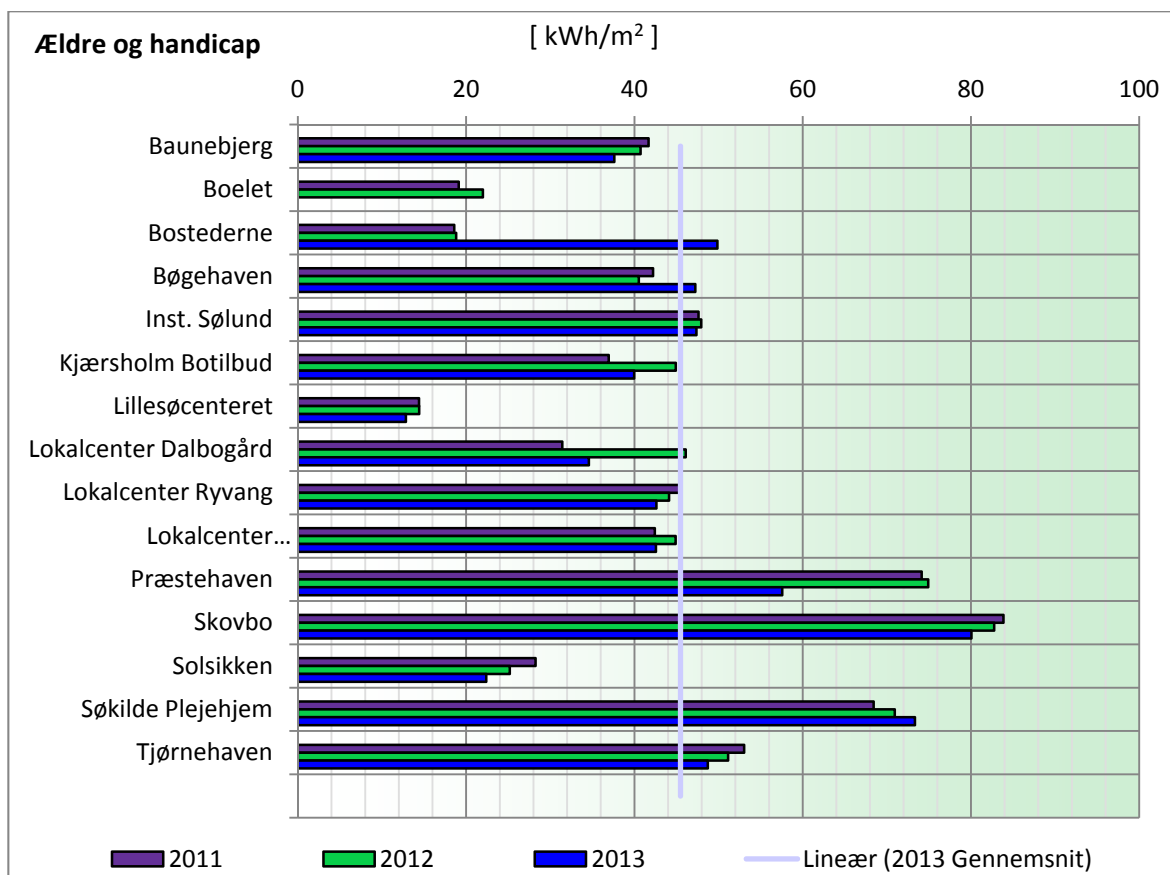
**Stjær Hallen.** Efterisolering af ventilationskanaler. Udskiftning af ventilatorer i ind- og udsugning. Isolering af varmfordelingsrør og tilslutningsrør. Udskiftning af armaturer i cafe og wc. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Spændingsudjævning/maksimalafbryder. Supportering af pedeller. Forventet el-besparelse 46,081 MWh/år, varme: 5,497 MWh/år. Afleveret maj 2014.

**Vestermølle.** Konvertering fra olie til fjernvarme. Udskiftning af pumper. Automatik. Driftsoptimering. Forventet el-besparelse: 0,804 MWh/år, varme: 49,455 MWh/år. Afleveret oktober 2012.

**Vrold Klubhus.** Konvertering fra el-varme til fjernvarme. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Forventet el-besparelse: 25,687 MWh/år, varme: -30,067 MWh/år. Afleveret november 2011.

## Ældre og handicap

Figur 7. Strømforbrug pr. m2, Ældre og handicap



Gns. er 45,48 kWh/m2.

Der mangler varmetal for Boelet 2012 pga. defekt fjernaflæsning. Nu er Boelet nedlagt.

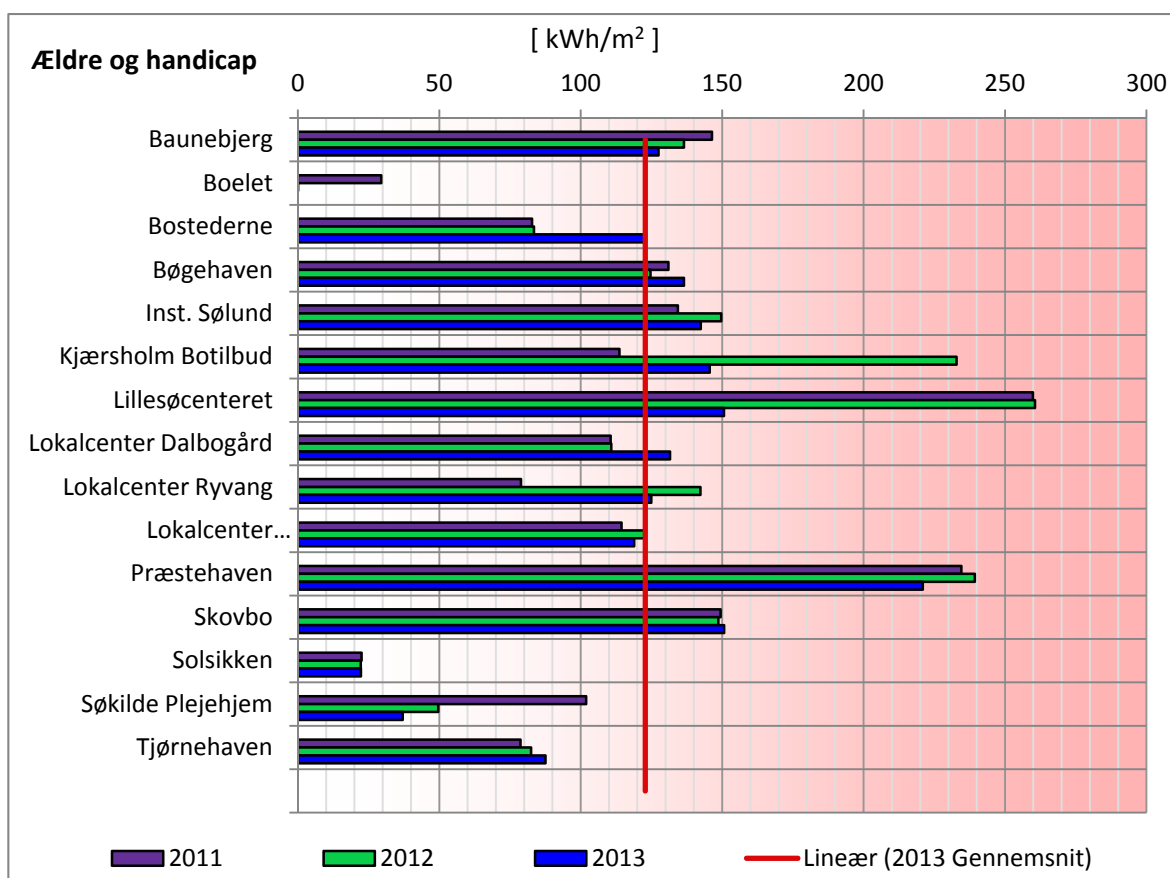
Bostederne indberettede tidligere kun fællesarealer. Nu i 2013 – efter en kæmpe reovering – er alt med, derfor ser forbruget ud til at være steget.

Præstehavens fald skyldes ESCO.

Lillesøcentret har et markant lavere forbrug på varme. Det skyldes en indsats i forbindelse med ESCO.



Figur 8. Varmeforbrug pr. m2, ældre og handicap



Gennemsnittet er 122,83 kWh/m2.

## ESCO og Ældre og handicap

**Baunebjerg.** CO2styring af udsugning fra kontor. Urstyring boliger A,B, C og Aktivhus. Isolering af varmtvandsbeholder m.m. hulmursisolering af adm. bygning. Udskiftning af pumper. Automatik. Driftsoptimering. Spændingsudjævning/maksimalafbryder. Supportering af pedeller. Forventet el-besparelse: 21,760 MWh/år, varme: 93,736 MWh/år. Afleveret september 2013.

**Dalbogård.** Isolering af varmerør og komponenter. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Forventet el-besparelse: 2,344 MWh/år, varme: 10,553 MWh/år. Afleveret maj 2014.

**Kjærsholm.** Isolering af hulmur m granulat (bygn.1,2,3 og 4). Isolering af kældervæg med 22mm mod uopvarmet rum (bygn.4). indvendig isolering af kælderydervær mod jord med 22 mm. Isolering af varmtvandsbeholder 100 mm. Isolering af 3 m rør. Udskiftning af radiatortermostatventiler i boligareal. Udskiftning af fryser. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Forventet el-besparelse: 7,083 MWh/år, varme: 92,291 MWh/år. Afleveret august 2013.

**Lillesøcentret.** Isolering af varmerør og komponenter. Udskiftning af belysningsarmaturer i rum 120. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Forventet el-besparelse: 7,131 MWh/år, varme: 16,231 MWh/år. Afleveret maj 2013.

**Præstehaven.** Montering af bevægelsesmelder i udvalgte rum. Justering af driftstider og temperaturer. Etablering af urstyring til cirkulation af varmt brugsvand. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Supportering af pedeller. Forventet el-besparelse 12,379 MWh/år, varme: 13,351 MWh/år. Afleveret august 2013.

**Ryvang.** Isolering af uisolerede varmerør og ventiler. Montering af dørpumpe på kælderdoor. Justering af varmeautomatik og fjernelse af strafafkøling. Udskiftning af ældre lysarmaturer i udvalgte rum. Montering af bevægelsesmelder i udvalgte rum. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Forventet el-besparelse: 21,043 MWh/år, varme: 17,728 MWh/år. Afleveret maj 2014.

**Skovbo.** Isolering af uisolerede varmerør og ventiler. Konvertering af naturgas til fjernvarme. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Spændingsudjævning/maksimalafbryder. Supportering af pedeller. Forventet el-besparelse: 34,788 MWh/år, varme: 3,058 MWh/år. Afleveret september 2013.

**Solsikken.** Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder (100 mm, bygn.1). Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Forventet el-besparelse: 5,169 MWh/år, varme: 15,986 MWh/år. Afleveret januar 2013.

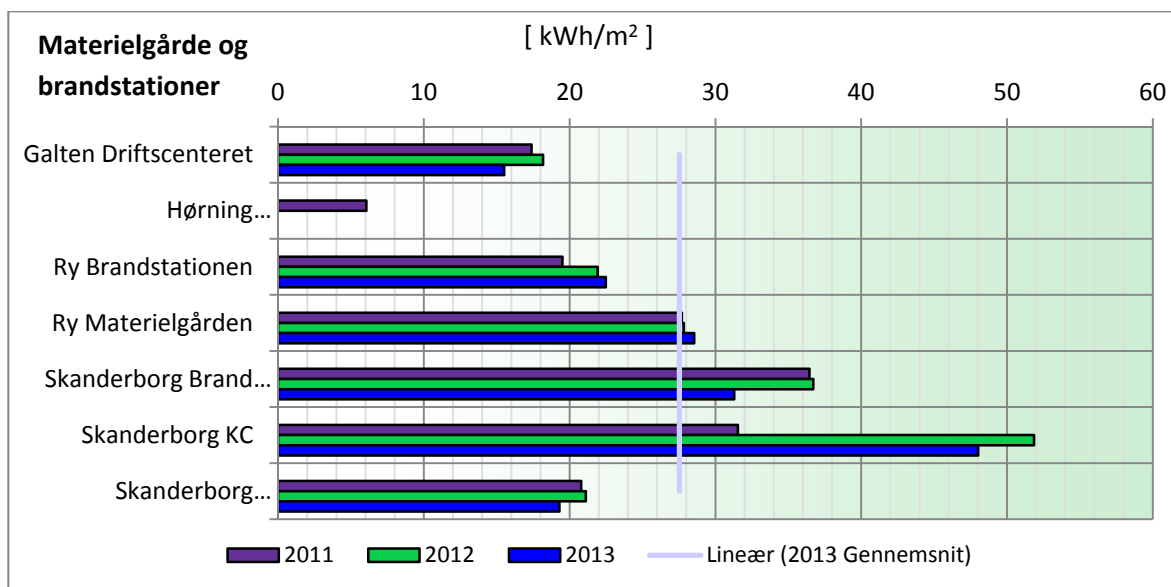
**Søndervang.** Udskiftning af kedler og etablering af vejkompenseringsautomatik. Udskiftning af anlæg for plejeboliger VE01. montering af bevægelsesmelder i udvalgte rum. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Spændingsudjævning/maksimalafbryder. Forventet el-besparelse: 24,518 MWh/år, varme: 80,955 MWh/år. Afleveret maj 2014.

**Sølund.** Isolering af uisolerede varmerør og ventiler. Ombygning til 2-strengt varmeanlæg i maskinstuen. Etablering af gennemstrømningsvandvarmer til gartnerbygningen. Etablering af nye blandesløjfer og varmeautomatik. Etablering af anatsækning til gartnerbygningen. Montering af bevægelsesmelder i udvalgte rum. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Forventet el-besparelse: 99,470 MWh/år, varme: 43,517 MWh/år. Afleveret september 2013.

**Tjørnehaven.** Udskiftning af belysning i køkken og cafe. Isolering af 2,3 m rør. Udskiftning af køleskabe el. køle/fryseskabe. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Supportering af pedeller. Forventet el-besparelse 44,039 MWh/år, varme: 71,912 mWh/år. Afleveret december 2013.

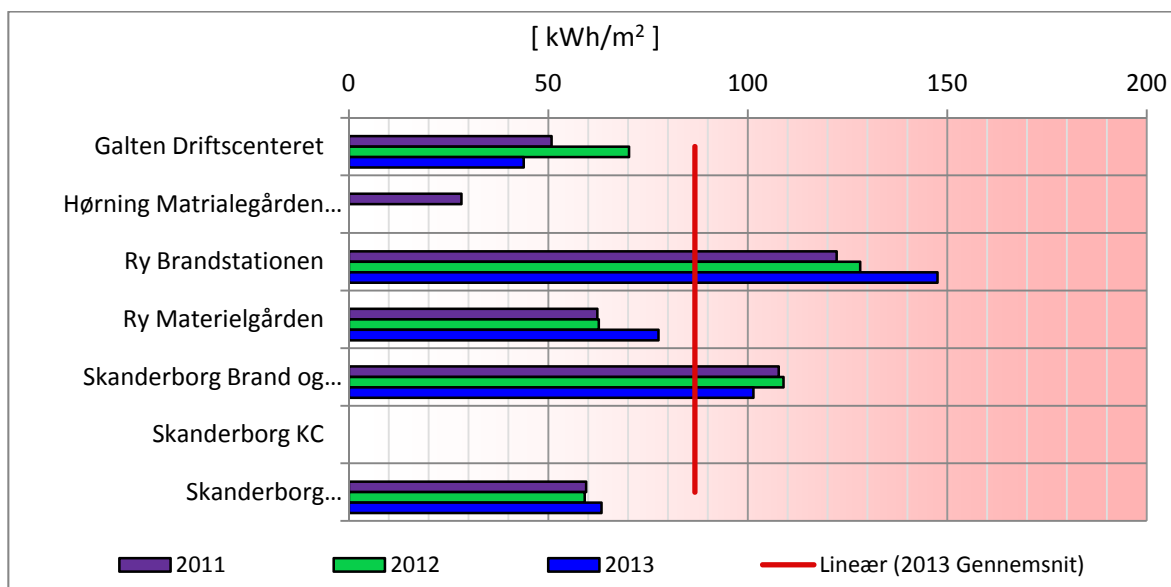
## Materielgårde og brandstationer

Figur 9. Strømforbrug pr. m2, materielgårde og brandstationer



Gennemsnittet er 27,53 kWh/m2.

Figur 10. Varmeforbrug pr. m2, materielgårde og brandstationer.



Gennemsnittet er 86,75 kWh/m2.

Hørning Materielgård blev nedlagt i 2011 og har derfor ikke noget forbrug derefter.

Faldet hos Skanderborg Brand og Redning skyldes ESCO.

## **ESCO og Materielgårde og brandstationer**

**Brand og redning Skanderborg.** Isolering af uisolerede varmerør og ventiler. Udskiftning af ældre lysarmaturer i udvalgte rum. Montering af bevægelsesmelder i udvalgte rum. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Forventet el-besparelse: 20,017 MWh/år, varme: 14,031 MWh/år. Afleveret maj 2013.

**Materielgården Skanderborg.** Udskiftning af varmeautomatik til kalorifere. Udskiftning af radiatorventiler og termostater over 15 år. Udskiftning af varmevandsbeholder til gennemstrømningsvandvarme. Montering af bevægelsesmelder i udvalgte rum. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Supportering af pedeller. Afleveret december 2012.

## ***Daginstitutioner***

Se figurer på de næste sider. Den første (grønne) er strømforbrug pr. m<sup>2</sup>. Den anden (rød) er varmekonsum pr. m<sup>2</sup>.

Gennemsnitligt strømforbrug er 35,89 kWh/m<sup>2</sup>.

Gennemsnitligt varmekonsum er 105,80 kWh/m<sup>2</sup>.

Bakkehuset faldt skyldes ESCO.

Bjedstrup børnehuse og klub indgår nu i tal for Bjedstrup Skole.

Børnehaven Guldsmeden kom på sent i 2011.

Børnehuset Bellisvej og Skovby Børnehaven er nedlagt.

Fugldal er fejlflæst for 2011 og 2012.

Juniorklubben er nedlagt.

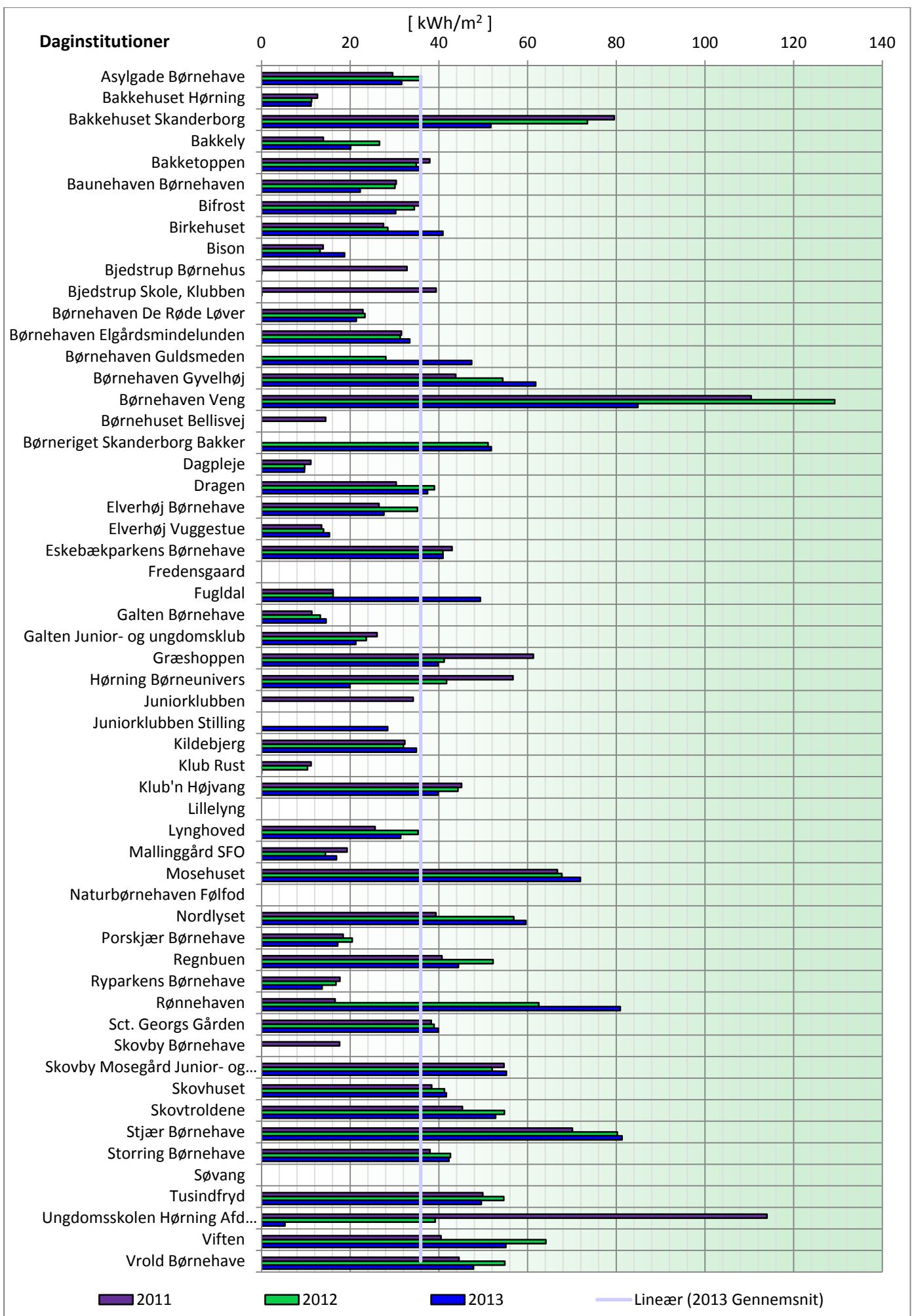
Juniorklubben Stilling er ny fra 2012.

Naturbørnehaven Følfod er blevet selvstændig.

Søvang er selvejende.

Bakkehuset Hørning er overtaget af Lokalpsykiatrien. Naturbørnehaven Følfod er blevet selvstændige og indberetter ikke længere forbruget.

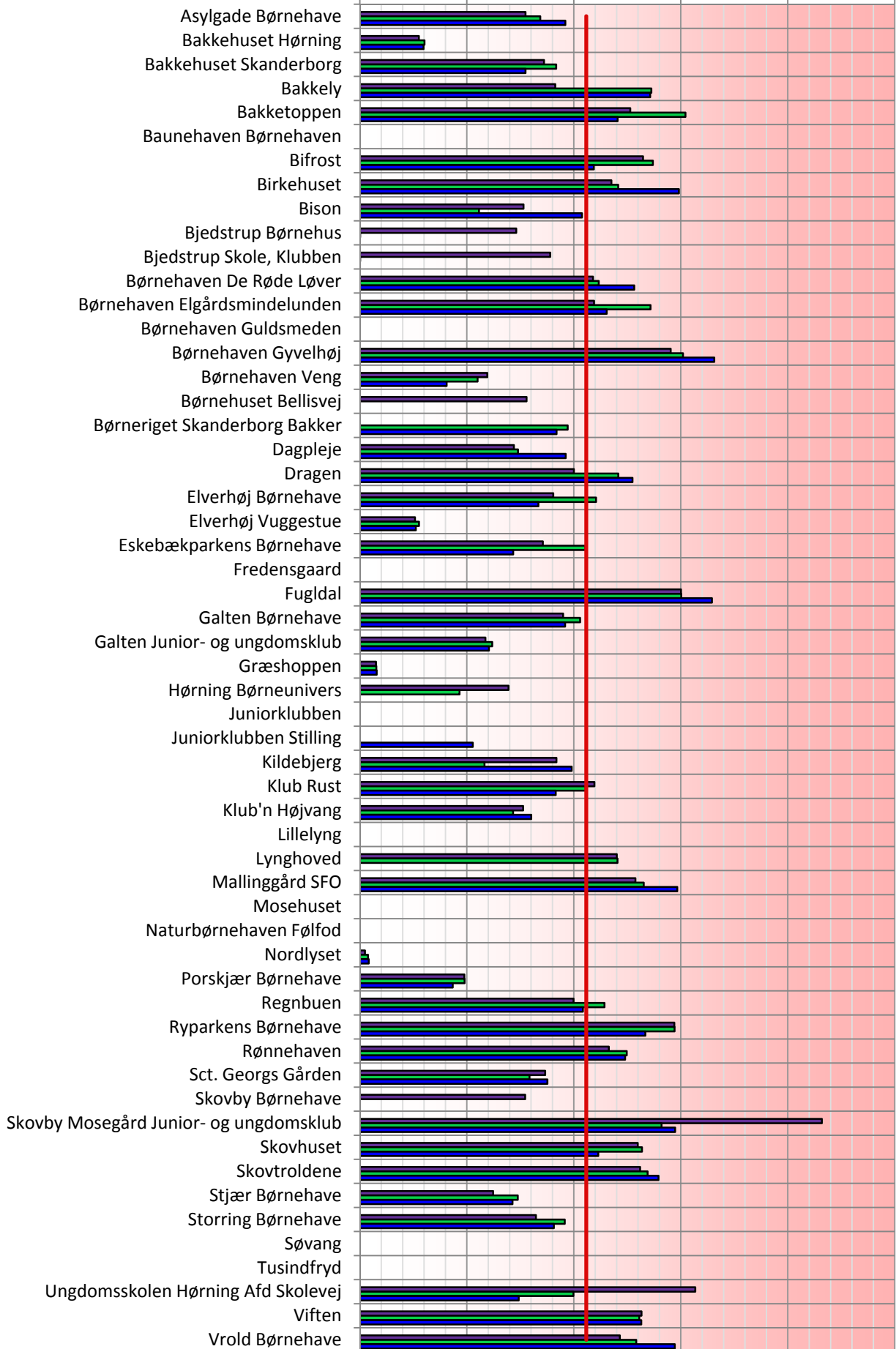
Børnehaven Veng har et højt el-forbrug, fordi den er el-opvarmet. Forbruget er dog faldet pga. ESCO.



[ kWh/m<sup>2</sup> ]

Daginstitutioner

0 50 100 150 200 250



2011

2012

2013

Lineær (2013 Gennemsnit)

## ESCO og Daginstitutioner

**Asylgades Børnehavn.** Isolering af varmerør og komponenter. Montering af forsatsrude (2-lags energirude) på vinduer med 1 lag glas. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Forventet el-besparelse: 3,267 MWh/år, varme: 7,048 MWh/år. Afleveret maj 2013.

**Bakkehuset.** Isolering af rør og VVS komponenter. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Spændingsudjævning/maksimalafbryder. Forventet el-besparelse: 6,509 MWh/år, varme 5,136 MWh/år. Afleveret januar 2013.

**Bakkely, Ry (dagpleje).** Isolering af varmerør og komponenter. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Forventet el-besparelse: 0,956 MWh/år. Varme: 4,864 MWh/år. Afleveret maj 2014.

**Børnehaven Bakketoppen.** Urstyring af udsugningsventilatorer. Isolering af uisolerede rør. Udskiftning af belysning i rum 6 og 37. udskiftning af køleskabe el. køle/fryseskabe. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Spændingsudjævning/maksimalafbryder. Forventet el-besparelse: 10,828 MWh/år, varme 7,261 MWh/år. Afleveret februar 2014.

**Børnehaven Bifrost.** Isolering af varmerør og komponenter. Udskiftning af køleskabe el. køle/fryseskabe. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Spændingsudjævning/Maksimalafbryder. Forventet el-besparelse: 7,237 MWh/år, varme 1,773 MWh/år. Afleveret januar 2013.

**Bison.** Isolering af varmerør og komponenter. Udskiftning af pumper x 4. Udskiftning af ældre radiatorventiler. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Forventet el-besparelse: 14,221 MWh/år, varme: 13,216 MWh/år. Afleveret december 2013.

**Børnehaven De Røde Løver.** Isolering af varmerør og komponenter. Urstyring af brugsvandscirkulationen. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Forventet el-besparelse: 3,869 MWh/år, varme 8,219 MWh/år. Afleveret december 2012.

**Børnehaven Elgårdsminde.** Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Spændingsudjævning/maksimalafbryder. Forventet el-besparelse: 8,633 MWh/år, varme: 8,482 MWh/år. Afleveret november 2013.

**Græshoppen.** Nedtagning af tørreskabe. Udskiftning af køleskabe el. køle/fryseskabe. Isolering af 8 m rør. Udskiftning af pumper. Automatik. Driftsoptimering. Forventet el-besparelse: 2,785 MWh/år, varme: 1,378 MWh/år. Afleveret maj 2014.

**Børnehaven Gyvelhøj.** Isolering af rør. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Spændingsudjævning/maksimalafbryder. Forventet el-besparelse: 5,970 MWh/år, varme 7,827 MWh/år. Afleveret januar 2014.

**Hvepsereiden, Børnehaven Veng.** Efterisolering af krybekælder i Pavillon. Udskiftning af ruder i vinduer i fløj b (pavillon) og a (villa). Reparere isolering i krybekælder i fløj b (pavillon). Udskiftning af ruder i vinduer med forsatsrude i fløj a. Udskiftning af oliekedel i "Honningslyngen" (villa). Efterisolering af loftsrums. Luft/vand varmepumpe vandbårent varmeanlæg (pavillon). Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Spændingsudjævning/maksimalafbryder. Forventet el-besparelse: 28,504 MWh/år, varme: 21,545 MWh/år. Afleveret november 2012.

**Børnehuset Livstræet.** Afskaffelse af tørreskabe. Montering af ugeur på cirkulationspumpe. Indblæsning af 200 mm granulat på loft (bygn.1). Isolering af varmerør. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Spændingsudjævning/maksimalafbryder. Forventet el-besparelse: 6,984 MWh/år, varme 12,629 MWh/år. Afleveret august 2013.

**Mallinggård familiehus.** Udskiftning af køleskabe el. køle/fryseskabe x 3, Isolering af varmerør, cirkulationsrør komponenter mv. Isolering af uisolere loft med 300 mm. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Forventet el-besparelse: 4,743 MWh/år. Varme: 9,810 MWh/år. Afleveret august 2013.

**Mallinggård Klubberne.** Udskiftning af køleskabe el. køle/fryseskabe. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Forventet el-besparelse: 8,609 MWh/år, varme: 0 MWh/år. Afleveret maj 2013.

**Nordlyset Børnehave.** Isolering af uisolerede varmerør. Isolering af uisolerede brugsvandrør og cirkulationsledning. Urstyring af cirkulationspumpe. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Forventet el-besparelse: 3,981 MWh/år, varme: 4,970 MWh/år. Afleveret maj 2014.

**Porskjær Børnehave.** Udskiftning af fryser. Isolering af 25m rør. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Spændingsudjævning/maksimalafbryder. Forventet el-besparelse: 7,703 MWh/år, varme: 5,064 MWh/år. Afleveret januar 2014.

**Regnbuen.** Isolering af varmerør, cirkulationsrør komponenter mv. urstyring af el-gulvvarme. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Supportering af pedeller. Forventet el-besparelse 6,523 MWh/år, varme: 14,370 MWh/år. Afleveret oktober 2012.

**Børnehaven Rosenvænget.** Urstyring af cirkulationspumpe. Ugeur og reduktion af drifttid på udsug. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Forventet el-besparelse: 5,033 MWh/år. Varme: 11,134 MWh/år. Afleveret nov. 2013.

**Ryparkens Børnehave.** Isolering af varmerør og komponenter. Etablering af natsænkning (magnetventil og rumfølter). Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Forventet el-besparelse: 1,536 MWh/år, varme: 6,955 MWh/år. Afleveret maj 2013.



**Sct. Georgs Gården.** Indvendig isolering af kældervægge. Isolering af varmerør og komponenter. Udskiftning af køleskabe el. køle/fryseskabe. Udskiftning af pumper. Automatik. Driftsoptimering. Forventet el-besparelse: 1,465 MWh/år, varme: 19,658 MWh/år. Afleveret maj 2013.

**Børnehaven Skovhuset.** Konvertering til fjernvarme + CTS. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Forventet el-besparelse: 4,139 MWh/år, varme: 7,679 MWh/år. Afleveret oktober 2012.

(**Skovby Mosegård Fritidsklub/SFO.** Afleveret maj 2014.)

**Skovtroldene.** Udskiftning af køleskabe el. køle/fryseskabe x 2. Udskiftning af pumper. Automatik. Driftsoptimering. Forventet el-besparelse: 1,973 MWh/år, varme: 2,688 MWh/år. Afleveret maj 2013.

**Soffen, Gramvej, Stilling (Stilling Skole).** Justering af varmeautomatik og etablere CO2 føler til ventilation. Montering af bevægelsesmelder i udvalgte rum. Udskiftning af pumper. Automatik. Driftsoptimering. Spændingsudjævning/Maksimalafbryder. Forventet el-besparelse: 8,026 MWh/år, varme 6,696 MWh/år. Afleveret maj 2013.

**Dagplejehuset Solstrålen.** Efterisolering af hulmur i stueetagen. Indblæsning af granulat i etageadskillelsen. Udskiftning af armaturer i rum 1.4 og 1.8. udskiftning af køleskabe el. køle/fryseskabe. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Forventet el-besparelse: 3,030 MWh/r, varme 23,816 MWh/år. Afleveret februar 2014.

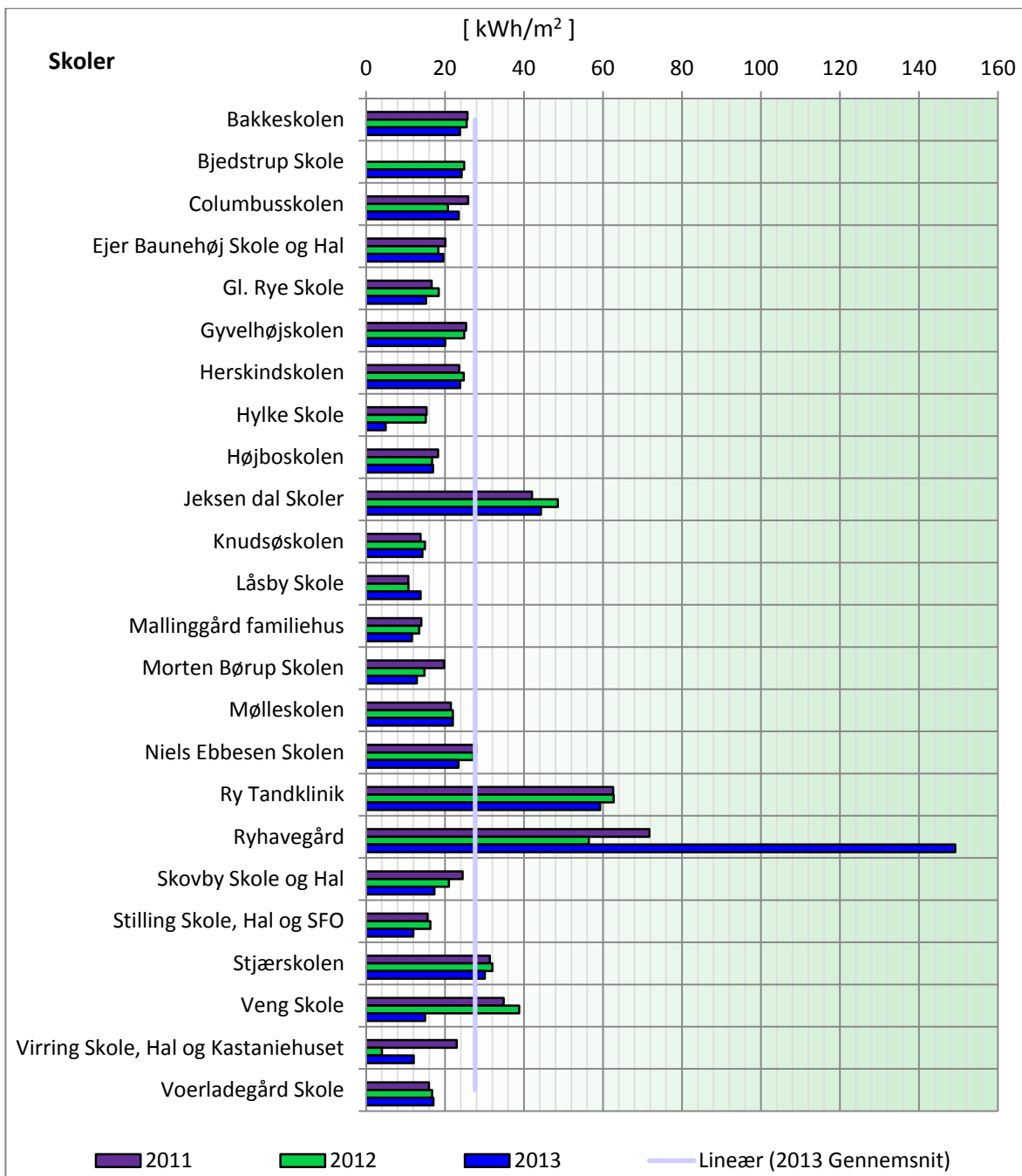
**Børnehaven Søvang.** Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Forventet el-besparelse: 1,505 MWh/år, varme 0,766 MWh/år. Afleveret maj 2013.

**Viften.** Isolering af 12 m rør. Udskiftning til ny gaskedel. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Forventet el-besparelse: 6,545 MWh/år, varme: 21,647 MWh/år. Afleveret december 2013.

**Vrold Børnehus.** Isolering af 10,3 m rør. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Supportering af pedeller. Forventet el-besparelse: 5,169 MWh/år, varme: 5,779 MWh/år. Afleveret oktober 2012.

## Skoler

Figur 11. Strømforbrug pr. m<sup>2</sup>, skoler



Gns. er 27,61 kWh/m<sup>2</sup>.

Niels Ebbesen Skolen falder pga. ESCO.

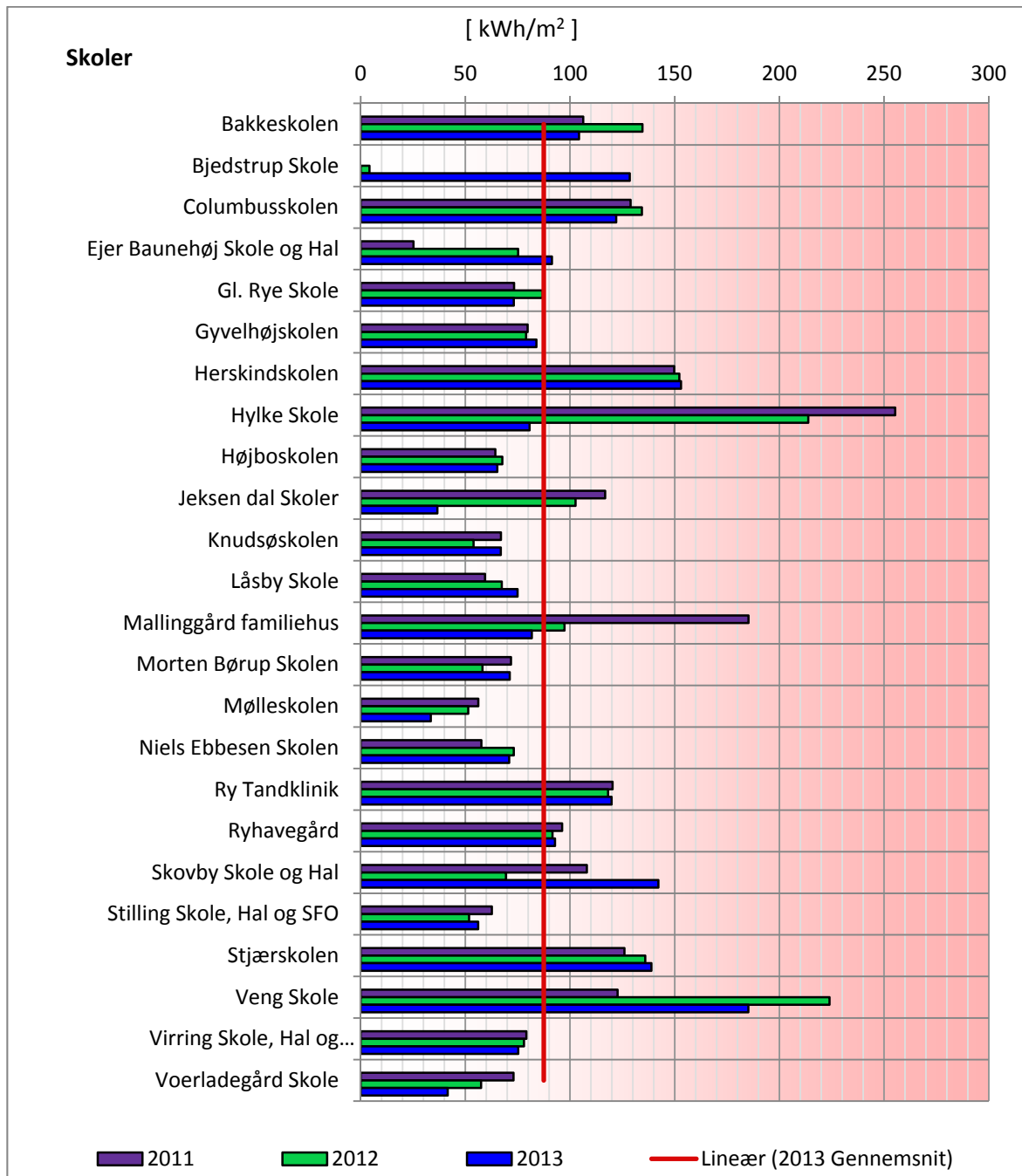
Ryhavgård er så lille, at små udsving i strøm-forbruget giver store udsving, når der regnes pr. m<sup>2</sup>.

Ejer Baunehøj Skole burde været faldet meget, men det kan ikke ses pga. ombygning.

Virring Skole burde falde pga. ESCO.

Stilling Skole og Veng Skole falder pga. ESCO.

Figur 12. Varmeforbrug pr. m2, skoler.



Gennemsnittet er 87,46 kWh/m<sup>2</sup>.

Bjedstrup Skole: varmemeforbruget for 2010-2012 er ikke registreret.

EjerBaunehøj Skole er bygget om.

Hylke Skole er delvis faldet pga. ESCO. Mallinggård og Voerladegaard Skole er faldet pga. ESCO.

## **ESCO og Skoler**

**Bakkeskolen.** Fjernelse af køleskabe i undervisningslokaler i de store klasser. Udskiftning af fuger omkring vinduer. Udskiftning af ventilatorer i ind- og udsugning. Isolering af rør og VV-komponenter. CO<sub>2</sub>-føler i 4 lokaler, styring efter max belastning (ikke zonespjæld). Isolering af ventilationsrør Ø500 i koldt loftsrum. Udskiftning af varmereguleringsventil (fløj A tandlægsbygn.). udskiftning af 76 belysningsarmaturer (fløj A, B, D, F, G). montering af bevægelsesmelder. Optimering af styring (svømmehal, fløj G). isolering af varmerør til ventilationsflade (svømmehal fløj G). Optimering af varmeautomatik samt etablering af web-styring. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Supportering af pedeller. Forventet el-besparelse: 31,416 MWh/år, varme: 137,665 MWh/år. Afleveret november 2013.

**Bjedstrup Skole og børnehus.** Isolering af uisolerede varmerør og ventiler. Montering af bevægelsesmelder i udvalgte rum. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Spændingsudjævning/maksimalafbryder. Supportering af pedeller. Forventet el-besparelse: 20,613 MWh/år, varme: 19,707 MWh/år. Afleveret oktober 2012.

**Columbusskolen.** Udskiftning af armatur i rum 32. Isolering af rør og VVS komponenter. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Forventet el-besparelse: 2,389 MWh/år, varme 7,786 MWh/år. Afleveret april 2014.

**Ejer Baunehøj Skole og hal.** Montering af bevægelsesmelder i udvalgte rum. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Supportering af pedeller. Konvertering til træpillefyr. Forventet el-besparelse: 23,932 MWh/år, varme: 5,317 MWh/år. Afleveret januar 2013.

**Gyvelhøjskolen.** Udskiftning af ældre lysarmaturer i udvalgte rum. Udskiftning af ventilatorer bygning A. optimering af styring og driftstider til ventilation. Isolering af uisolerede varmerør og ventiler. Udskiftning til gennemstrømningsvandvarmer samt CTS-styret pumper. Montering af bevægelsesmelder i udvalgte rum. Udskiftning af pumper. Automatik. Driftsoptimering. Spændingsudjævning/maksimalafbryder supportering af pedeller. Forventet el-besparelse 201,621 MWh/år, varme 59,942 MWh/år. Afleveret april 2014.

**Herskindskolen.** Isolering af uisolerede varmerør og ventiler. Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat (bygn. 1955). Efterisolering af loft mod tagrum (bygn. 1955). Isolering af manddæksel på varmtvandsbeholder. Udskiftning af varmevandsbeholder og etablering af urstyring. Justering af varmeautomatik og reetablering af defekte blandesløjfer. Montering af bevægelsesmelder i udvalgte rum. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Spændingsudjævning/maksimalafbryder. Forventet el-besparelse: 26,242 MWh/år, varme: 165,857 MWh/år. Afleveret maj 2014.

**Hylke Skole.** Isolering af 22 m rør. Isolering loftslem. 100 mm indvendig forsats på massiv ydervæg. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Forventet el-besparelse: 8,378 MWh/år, varme: 54,534 MWh/år. Afleveret november 2013.

**Højboskolen.** Isolering af uisolerede varmerør og ventiler. Montage af kontraspjæld i 52 stk. udsugninger fra klasselokaler. Etablering af gennemstrømningsvandvarmer og udstyring til cirkulationspumpe. Justering af varmeautomatik og pumper tilsluttes CTS (anlæg 1-8). Montering af bevægelsesmelder i udvalgte rum. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftoptimering. Spændingsudjævning/maksimalafbryder. Forventet el-besparelse: 40,645 MWh/år, varme: 200,578 MWh/år. Afleveret november 2013.

**Hørningskolen (del af Højboskolen).** Montering af bevægelsesmelder i udvalgte rum. Isolering af uisolerede varmerør og ventiler. Etablering af luft/luft varmepumper til pavilloner. Justering/indregulering af varmeautomatik. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftoptimering. Forventet el-besparelse: 11,377 MWh/år, varme: 6,644 MWh/år. Afleveret april 2014.

**Jeksen Dal Skole.** Isolering af uisolerede varmerør og ventiler. Isolering af uisolerede varmerør i skunke. Montering af bevægelsesmelder i udvalgte rum. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftoptimering. Forventet el-besparelse: 2,174 MWh/år, varme 4,839 MWh/år. Afleveret november 2013.

**Knudsøskolen.** Isolering af uisolerede varmerør og ventiler. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftoptimering. Forventet el-besparelse: 5,839 MWh/år. Varme: 2,852 MWh/år. Afleveret maj 2014

**Låsby Skole.** Isolering af uisolerede varmerør og ventiler. Etablering af minikraftvarmeanlæg. Udskiftning af armatur og lyskilder i udvalgte rum. Montering af bevægelsesmelder i udvalgte rum. Udskiftning af pumper. Automatik. Driftoptimering. Spændingsudjævning/maksimalafbryder. Forventet el-besparelse: 135,996 MWh/år, varme: 162,560 MWh/år. Afleveret april 2014.

**Mallinggård SFO.** Montering af urstyring af toiletudsugning. Udskiftning af køleskabe el. køle/fryseskabe. Isolering af varmerør og komponenter. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftoptimering. Forventet el-besparelse: 2,086 MWh/år, varme: 41,227 MWh/år. Afleveret oktober 2012.

**Morten Børup Skolen.** Isolering af uisolerede varmerør og ventiler. Etablering af CO2-styring i nedre lærerværelse, SFO og Musik. Isolering af vvs rør til anlæg for pædagogik og Tandlæge. Justering af varmeautomatik og indregulering af vandmængder. Udskiftning af styring til varmvandsproduktion. Montering af bevægelsesmelder i udvalgte rum. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftoptimering. Spændingsudjævning/maksimalafbryder. Forventet el-besparelse: 50,298 MWh/år, varme: 235,910 MWh/år. Afleveret november 2013.

**Niels Ebbesen Skolen.** Isolering af uisolerede varmerør og ventiler x 2. justering af varmeautomatik og etablere blandesløjfe til blå pavillon. Etablering af luft/luft varmepumper til gård pavillon. Montering af bevægelsesmelder i udvalgte rum. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftoptimering. Spændingsudjævning/maksimalafbryder. Supportering af pedeller. Forventet el-besparelse: 91,135 MWh/år, varme: 86,194 MWh/år. Afleveret januar 2013.

**Skovbyskolen.** Isolering af uisolerede varmerør og ventiler x 2. indregulering/justering af varmeautomatik (anlæg 1-19). Konvertering til fjernvarme – Columbuskolen inkluderet. Montering af bevægelsesmelder i

udvalgte rum. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Spændingsudjævning/maksimalafbryder. Supportering af pedeller. Forventet el-besparelse: 163,982 MWh/år, varme: 78,353 MWh/år. Afleveret august 2013.

**Stilling Skole.** Isolering af uisolerede varmerør og ventiler x 2. justering/indregulering af varmeautomatik. Udskiftning af gennemstrømningsvandvarmer (anlæg 4). Montering af bevægelsesmelder i udvalgte rum. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Spændingsudjævning/maksimalafbryder. Forventet el-besparelse: 69,696 MWh/år, varme: 96,144 MWh/år. Afleveret maj 2013.

**Stjærskolen.** Isolering af pumper, ventiler, brugs- og varmefordelingsrør. Etablering af mini kraftvarmeværk. Udskiftning af mælkekøler med glaslåge. Etablering af urstyring til cirkulation af varmtbrugsvand. Montering af bevægelsesmelder i udvalgte rum. Udskiftning af pumper. Automatik. Driftsoptimering. Spændingsudjævning/maksimalafbryder. Forventet el-besparelse: 88,538 MWh/år, varme: 69,082 MWh/år. Afleveret april 2014.

**Tandplejen, Ry.** Isolering af fyldninger i vinduer i omklædningsrum. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Forventet el-besparelse: 2,136 MWh/år, varme: 3,151 MWh/år. Afleveret maj 2014.

**Veng Skole.** Isolering af uisolerede varmerør og ventiler. Montering af bevægelsesmelder i udvalgte rum. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Spændingsudjævning/maksimalafbryder. Supportering af pedeller. Forventet el-besparelse: 28,334 MWh/år, varme: 7,016 MWh/år. Afleveret maj/nov. 2013.

**Virring Skole.** Isolering af uisolerede varmerør og ventiler. Justering af varmeautomatik og indregulering af strålevarme i gym. Udskiftning af radiatorventiler over 15 år og motorventil til veksler. Udskiftning af gennemstrømningsvandvarmer og etablere urstyring. Montering af bevægelsesmelder i udvalgte rum. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Spændingsudjævning/maksimalafbryder. Forventet el-besparelse: 102,084 MWh/år, varme: 105,060 MWh/år. Afleveret maj 2013.

**Voerladegård Skole.** Efterisolering af loft i gl. sydvest fløj med 150 mm. Justering/indregulering af varmeautomatik. Udskiftning til nye kondenserende gaskedler. Etablering af urstyring til cirkulation af varmt brugsvand. Montering af bevægelsesmelder i udvalgte rum. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Spændingsudjævning/maksimalafbryder. Forventet el-besparelse: 10,125 MWh/år, varme: 43,085 MWh/år. Afleveret maj 2013.

**Gården, Voerladegård Skole.** Udskiftning af kedel til ny kondenserende kedel. Isolering af etageadskillelse med granulat (byggn.1). Efterisolering af gulv i skunk (byggn.1). Isolering af væg mod uopvarmet garage (byggn.2). Udskiftning af termoruder til energiruder (byggn.1). Efterisolering af varmerør i uopvarmet høj kælder. Udskiftning af VVB. Udskiftning af pumper. Udskiftning af armatur og/eller lyskilder samt montering af PIR. Automatik. Driftsoptimering. Forventet el-besparelse: 1,301 MWh/år, varme: 24,072 MWh/år. Afleveret maj 2013.

Daginstitutioner	Opvarmning	Kultur og Fritid	Opvarmning	Administration	Opvarmning
Asylgade Børnehave (= del af Trekløveret)	Skanderborg fjernvarme	Borgernes Hus	Oliefyr	Bjertrupvej 2	Hørning fjernvarme
Bakkehuset, Hørning	Hørning fjernvarme	Foreningen "Gården"	Skanderborg Fjernvarme	Galten Servicecenter	Galten Fjernvarme
Bakkehuset, Verring	Skanderborg fjernvarme + el	Frihedsmuseet	ingen opvarmning	Hørning Servicecenter	Hørning fjernvarme
Bakkely-Stilling	El	Skovby Mosegård Fritidsklub	naturgas	Jobcenter	Hørning fjernvarme
Bakkely - Ry	Ry varmeværk	Galten Bibliotek	Galten Fjernvarme	Ry Servicecenter	Ry varmeværk
Børnehaven Bakketoppen	Galten fjernvarme	Galtenhallen	Galten Fjernvarme	Skanderborg Rådhus	Skanderborg fjernvarme
Baunehaven	Oliefyr	Hørning Hallen	Hørning fjernvarme		
Børnehuset Bifrost	Skanderborg fjernvarme	Hørning Mølle	el		
Birkehuset	Ry varmeværk	Juulsgård	Oliefyr	<b>Materielgårde m.m.</b>	<b>Opvarmning</b>
Bison	Gl. Rye Kraftvarme	Klank Hallen	Naturgasfyr	Galten Driftscenter	Galten Fjernvarme
Bjedstrup Børnehave	Pillefyr	Klubhus på Fælleden	Skanderborg fjernvarme	Hørning Materielgård	Hørning fjernvarme
Regnbuen/De røde løver	Skanderborg fjernvarme	Klubhus SB	Skanderborg fjernvarme	Ry Brandstation	Ry Varmeværk
Elgårdsminde	Hørning fjernvarme	Klubhus Stadion	Oliefyr + el	Ry Materialgården	Ry Varmeværk
Børnehaven Gyvelhøjen og Porskjær	Galten fjernvarme	Klubhuset, Hørning	Hørning fjernvarme	Skanderborg Brand og Redning	Skanderborg fjernvarme
Hvepsereiden	Oliefyr + el	Kulturhuset	Skanderborg fjernvarme	Skanderborg KC	el
Nørre Alle	Hørning fjernvarme + 130 (Adslev) m. el	Omklædningspavillon	el	Skanderborg Materiallegården	Skanderborg fjernvarme
Dagpleje	Solstrålen og Gæstedagplejehuset på Hørning Fj. Dagplejen og Gæstedagplejen på Ry Varmeværk	Ry Bibliotek	Ry Varmeværk		
Dragen (= del af Trekløveret)	Skanderborg fjernvarme	Skanderborg Egnsarkiv	Skanderborg fjernvarme		
Elverhøj	Skanderborg fjernvarme	Skanderborg Museum	Skanderborg fjernvarme	<b>Ældre - handicap</b>	<b>Opvarmning</b>
Eskebækparkens børnehave	Skanderborg fjernvarme + el	Stjær klubhus	Naturgasfyr	Baunebjerg	Oliefyr
Børnehuset Fugldal	Ry varmeværk	Stjærhallen	Naturgasfyr	Boelet	Ry Varmeværk
Galten Børnehave	Galten fjernvarme	Stuehus Porskjær	Galten Fjernvarme	Bøgehaven	Galten Fjernvarme
Galten Fritidsklub	Galten fjernvarme	Vestermølle	Skanderborg Fjernvarme	Bostederne	Skanderborg fjernvarme
Græshoppen	Naturgas			Kildegården	Skanderborg fjernvarme
Juniorklubben - Mølleskolens fritidsklub Ellemosen	el	<b>Skoler</b>	<b>Opvarmning</b>	Kjærsholm Botilbud	Hørning fjernvarme
Børnehuset Kildebjerg	Ry varmeværk	Bakkeskolen	Hørning fjernvarme	Lillesøcentret	Skanderborg fjernvarme
KLUB'N Fritidsklub	Skanderborg fjernvarme	Bjedstrup Skole	Pillefyr + el til 155 m2	Dalbogard	Gl. Rye Kraftvarme
Lynghoved Børnegård	Ry varmeværk	Ejer Bavnehøj Skolen	Træpillefyr (nyt) + el til 133 m2	Ryvang	Ry Varmeværk
Mallinggård SFO	Skanderborg Fjernvarme	Gl. Rye Skole	Gl. Rye Kraftvarme	Søndervang	Naturgasfyr
Mosehuset	el (varmepumpe) + brændeoven	Gyvelhøjskolen	Galten Fjernvarme	Præstehaven, Hørning	Hørning fjernvarme
Naturbørnehaven Følfod	El	Herskindskolen	Naturgasfyr	Skovbo	Naturgasfyr
Nordlysets Børnehave	Naturgas	Hylke Skole	Oliefyr	Søkilde	Oliefyr

Østervang = Børnehuset Bellisvej	Skanderborg fjernvarme	Højboskolen	Hørning fj. varme + el til 116 m2	Solsikken	Naturgasfyr				
Børnehaven Gyvelhøjen og Porskjær	Galten fjernvarme	Knudsøskolen	Oliefyr	Sølund	Skanderborg fjernvarme				
Regnbuen/De røde løver	Skanderborg fjernvarme	Låsby Skole	Naturgasfyr	Tjørnehaven	Galten Fjernvarme				
Rønnehaven	Naturgas	Mallinggård	Skanderborg fjernvarme						
Ry Børnehave	Ry varmeværk	Morten Børup Skolen	Skanderborg fjernvarme						
Ryparkens Børnehave	Skanderborg fjernvarme	Mølleskolen, Ry	Ry Varmeværk						
Sct. Georgs Gården	Skanderborg fjernvarme	Niels Ebbesen skolen	Skanderborg fjernvarme (+ lille varmepumpe)						
Skovby Børnehave	Naturgas	Ryhavegård/Heldagsskolen	Oliefyr + 3 pavilloner med el						
Skovby Mosegård Junior- og ungdomsklub	Naturgas	Skovbyskolen	Naturgas indtil uge 42 2012	Skanderborg Fjernvarme					
Skovhuset (=del af Trekløveret)	Skanderborg fjernvarme	Columbuskolen	Galten Fjernvarme (nyt)	Hørning Fjernvarme					
Børnehuset Skovtroldene	Skanderborg fjernvarme	Stilling Skole	Naturgasfyr indtil 2012, nu Galten Fjernvarme						
Stjær Børnehus og Storing	Skanderborg fjernvarme + el	Stjærskolen	Skanderborg fjernvarme + el til 121 m2	Galten Fjernvarme					
Børnehaven Tusindfryd	Naturgas + pavillon med el	Veng Fællesskole	Naturgasfyr + el til 30 m2	Ry Varmeværk					
Ungdomsskole Hørning, Skolevej	Oliefyr	Virring Skole	Oliefyr + el til 411 m2	Kørsel					
Ungdomsskolen Jeksen dalvej = Jeksendalskolen	Hørning fjernvarme	Voerladegård Skole	Skanderborg fjernvarme + el til 634 m2	Diesel					
Viften	Oliefyr		Naturgasfyr	Benzin					
Vrold Børnehus	Naturgas								
	Skanderborg fjernvarme								