

CO₂-regnskab 2011, og

Klimaplan

for virksomheden Skanderborg Kommune



Skanderborg Kommune
Juli 2012

Indhold

Skanderborg Kommune er en Klimakommune.....	3
Energiforbrug og CO ₂ -udledning	3
Klimaplan for virksomheden Skanderborg Kommune	6
ESCO-aftale	6
Vejbelysning	6
Transport.....	6
Lavenergi i kommunale bygninger	7
Klimafesten	7
El-forbrug pr. m2.....	8
Varme-forbrug pr. m2.....	13

Skanderborg Kommune 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 CO₂ med 2 % om året frem til 2025. Målet omfatter i første omgang kun egen virksomhed, men kan udvides til senere at gælde hele kommunen som geografisk enhed.

Klimakommuner skal ifølge aftalen:

- Udarbejde en opgørelse over kommunens nuværende CO₂-udledning.
- Udarbejde en klimaplan, der beskriver, hvordan vi vil nå CO₂-målet samt hvilke områder, vi vil fokusere på.
- Gennemføre planen og offentliggøre en opgørelse mindst en gang årligt om reduktionen af CO₂-udledningen og vores igangværende projekter.

Dette regnskab er den tredje opgørelse af CO₂-udledningen for **virksomheden** Skanderborg Kommune.

Regnskabet omfatter alle betydende kommunale bygninger. Mindre skure, toiletbygninger m.m. er ikke med. I alt er 310.000 m² omfattet af regnskabet; svarende til over 90 % af det kommunalt ejede areal.

Da CO₂-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 CO₂-udledning

Tabel 1. CO₂-udledning pr. område samt fordelt pr. indbygger

Område	CO ₂ -udledning (tons/år)			Bemærkninger	CO ₂ -udledning (kg/indbygger*)		
	2009	2010	2011		2009	2010	2011
Årstal					57.162	57.631	58.036
Antal borgere, 1. okt							
Kommunale bygninger i alt	9.147	9.837	7.676	Tal fra Omega**	160	171	132
Administration	550	558	482	Tal fra Omega	10	10	8
Ældre og handicap	3.178	3.233	2.591	Tal fra Omega	56	56	45
Daginstitutioner	775	865	711	Tal fra Omega	14	15	12
Kultur & Fritid	532	864	611	Tal fra Omega	9	15	10
Skoler	3.957	4.150	3.144	Tal fra Omega	69	72	54
Materielgårde + brandstationer	155	167	137	Tal fra Omega	3	3	2
Brændstof	1.458	1.385	1.099		26	24	19
Kommunale biler	413	465	375	Leasede biler, brændstofforbrug	7	8	6
Kørsel i private biler	389	371	324	km afregning	7	6	6
Materielgården	656	549	400	brændstofforbrug	11	10	7
Vejbelysning	1.973	1.964	1.566	kWh	35	34	27
Samlet udledning	12.578	13.186	10.341		220	229	178

* Tallene omfatter kun den CO₂-udledning, som stammer fra *virksomheden* Skanderborg Kommune.

**Omega er det internetbaserede elektroniske system, som modtager tal for forbrug af el, vand og varme.

Tal for Vejbelysning er oplyst af Østjysk Energi.

CO₂-udledningen er faldet markant. Faldet er på 20 % fra 2009 til 2011.

Faldet ses både i energiforbruget til de kommunale bygninger og til vejbelysning og i brændstofforbruget. Brændstofforbruget er faldet markant, med 25 % – især hos Materielgården. Det skyldes sparehensyn, som har medført færre ordrer og færre kørte km.

Energiforbruget til vejbelysningen er faldet knap 5 % fra 2009 til 2012 pga. slukning af en del armaturer om natten.

Strøm og varmeforbrug i de kommunale bygninger for 2009, 2010 og 2011 ses i tabel 2. Forbruget for 2011 er mindre end forbruget de to foregående år. Forbruget i 2011 er ca. 3 % lavere end forbruget i 2009. Dvs. faldet i forbrug er langt mindre end faldet i CO₂-udledning.

Tabel 2. Energiforbrug i de kommunale bygninger pr. år for hhv. strøm og varme.

Energiforbrug (kWh)	2009	2010	2011
El-forbrug	9.957.174	10.337.072	9.949.901
Varmeforbrug, graddagekorrigeret	35.496	40.212	31.443
I alt	9.992.670	10.377.284	9.681.344

Den væsentligste forklaring på fald i CO₂-udledning skyldes ændringer i de officielle CO₂-faktorer. Den nationale CO₂-faktor for strøm er faldet pga. mere vind og vandkraft i produktionen. Skanderborg og Hørning Fjernvarme er koblet op på Varmeplan Århus, hvor CO₂-faktoren ligeledes er faldet – bl.a. pga. nyt flisfyr i Skanderborg og tilkobling af varme fra RenoSyd. CO₂-faktoren for Rye Kraftvarmeværk er ligeledes ændret pga. mere korrekt beregning i fht. virkningsgrad og ledningstab.

Tabel 3. CO₂-faktorer i beregningerne.

CO ₂ -faktorer	2009 og 2010	2011	
El-forbrug	0,461	0,384	kg/kWh
Naturgas, Gl. Rye Kraftvarme	0,204	0,29	kg/kWh
Fyringsolie	0,2664	0,2664	kg/kWh
Skanderborg Fjernvarme	0,183	0,159	kg/kWh
Hørning Fjernvarme	0,1734	0,159	kg/kWh
Galten Fjernvarme	0	0	kg/kWh
Ry Varmeværk	0	0	kg/kWh
Kørsel	0,164	0,164	kg/km
Diesel	2,64	2,64	kg/liter
Benzin	2,4	2,4	kg/liter

Tabel 4. Elforbrug pr. m² for hvert område

Forbrug, gennemsnit	El-forbrug (kWh/m ²)		
	2009	2010	2011
Område			
Administration	39	39	37
Kultur og fritids institutioner	45	43	37
Ældre og handicap institutioner	39	43	42
Daginstitutioner	35	36	37
Skoler	27	28	26
Materielgårde og brandstationer	19	23	22
Skanderborg Kommune	36	37	34

Tabel 5. Varmeforbrug pr. m2 for hvert område

Forbrug, gennemsnit	Varme (kWh/m ²)		
	Område	2009	2010
Administration	74	86	73
Kultur og fritids institutioner	79	113	88
Ældre og handicap institutioner	101	120	117
Daginstitutioner	103	107	88
Skoler	97	107	98
Materielgårde og brandstationer	71	75	72
Skanderborg Kommune	79	91	79

Tabel 6. Vandforbrug pr. m2 for hvert område

Forbrug, gennemsnit	Vand (l/m ²)		
	Område	2009	2010
Administration	134	174	201
Kultur og fritids institutioner	237	227	290
Ældre og handicap institutioner	563	558	566
Daginstitutioner	627	568	478
Skoler	257	249	207
Materielgårde og brandstationer	326	396	173*
Skanderborg Kommune	342	357	296

*En del vandforbrug mangler

Tabel 7. El-, vand- og varmeforbrug for hvert område

2011 Bygning	El- forbrug		Vand- forbrug	Graddagekorr. forbrug	Varme- forbrug	
	(kWh)	CO2 (kg)			(kWh)	CO2 (kg)
Administration	950.888	365.141	4.257	1.455	1.273	116.933
Ældre og handicap	3.149.607	1.210.985	45.607	11.686	8.686	1.380.374
Daginstitutioner	1.046.136	408.083	11.503	3.166	2.531	302.610
Kultur & Fritid	856.755	328.994	6.334	2.227	1.785	281.843
Skoler	3.446.466	1.368.635	23.602	12.199	10.467	1.775.766
Teknik- og Miljø	200.050	76.819	1.316	710	580	59.968
Sum	9.649.901	3.758.657	92.619	31.443	25.322	3.917.494

Klimaplan for virksomheden Skanderborg Kommune

Byrådet har vedtaget "Klimapolitik Skanderborg Kommune 2011-2013". Heri er målsætningen, at samfundet Skanderborg Kommune bliver CO₂-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.

ESCO-aftale

Der blev i foråret 2011 indgået en såkaldt ESCO-aftale med Glenko/GDL om at gennemgå og gennemføre energibesparelser på de kommunale bygninger.

I april 2012 er samtlige relevante 140 institutioner gennemgået for mulige energibesparelser. Det har ført til forslag om investeringer for 50 mio. kr. på godt 100 bygninger. Disse investeringer forventes at medføre et fald på 15-20 % i de berørte bygningers energiforbrug. Investeringerne er ikke inklusive solceller. Mulighederne for solceller bliver nærmere undersøgt med henblik på investeringer, hvor det er relevant/rentabelt.

Investeringerne vil foregå i 2012-2014. I den sidste del af perioden vil der i samarbejde med ESCO-firmaet ske en motivation af de kommunalt ansatte i forhold til at nedbringe energiforbruget vha. adfærdsændringer.

Forbruget på de enkelte institutioner er offentligt tilgængelige via www.skanderborg.dk/klima.

Vejbelysning

En plan for udskiftning af en stor Skanderborg Kommunes armaturer og lyskilder til vejbelystning er pt. til politisk behandling. Gennemføres planen fuldstændig forventes en årlig besparelse i strøm på ca. 1.000 mio. kWh. Investeringerne forventes gennemført over ca. 4 år.

Transport



Kommunale biler udskiftes løbende med mere brændstof-økonomiske biler. Den første kommunale el-bil er indkøbt (se billede), og den næste er på vej. Erfaringer fra disse biler vil indgå i overvejelser om investeringer i flere kommunale biler.

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 nu opdateret og godkendt med de faktiske 2020 krav til lavenergi i Bygningsreglement 2010.

Indtil videre er politikken anvendt på en ny børnehave i Skovby, ny børnehave i Hørning (OPP-projekt), en kommende institution i Tebstrup og renovering af Niels Ebbesen Skolen.

Klimafesten

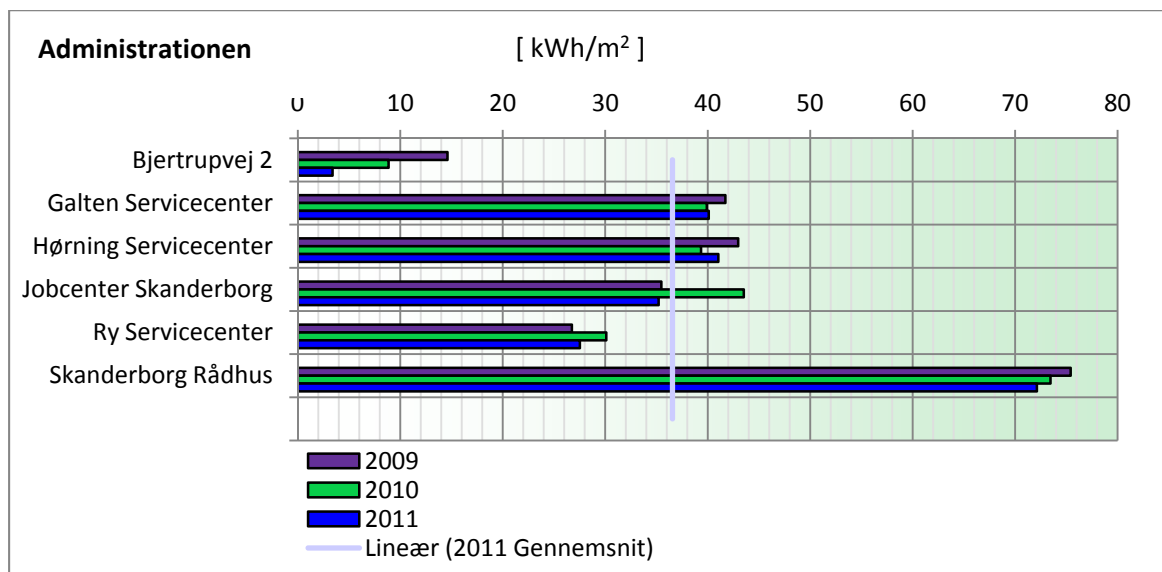
I vinteren 2011/2012 gennemførte Skanderborg Kommune kampagnen Klimafesten, som satte fokus på, hvad vi alle sammen kan gøre for at nedbringe energiforbruget – gerne på en sjov måde og gerne sammen. På hjemmesiden klimafesten.dk kunne (kan) man få ideer og teste sig selv, og man kunne i kampagneperioden melde sine klimaaktiviteter ind. Det var der bl.a. en del skoler, der gjorde. Både Bjedstrup og Herskind Skoler har haft et længere forløb med hele skolen om klima og miljø, som afsluttedes med hhv. klimamarked og energimesse. Forskellige klasser på Morten Børup skolen har samlet batterier og affald. To niende klasser fra to hhv. Morten Børup Skolen og Niels Ebbesen Skolen udfordrede hinanden på et klimatopmøde, hvor de diskuterede verdens klimaproblemer ud fra forskellige landes og interessenters interesser. Det samme gjorde Himmelbjergegnens Natur- og Idrætsefterskole.

Bibliotekerne har haft en klima-quiz i vinterferien og Kulturskolen har kørt et projekt om forbrug af strøm til elektriske musikinstrumenter ved standby og ved et almindeligt rock-nummer af 3,5 min. varighed.

Alle disse tiltag giver øget opmærksomhed på adfærd og klimapåvirkning, men det kan ikke direkte måles på institutionernes årlige forbrug.

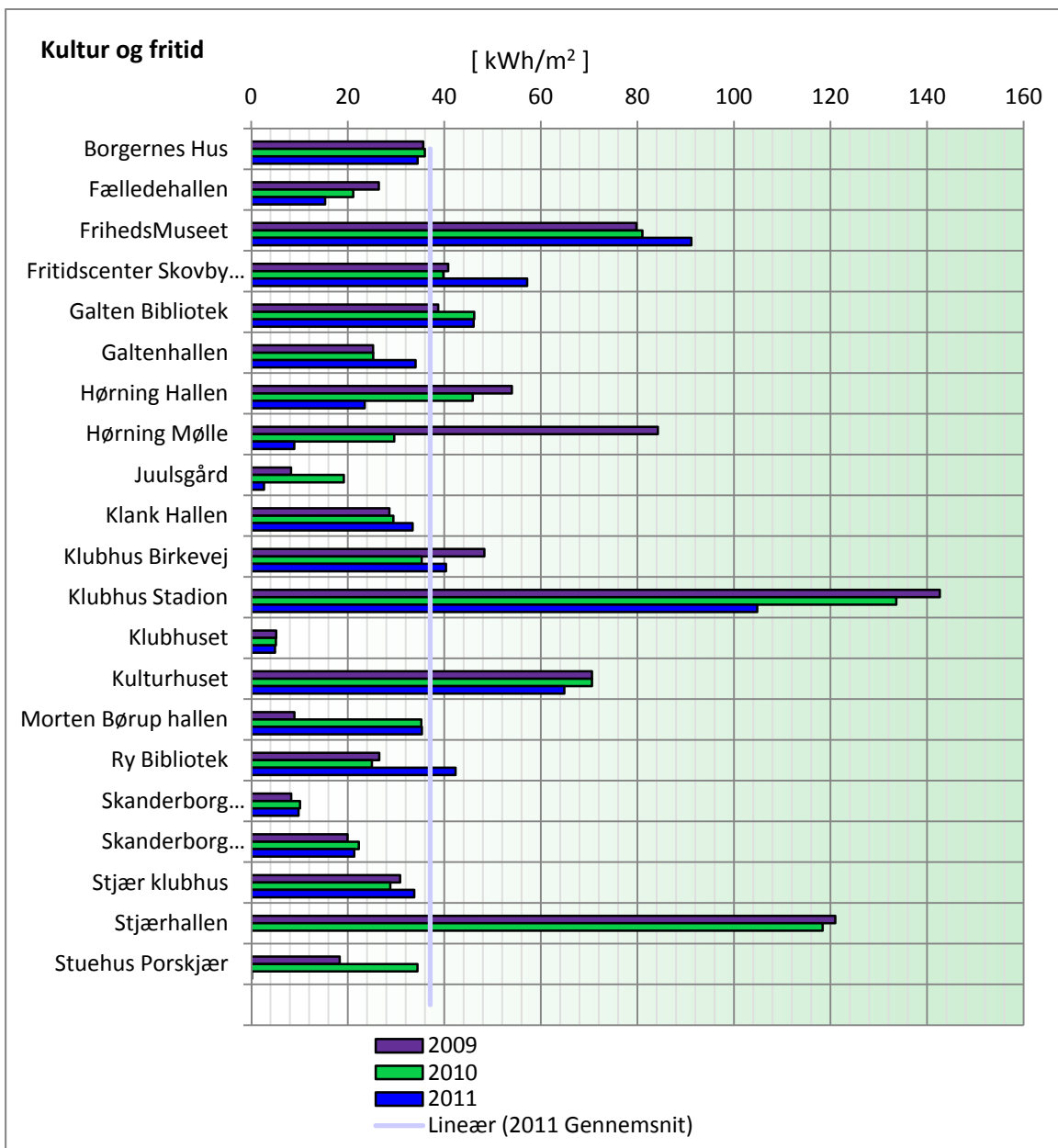
En ny Klimafesten-kampagne vil blive afholdt i vinteren 2012/13.

El-forbrug pr. m2



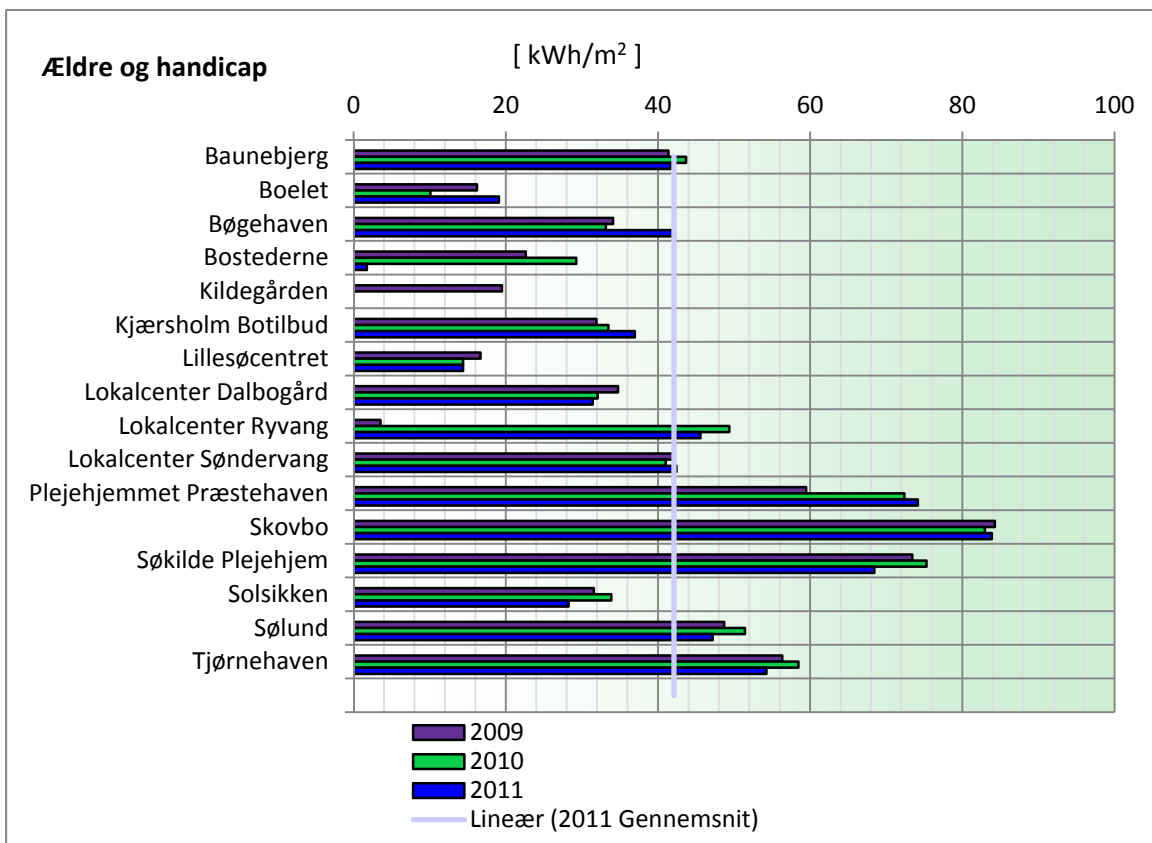
Gennemsnitligt el-forbrug = 37 kWh/m².

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.



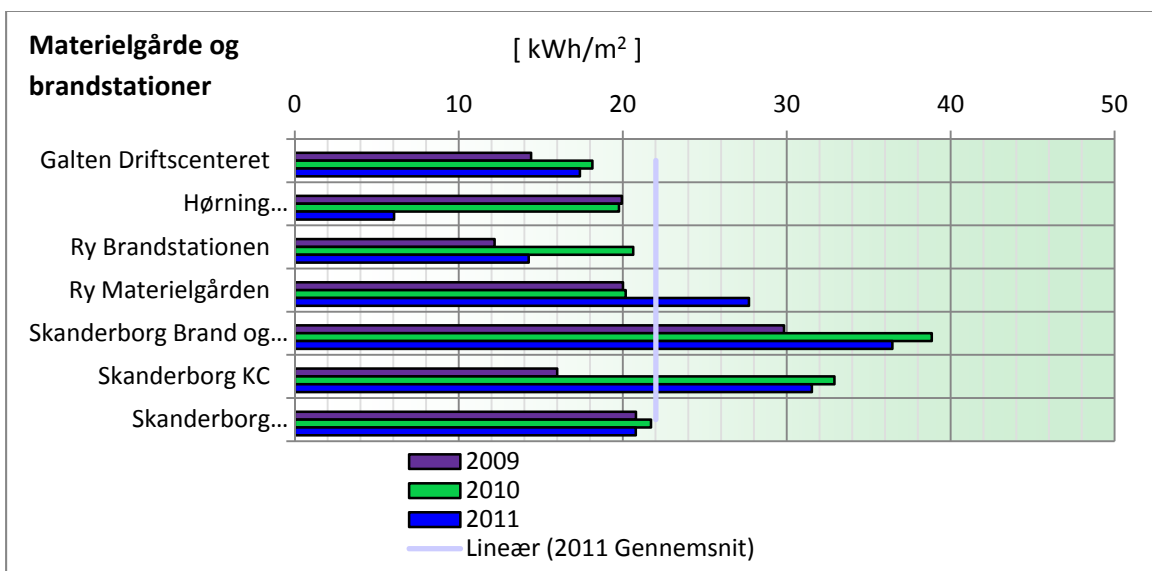
Gns. Forbrug er 37 kWh/m².

Storforbrugerne mht. strøm (Stjærhallen, 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. Der mangler tal for Stjærhallen og Stuehus Porskjær for 2011.



Gns. er 42 kWh/m².

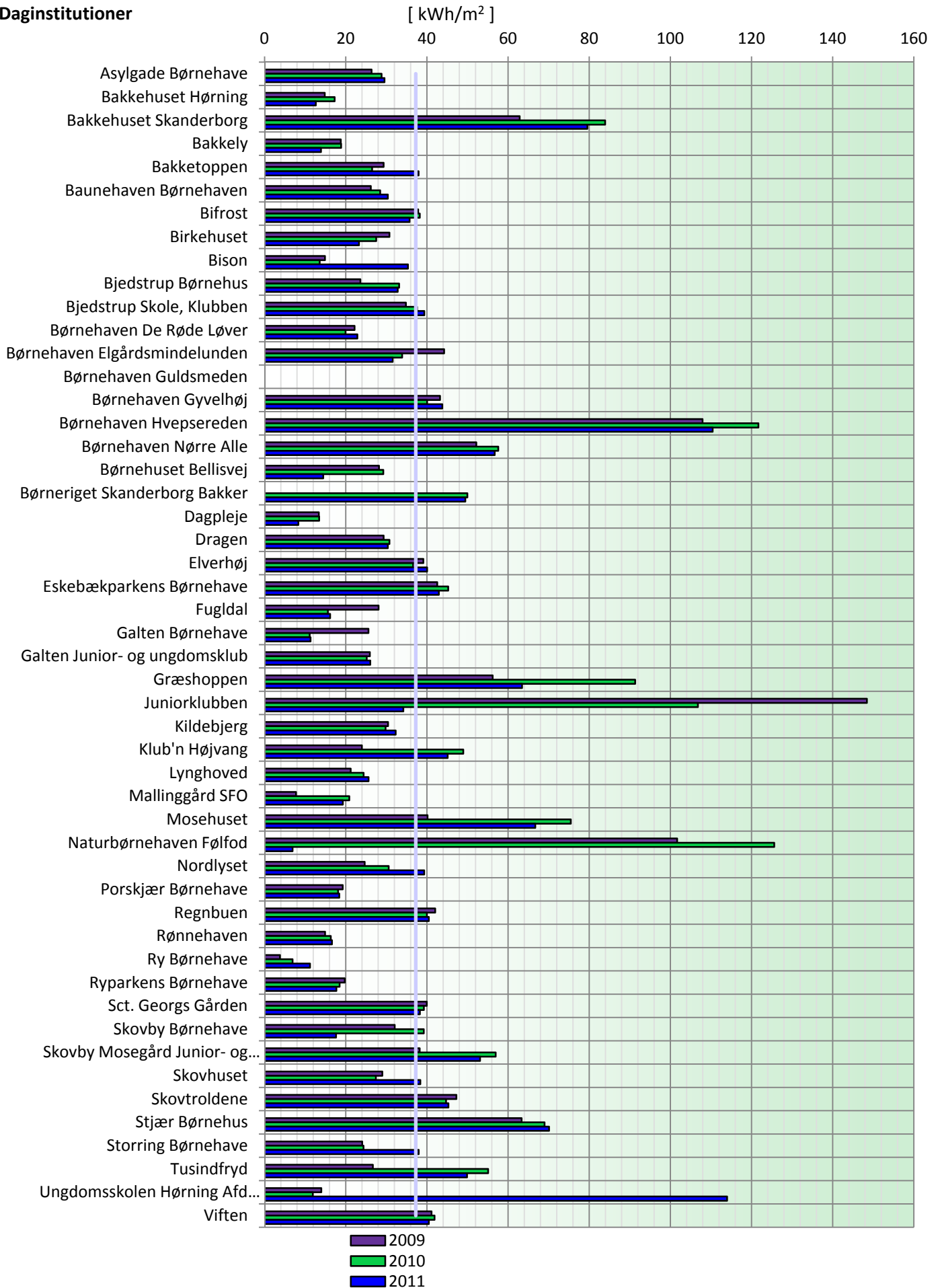
Der er ingen markante ændringer for 2011 i forhold til de tidligere år. Der mangler tal for Kildegården for 2010 og 2011, og Bostederne har skiftet måler, som giver problemer.



Gns. er 22 kWh/m².

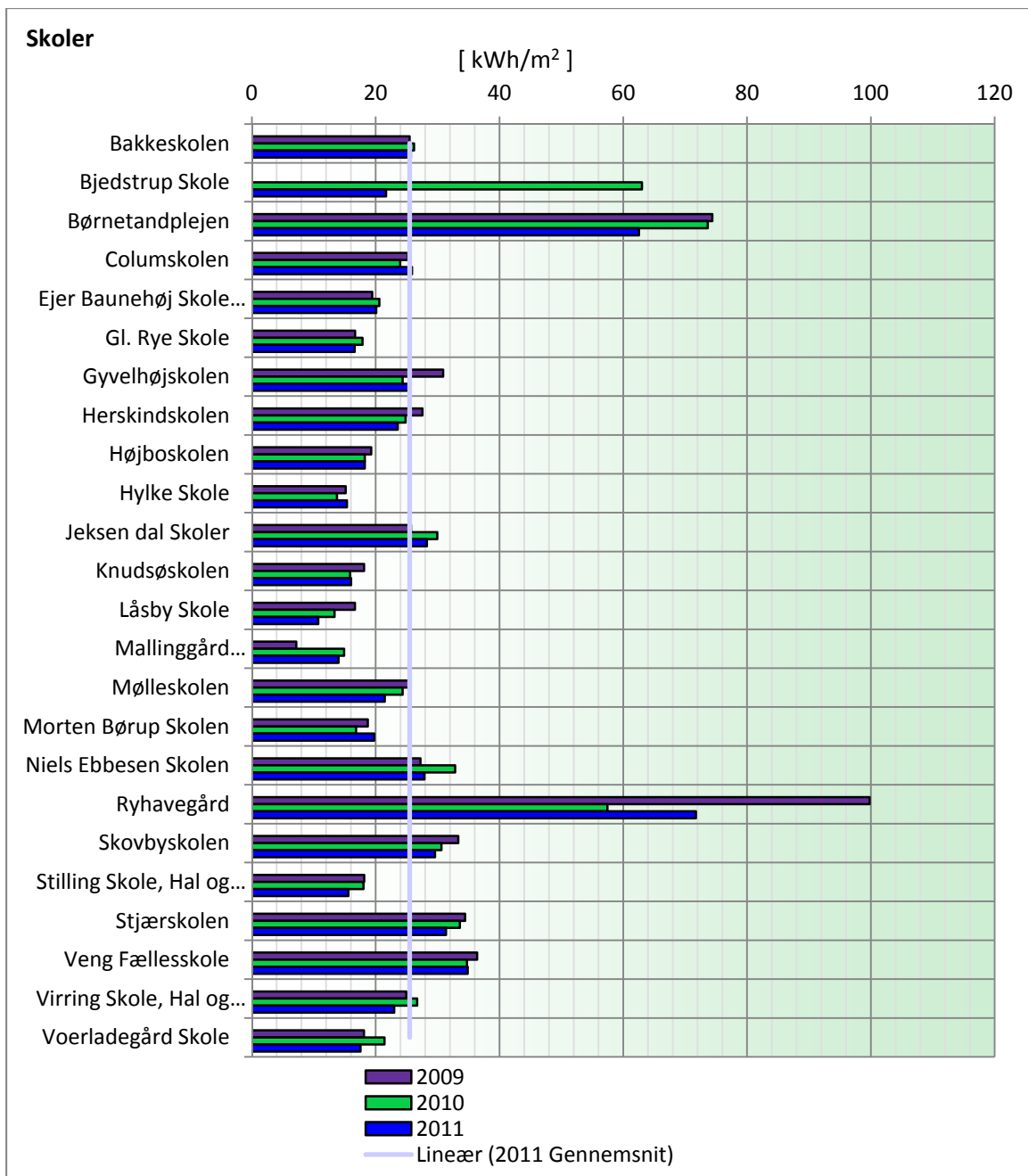
Der er ingen markante ændringer for 2011 i forhold til tidligere år; bortset fra Hørning Materielgård, som er blevet nedlagt i 2011, og derfor kun har et lille forbrug i 2011.

Daginstitutioner



Gns. er 37 kWh/m².

Daginstitutionerne Hvepsereiden, Juniorklubben og Naturbørnehaven Følfoed er el-opvarmede, så de vil have et højt el-forbrug. Juniorklubben er nedlagt og bygningerne (barakkerne) solgt midt i 2011. Bakkehuset Hørning er overtaget af Lokalpsykiatrien. Børnehaven Guldsmeden er ny og er lige oprettet i systemet, men har endnu ikke data. Naturbørnehaven Følfoed mangler data for en del af 2011.

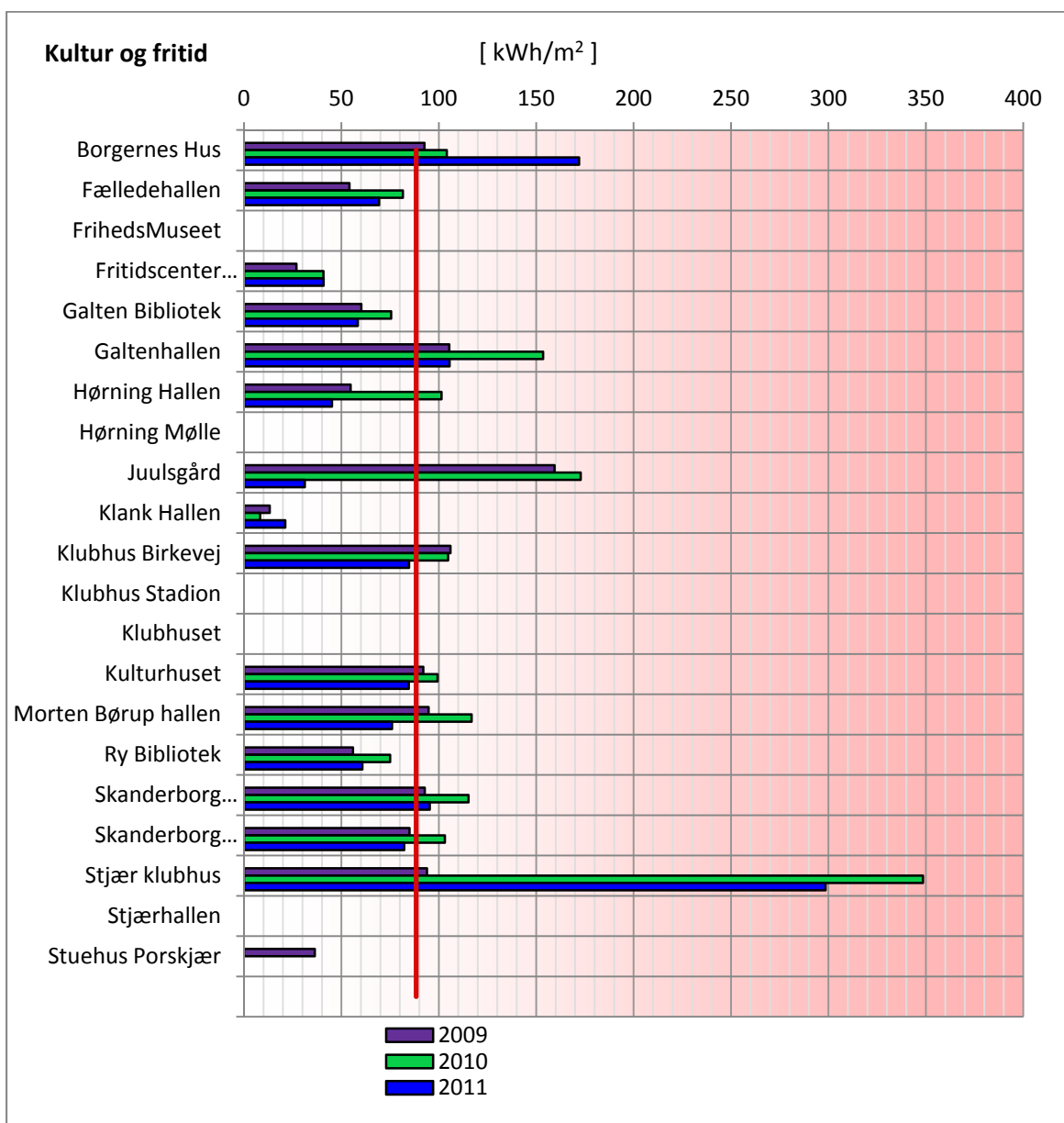
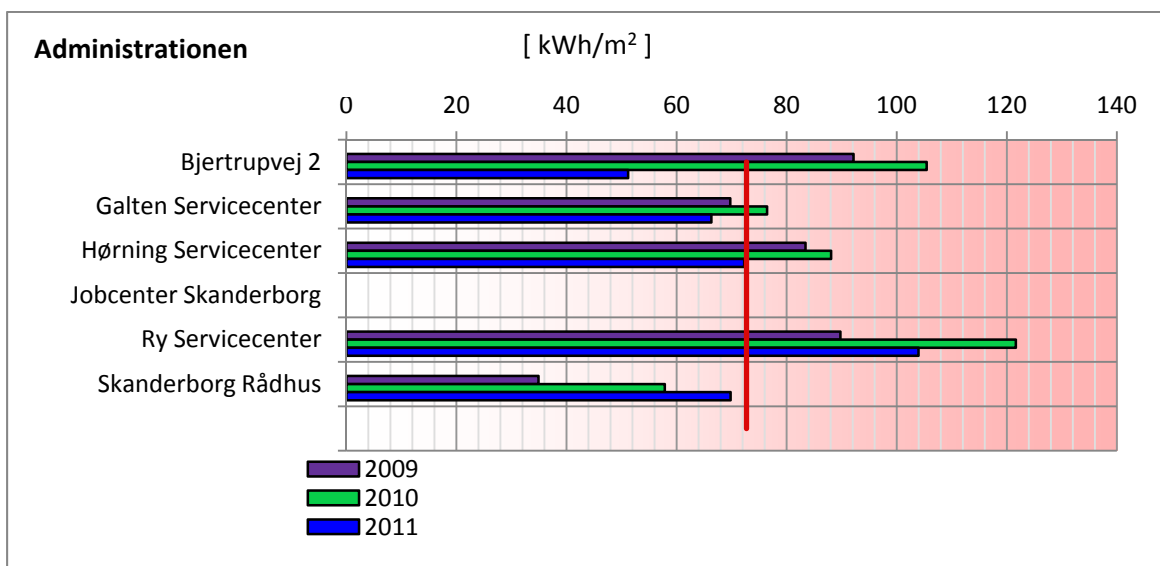


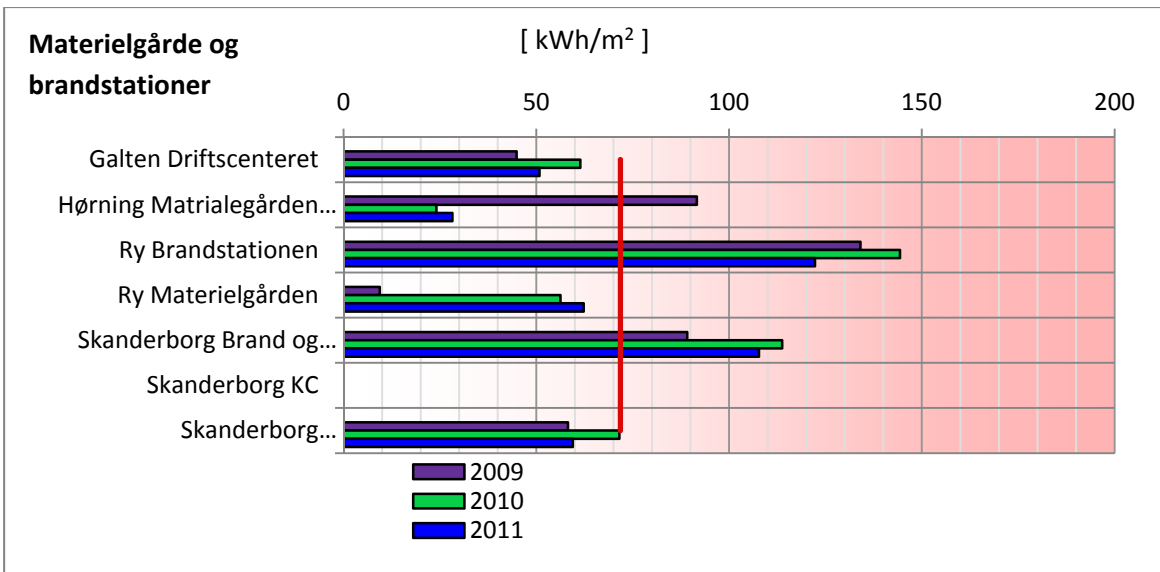
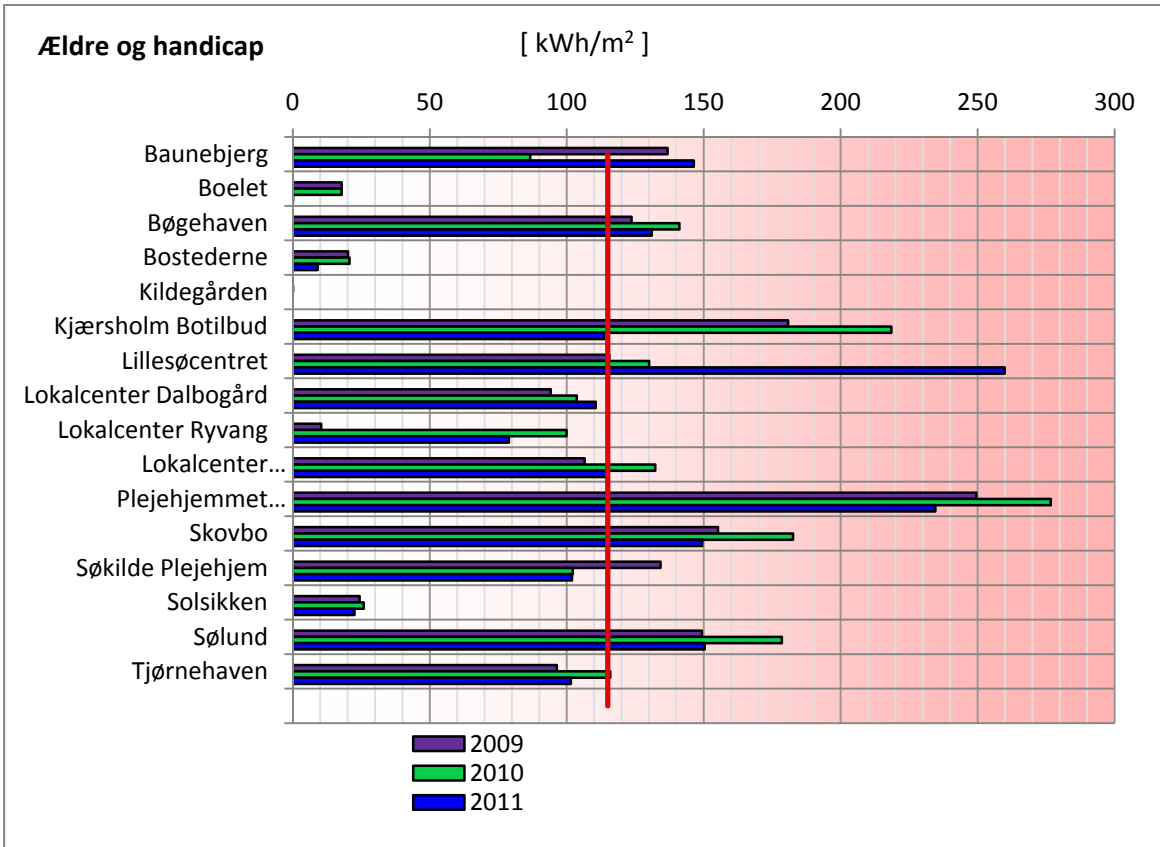
Gns. er 26 kWh/m².

Forbruget for 2011 er ikke markant anderledes end de tidligere år.

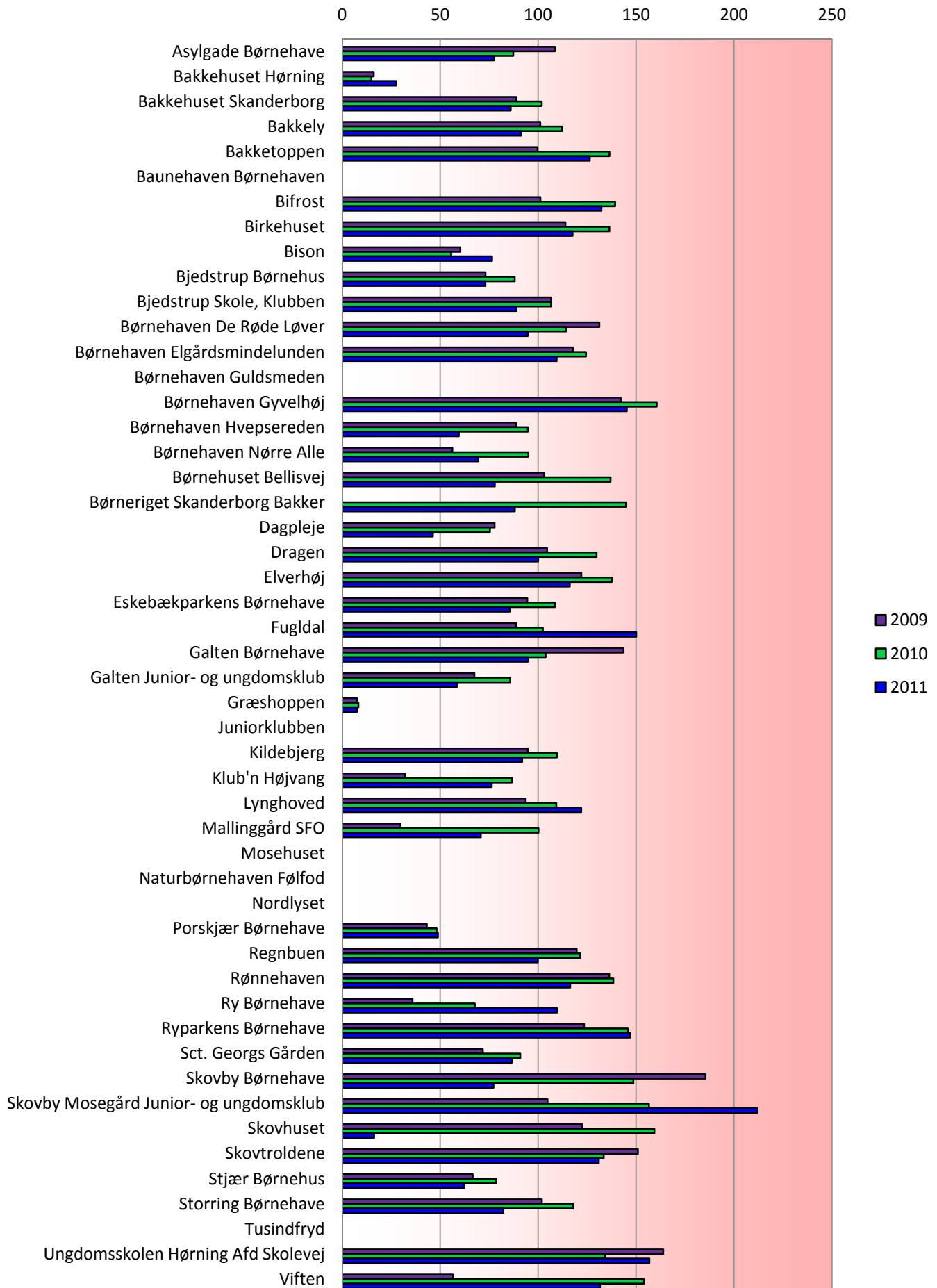
Varme-forbrug pr. m²

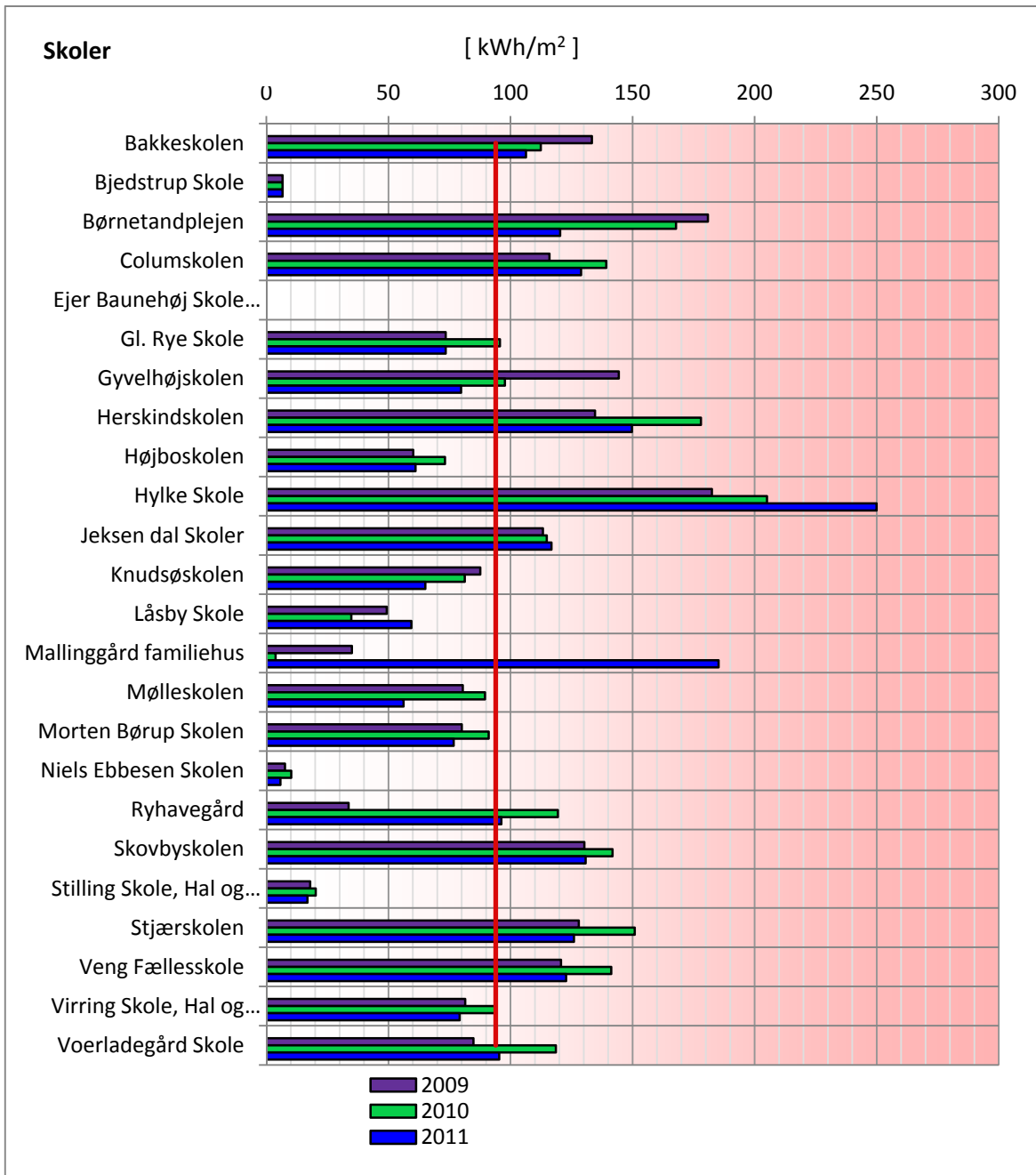
Manglende tal for varmeforbrug skyldes enten, at institutionerne opvarmes vha. strøm, eller at institutionen får varme fra naboinstitutionen, hvor måleren også sidder.





Daginstitutioner kWh/m2





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	Materielgårde m.m.	Opvarmning
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 Materialegården	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	Ældre - handicap	Opvarmning
Eskebækkparkens 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			Bostederne	Skanderborg fjernvarme
Græshoppen	Naturgas			Kildegården	Skanderborg fjernvarme
Juniorklubben - Mølleskolens fritidsklub Ellemosen	el	Skoler	Opvarmning	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	Oliefyr + 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	Solsikken	Naturgasfyr

			m2			
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	CO2-faktorer	2009 og 2010	2011
Ryparkens Børnehave	Skanderborg fjernvarme	Mølleskolen, Ry	Ry Varmeværk	El-forbrug	0,461	0,384 kg/kWh
Sct. Georgs Gården	Skanderborg fjernvarme	Niels Ebbesen skolen	Skanderborg fjernvarme	Naturgas, Gl. Rye Kraftvarme	0,204	0,29 kg/kWh
Skovby Børnehave	Naturgas	Ryhavegård/Heldagsskolen	Oliefyr + 3 pavilloner med el	Fyringsolie	0,2664	0,2664 kg/kWh
Skovby Mosegård Junior- og ungdomsklub	Naturgas	Skovbyskolen	Naturgasfyr	Skanderborg Fjernvarme	0,183	0,159 kg/kWh
Skovhuset (=del af Trekløveret)	Skanderborg fjernvarme	Columbuskolen	Naturgasfyr	Hørning Fjernvarme	0,1734	0,159 kg/kWh
Børnehuset Skovtroidene	Skanderborg fjernvarme	Stilling Skole	Skanderborg fjernvarme + el til 121 m2	Galten Fjernvarme	0	0 kg/kWh
Stjær Børnehus og Storing	Naturgas + pavillon med el	Stjærskolen	Naturgasfyr + el til 30 m2	Ry Varmeværk	0	0 kg/kWh
Børnehaven Tusindfryd	Oliefyr	Veng Fællesskole	Oliefyr + el til 411 m2	Kørsel	0,164	0,164 kg/km
Ungdomsskole Hørning, Skolevej	Hørning fjernvarme	Virring Skole	Skanderborg fjernvarme + el til 634 m2	Diesel	2,64	2,64 kg/liter
Ungdomsskolen Jeksen dalvej = Jeksendalskolen	Oliefyr	Voerladegård Skole	Naturgasfyr	Benzin	2,4	2,4 kg/liter
Viften	Naturgas					
Vrold Børnehus	Skanderborg fjernvarme					