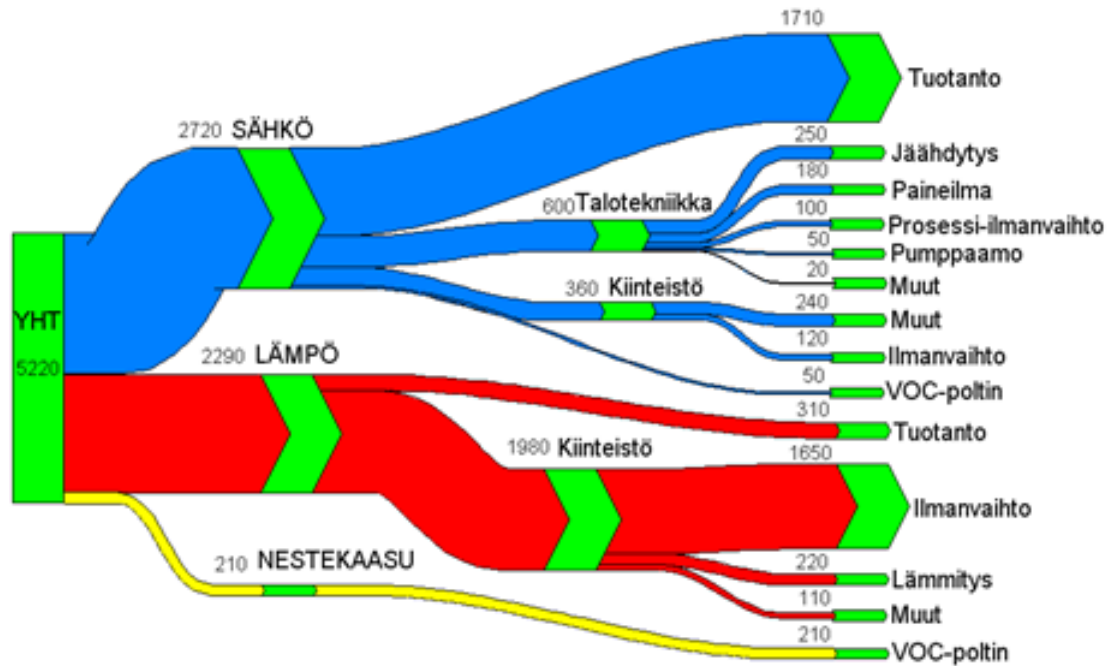


Hukkalämpö hyötykäyttöön –seminaari 11.11.2022

Mittaus analyysin välineenä

Seppo Heinänen
Ympäristöyksikkö

Energiakatselmus



Energiakatselmuksessa selvitetään kohteen energiankulutusjakauma, jonka avulla nähdään tärkeimmät kulutuskohteet ja voidaan kohdistaa selvitystyötä potentiaalisimpiin ja merkittävimpiin säästökohteisiin.



Miksi mitataan?

Energiansäästö on tärkeä osa ympäristötekniikkaa.

Siksi energiavirtojen mittaaminen ja hallinta kuuluu olennaisena osana toimintaamme. Monipuolinen mittauskalustomme ja tietotaitomme mahdollistavat energiavirtojen selvittämisen niin vedestä, ilmasta kuin sähköstäkin.

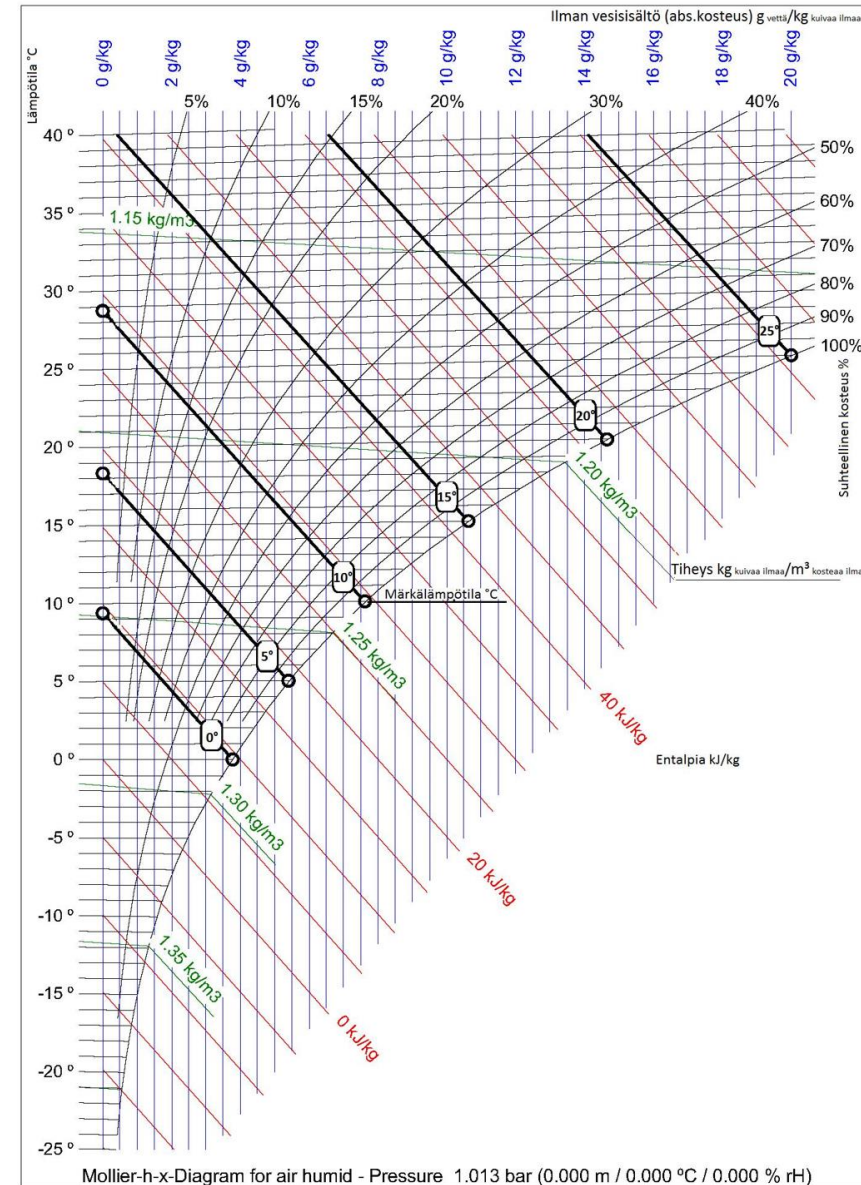


Kuva: Arto Forsell

Esimerkki mittaustuloksesta

Mittauspiste		MP3	MP2	MP1	MP3B
halkaisija	m	0,63	0,63	0,63	1
korkeus	m	0	0	0	0
leveys	m	0	0	0	0
pinta-ala	m ²	0,311724531	0,311724531	0,311724531	0,785398163
kerroin		1,03	1,03	1,03	1,03
ilmanpaine	kPa	102,2	102,2	102,2	102,2
staattinen paine	Pa	-2000	-90	-84	-2500
	kPa	100,2	102,11	102,116	99,7
lämpötila kuiva	°C	31	40	42	33
lämpötila märkä	°C	24	29	27	25
kyllästyspaine max	kPa	4,49	7,37	8,19	5,03
kyllästyspaine min	kPa	2,98	4,00	3,56	3,16
vesihöyryn osapaine	kPa	2,52	3,28	2,58	2,64
vesisisältö (x)	kg/kg	0,02	0,02	0,02	0,02
suhteellinen kosteus	%	56	45	31	53
entalpia (i)	kJ/kg	71,49	93,51	83,89	75,51
tiheys kostea	kg/m ³	1,14	1,12	1,12	1,12
tiheys kuiva	kg/m ³	1,12	1,10	1,10	1,11
nopeus kanavassa	m/s	30,5	9,7	6,3	12,7
	m/s	31,3	10,1	6,9	12,1
	m/s	31,2	9,9	6,8	12,5
	m/s	27,4	9,8	6,9	12,5
	m/s	26	9,9	6,7	12,3
	m/s	23	9,9	6,8	12,8
	m/s	28,7	9,3	5,4	11,8
	m/s	29,1	10	5,9	12,2
	m/s	29,4	9,8	6,3	12
	m/s	28,8	9,8	6,7	10,8
	m/s	28	10	6,1	11,2
	m/s	27	9,7	6,1	10,9
keskiarvo	m/s	28,37	9,83	6,41	11,98
red.nopeus m/s	m/s	29,14	10,16	6,64	12,38
ilmavirta tositila	m ³ /s	9,35	3,26	2,13	10,02
	m ³ /h	33 672	11 739	7 671	36 055
ilmavirta normi kostea 0°C	Nm ³ /s	8,24	2,84	1,85	8,72
	Nm ³ /h	29 679	10 212	6 649	31 400
ilmavirta normi kuiva 0°C	Nm ³ /s	8,12	2,78	1,82	8,58
	Nm ³ /h	29 219	10 006	6 543	30 891
Teho entalpiasta laskettuna	kW	650	286	168	716

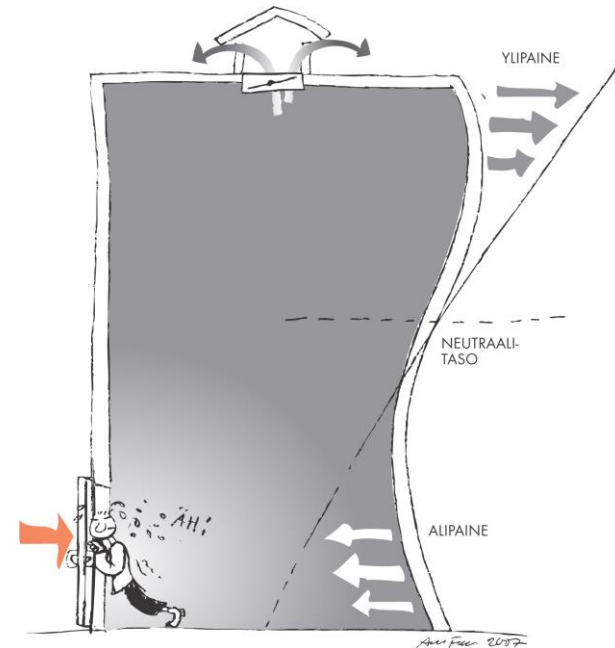
AX-DIAGRAMMI



Kiitos mielenkiinnostasi!



Seppo Heinänen
050 59 11 543
seppo.heinanen@ains.fi



Kuva Arto Forsell