



Oppgradering av EOS – til nytte for alle report kunder

Oppgradering av EOS – til nytte for alle report kunder

- Gurusoft Report er et generisk rapportverktøy.
- Dette gir stor fleksibilitet i utvikling av løsningen da den ikke er rettet mot bestemte bransjer eller miljøer
- Stor fleksibilitet kan oppleves som en høyere brukerterskel
- Siste år har vi derfor arbeidet med oppgradering av løsning rettet mot EOS:
- Visningsbrikker er oppgradert med ny funksjonalitet
- Datainnsamling er oppgradert med ny høyoppløselig tidsseriedatabase og direkte støtte for MQTT
- Eget grensesnitt for byggadministrasjon vil straks rulles ut
- Dette kan bli en modell for andre fagområder
- Jeg skal nå gjennomgå noen av de visningsbrikker som er oppgradert

Administrasjon av bygg

+ Legg til nytt bygg

Regnearkvisning

Viser 10

Søk

Handler	Nr.	Navn	Eier org. nr.	Type	Byggningsansvar
	1000	Bygg A	12345678	Butikk	Kari Nordmann
	1001	Bygg B	87654321	Kjøpesenter	Pål Nordmann
	1002	Bygg C	12345678	Hotell	Pål Nordmann

Forrige

Bygg B

Nr.: 1001 Navn: Bygg B Type: Kjøpesenter

Eier: Nora Nordmann Eier org. nr.: 87654321 Byggningsansvar: Pål Nordmann

Aktiv: ☒ Oppdatert av: Sist oppdatert: 28.10.2025 10:15:56

Informasjon Lokasjon Dokumentasjon Konfigurasjon Visning

Gruppe 1: Gruppe 1 Gruppe 2: Gruppe 2 Tagg base:

Byggstandard: Energivurdering: G Område: Vestfold

Portofølje: Byggdato: 1971

Lukk Lagre

29 31 66 110 0



Menybrikke

- Gammel startside er nå erstattet av egen menybrikke. Alle som sitter med gamle startside må oppgradere
- Menybrikke kan minimeres for å gi større plass
- Visning kan åpnes i arbeidsvindu, i en pop-up eller som egen fane
- Søkemuligheter etter alle menyvisninger
- Mulighet for å velge flere menypunkter i et "ad hoc" dashboard

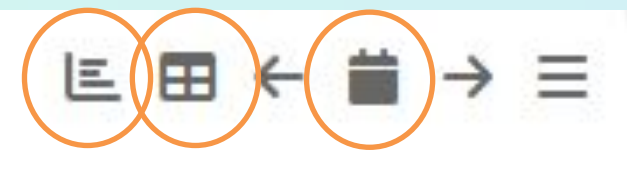


Akkumulerte verdier

- Brikken illustrerer akkumulerte verdier
- Det kan være forbruk eller produksjon av energi og vann. Forbruk av avfall, kjemikalier, etc.
- Typisk vises årsverdier med månedsoppløsning
- Valgfritt antall år, men er gjerne satt opp med inneværende og de to foregående år
- Sammenligner de ulike år og perioder bade visuelt og tabellarisk
- Mulig å endre oppløsning og også antall år som skal være med
- Valg av referanseår som målinger skal sammenlignes med
- Også mulighet for budsjettall istedet for referanseår
- Mulighet for utskrift eller eksport som bilde eller pdf

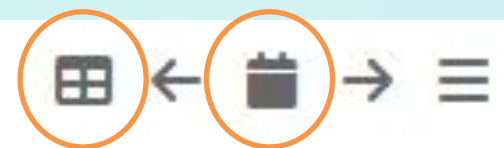


Tabellrisikoen er i henning



Varighetskurver

- Benyttes for å sammenstille variasjoner av en måleverdi
- Benyttes for å se på effekt-topper. Samme prinsipp kan benyttes for å dokumentere hygieniske barrierer.
- I vår utgave har vi også valgt å beholde måleverdiene langs en tidsakse
- Den øverste x-aksen er tidslinje for de blå verdiene satt opp som stolper
- Den nederste x-aksen viser prosentandel av målinger som overstiger verdi på y-aksen
- Dette illustreres ved den røde kurven
- Viser verdi for 50-persentil og 98-persentil og beregner kvotienten mellom disse
- Periodevelger for å endre oppløsning og intervall
- Egen pop-up for utfyllende statistikk



50-persentil: 4 kWh

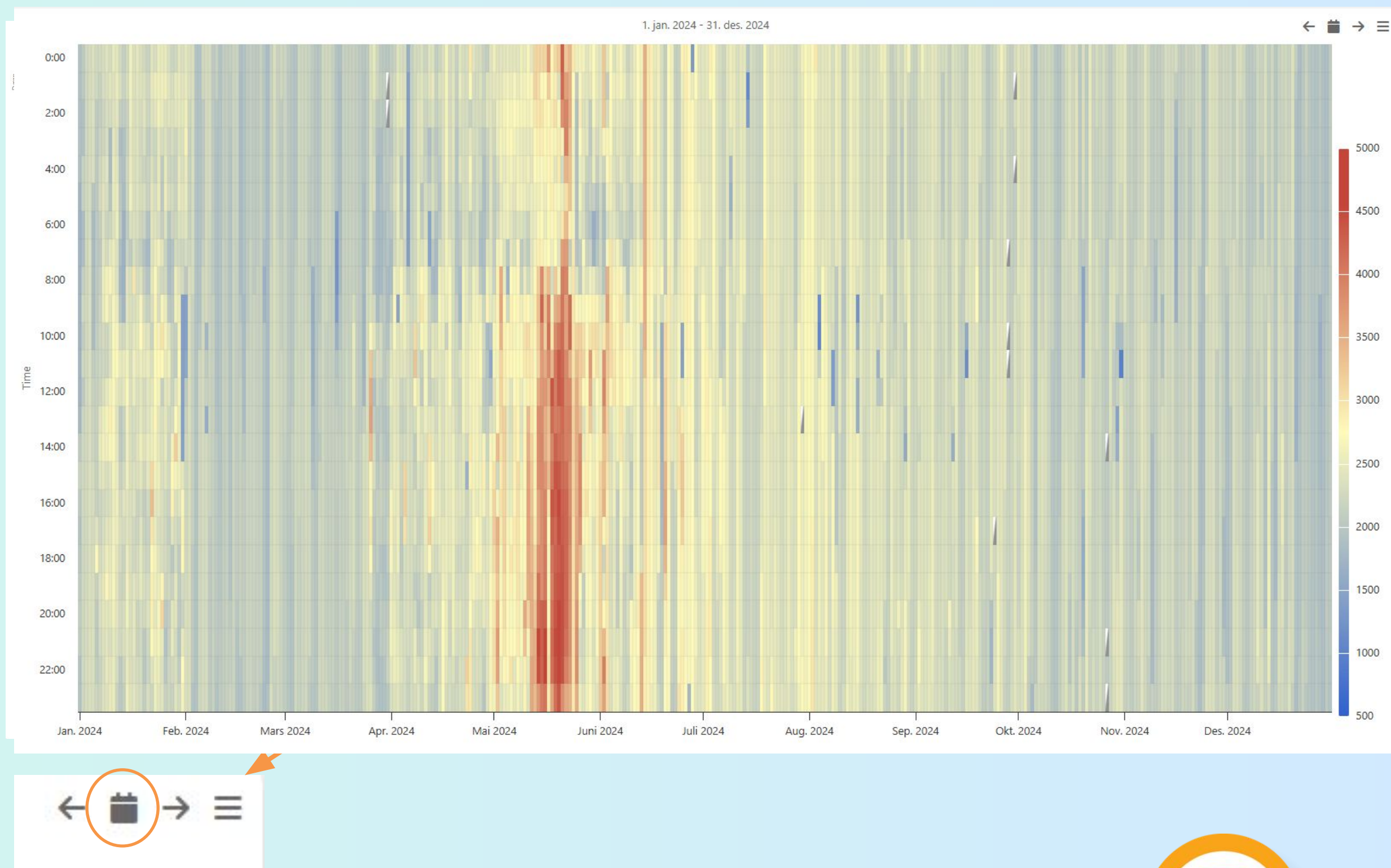
98-persentil: 38 kWh

Faktor : 9,70



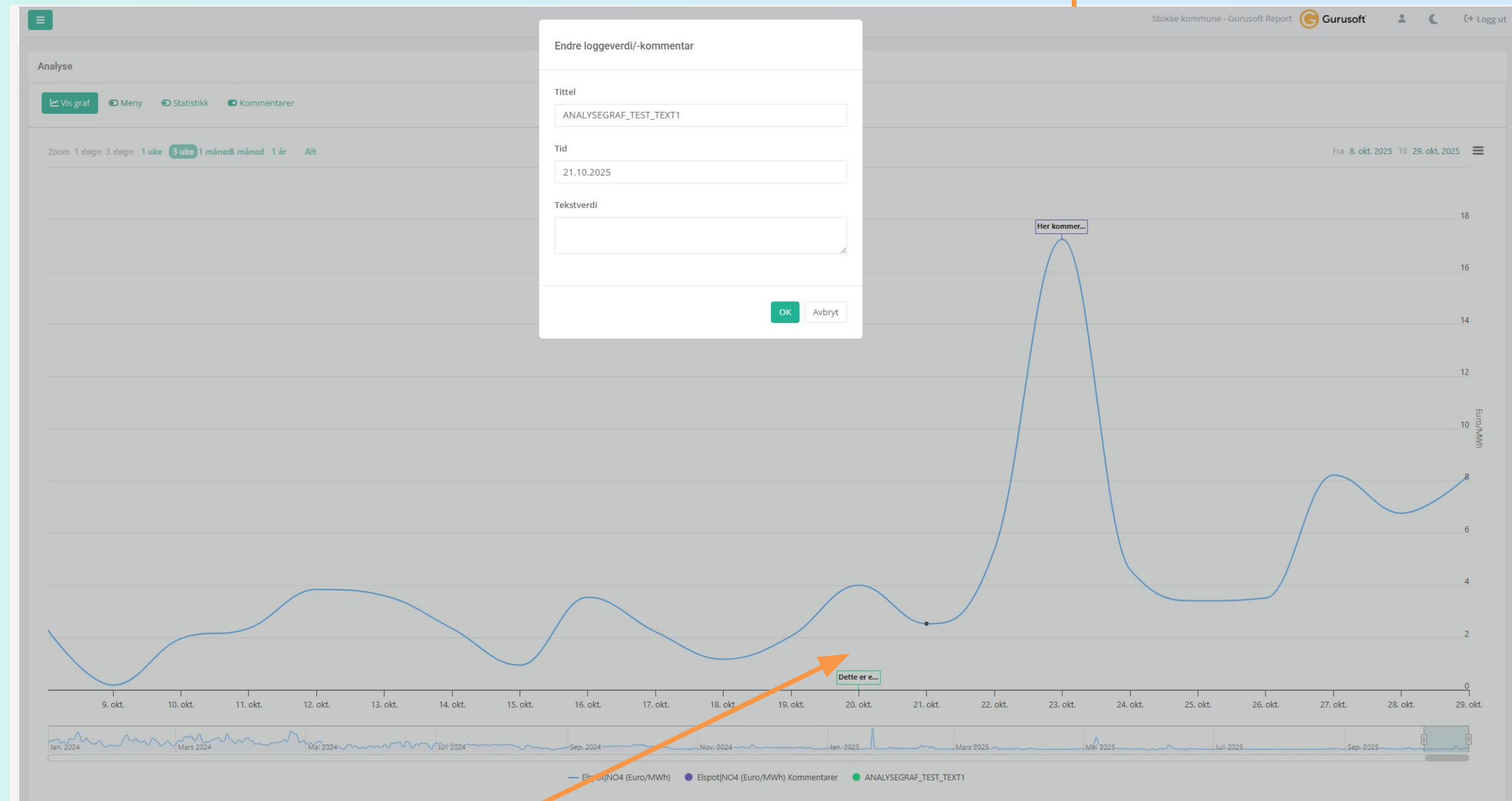
Varmekart

- Ny visning for grafisk illustrasjon av timesverdier for en hel måned
- Benyttes for energiforbruk, men kan benyttes for alle måleverdier hvor en ønsker å illustrere variasjon over et tidsintervall
- Høyeste time hvert døgn vises med tall
- Gir god indikasjon på tidspunkter for maksimalverdier med tanke på utjevning
- Finnes i stor utgave med valgfri oppløsning og varighet
- For eksempel timesverdier over et år



Analysegraf

- Godt verktøy for å gjenkjenne forbruksmønster og se unormaliteter
- Mange verdier kan sammenstilles
- Det kan åpnes for visning av kommentarer til verdier på grafen
- Nye kommentarer kan legges til ved å klikke på ønsket punkt
- Også mulighet for å knytte kommentarer til egen tekst-tag
- Tekst tag kan siden vises separate i andre brikker

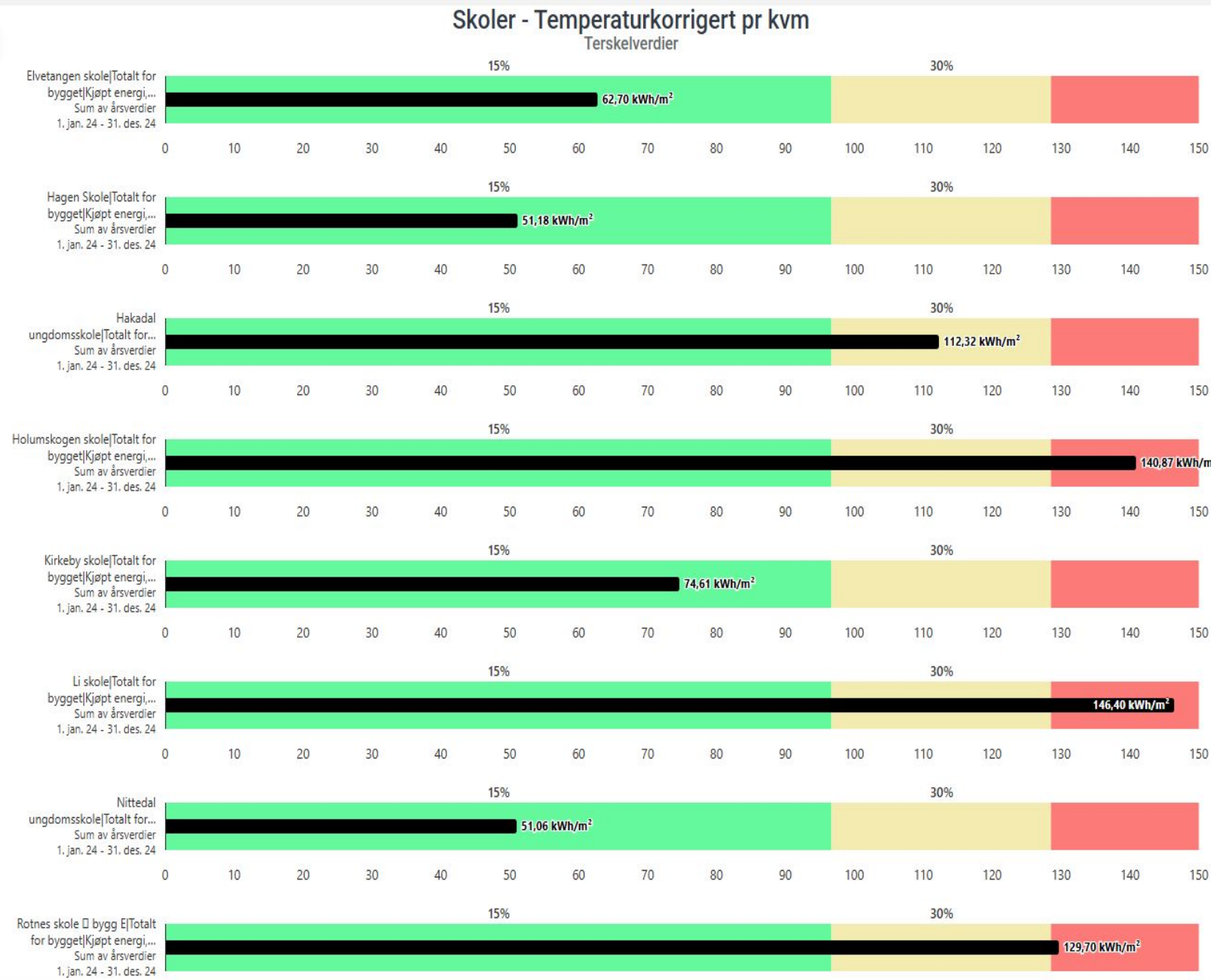


Klikke utenfor kurven på
tidspunkt for ønsket kommentar
til egen tag



Målverdi

- Målverdi benyttes for benchmarking mot gitte grenser
- Grenser kan settes felles for hele gruppen eller individuelt
- God visuell og kompakt visning



Terskelverdier

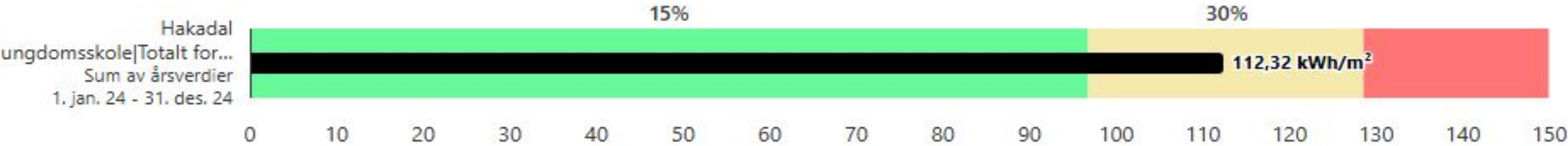
Terskelverdier Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har utarbeidet terskelverdier for de 15/30 prosent mest energieffektive bygningene i den norske bygningsmassen innenfor ulike bygningskategorier, uttrykt som beregnet vektet levert energi basert på primærenergi- 2 faktorer. Terskelverdiene hensyntar nye regler om metode for beregning av energikarakter i energimerkeforskriften for bygninger som trer i kraft 1. januar 2026, og er beregnet med primærenergifaktorene i denne forskriften. 1 Den nye metoden for beregning av energikarakteren, jf. forskriften ny § 10a, må derfor benyttes for å vurdere om en bygning er innenfor terskelverdiene.

I denne grafen er det satt opp mot temperaturkorrigerte verdier, og ikke lagt inn vektning på energibærer

For mer informasjon, se her

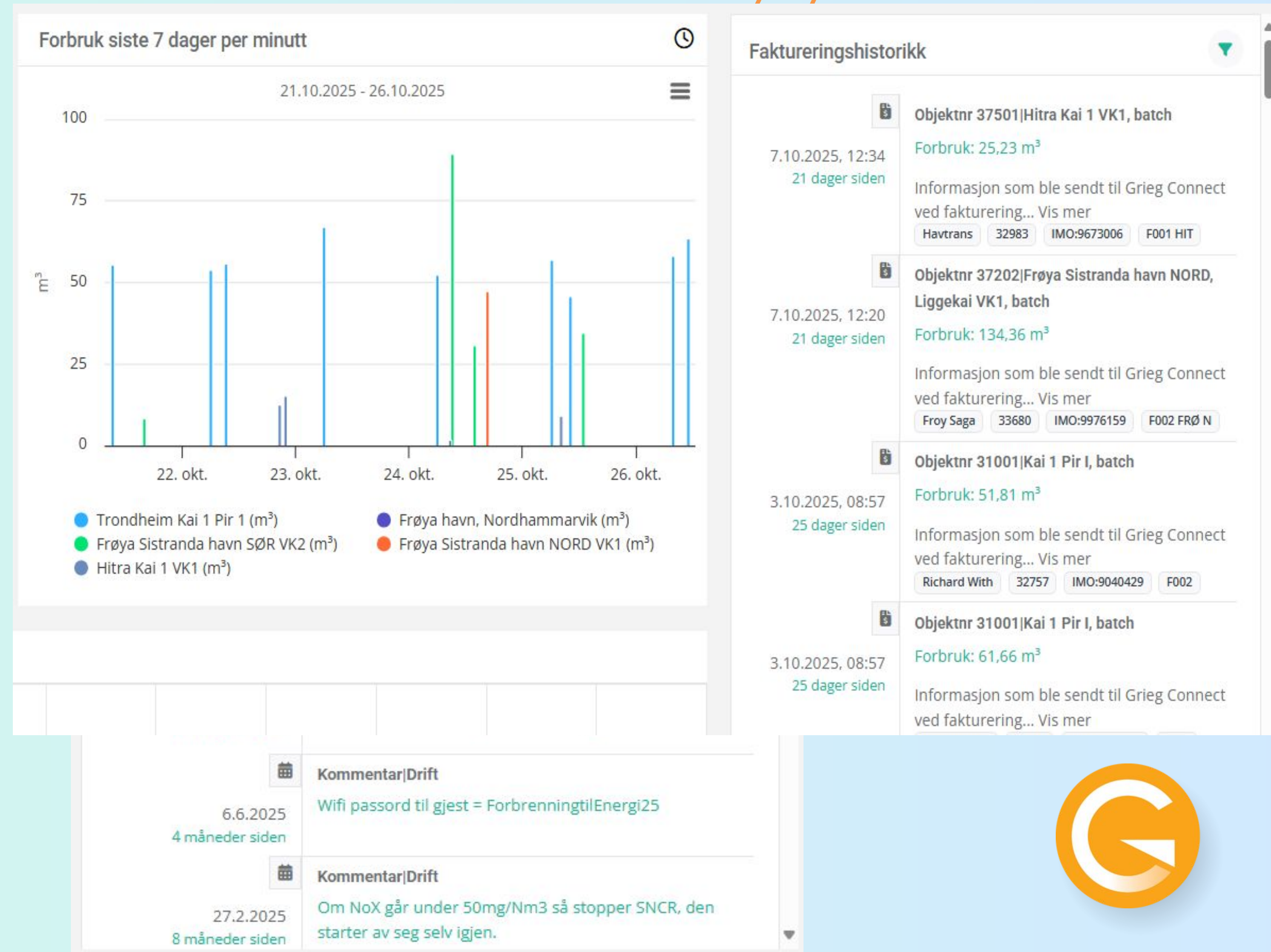
<https://www.regjeringen.no/contentassets/d356acd2331349ccb0e43e769cdaa890/anbefaling-terskelverdier.pdf>

	kWh/m2	
	15 %	30 %
Barnehager	90,7	128,0
Boligblokker	80,3	119,9
Forretningsbygg	142,1	169,1
Hoteller	137,4	176,5
Idrettsbygg	98,7	135,7
Kontorbygg	115,7	145,5
Kulturbygg	119,4	161,0
Lett industri, verksteder	133,1	178,8
Skolebygg	96,7	128,5
Småhus	143,4	185,2
Sykehjem	158,1	197,2
Sykehus	195,4	235,8
Universitet, høyskole	131,3	151,7



Tekstbrikke

- Ny brikke for bedre anvendelse av tekst-tager
- Mange tekst-tager kan kombineres i en brikke ved å bruke en taggruppe
- Visning kan også filtreres
- Nye kommentarer legges enkelt til direkte i brikke
- Ypperlig måte for illustrasjon av:
 - a) Oppslagstavler
 - b) Driftslogger
 - c) Dagbokfunksjonalitet
 - d) Prosjektlogg
- Kan også benyttes for visning av systemhendelser eller overskridelser



Takk for meg

Noe du lurer på?

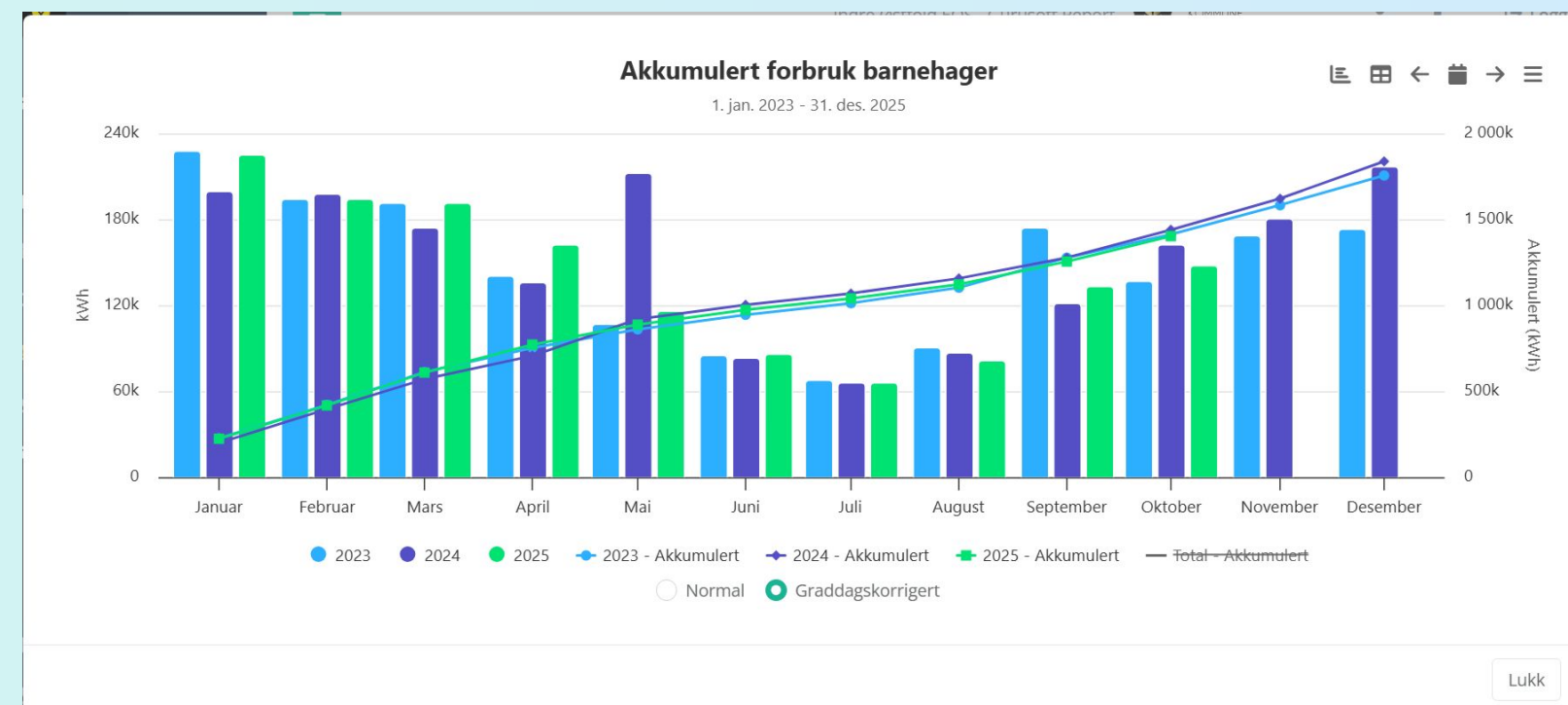
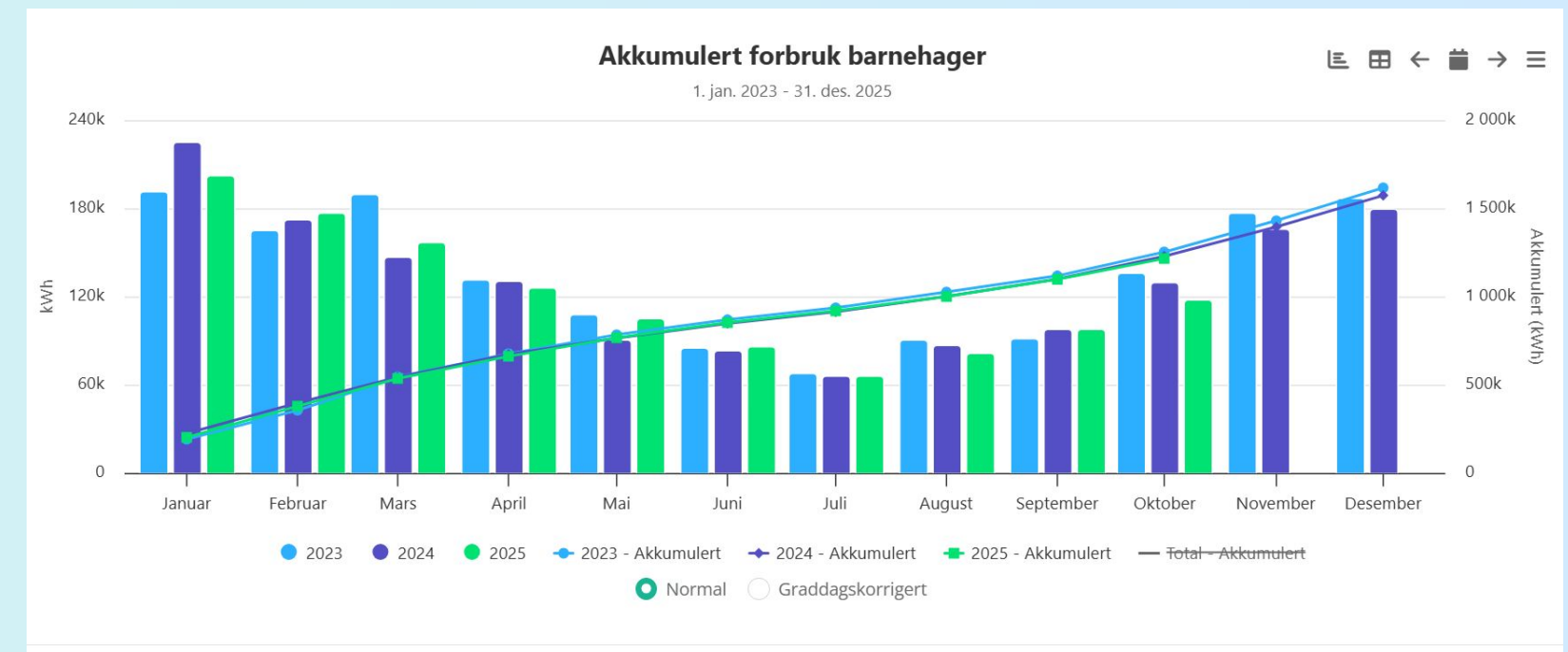
Phone : *90 97 80 55*

E-post: *geir@gurusoft.no*



Graddagskorreksjon

- Det er nå etablert API for å hente normal graddager
- G17 verdier hentes fra met.no som før
- Dette etableres med oppgavekjøringer basert på kommunenummer
- Man kan ha flere aktive kommuner samtidig
- I Gurusoft vil man få faktor for normal graddager i forhold til virkelige graddager på hvert sted
- Det vil også være en faktor for å normalisere til Oslo klima
- Faktor settes til 1 i sommemåned (juni, juli og august)



Graddagskorreksjon

Hentet fra ENOVA:

Hvordan graddagskorrigere energibruken for ditt bygg

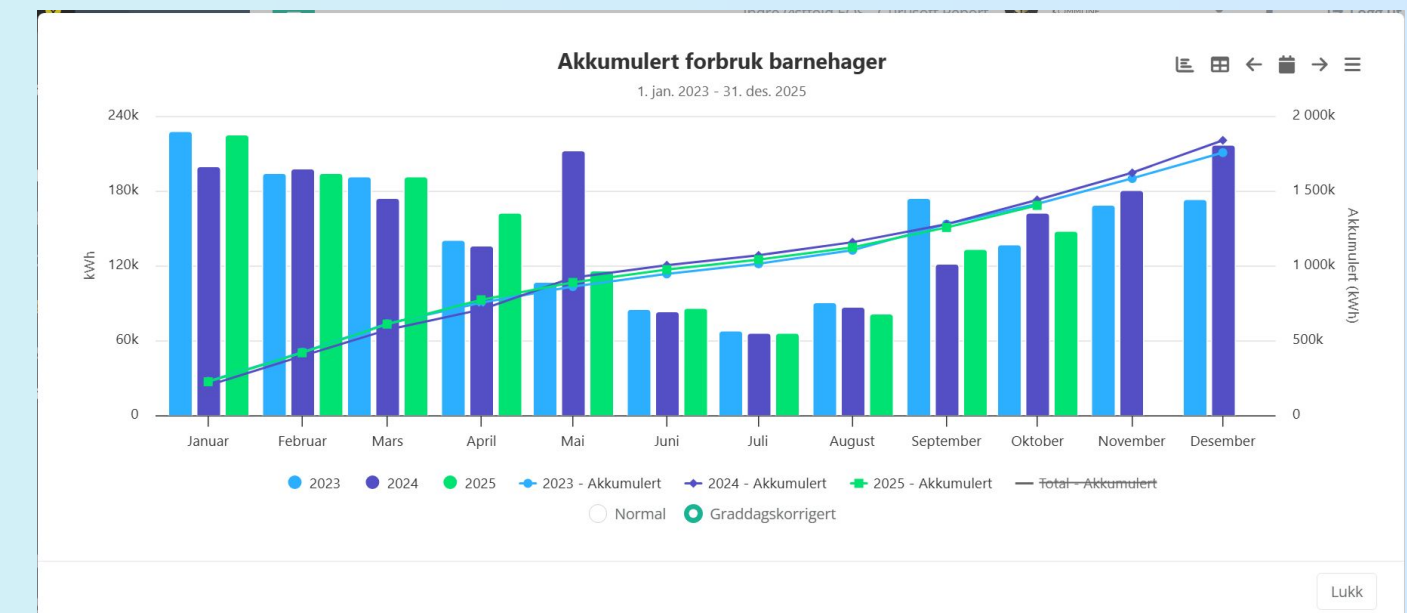
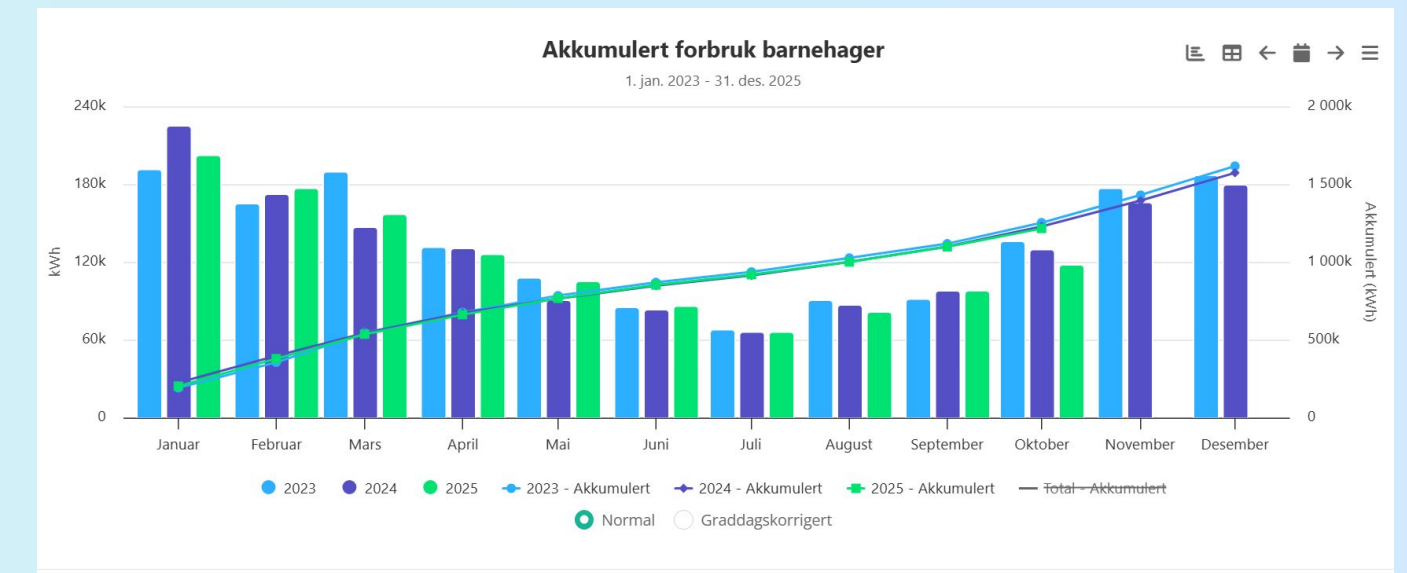
For å graddagskorrigere energibruken for ditt bygg, må du først finne ut hvor mye energi bygget bruker på et år. Strømforbruket kan du finne ved å gå inn på «min side» hos ditt energiselskap. Har du i tillegg fjernvarme eller biokjel må du huske å legge til den årlige energibruken fra disse også.

Du må også finne ut hvor stor andel av energibruken til bygget som går til oppvarming (temperaturavhengig andel). Bruk gjerne tabellen på side 7 i Enovas Byggstatistikk 2017 (PDF) for å estimere dette.

Deretter graddagskorrigeres energibrukstallene slik:
 $\text{Energibruk for aktuelt år (kWh)} \times ((\text{temperaturavhengig andel} \times \text{normalgradtall}$

$\text{Oslo klima/graddagstall lokal målestasjon for forutgående år}) + (1 - \text{temperaturavhengig andel}))$

Ved å bruke Enovas byggkalkulator kan du se hvordan bygget ditt ligger an sammenlignet med statistikken for energibruk for bygningskategorien. Kalkulatoren har innebygd graddagskorrigering som «flytter» byggene til samme geografiske sted og korrigerer tallene til et normalår. På den måten kan de sammenlignes med tall fra tidligere år og med gjennomsnittet for din bygningskategori.



Graddagskorreksjon

Formel fra Enova multipliserer forbruket med en brøk hvor normalgradtallet er teller og virkelig graddager er nevner. Graddager beregnes ved å trekke gjennomsnittlig utetemperatur fra tallet 17. Dette betyr at alle døgn med snitt temperatur over 17 ikke vil korrigeres. 2 Graddager betyr altså at døgntemperaturen var i snitt 15 grader.

Vi ser av formelen at variasjoner i graddager vil gi mye større utslag når temperaturen nærmer seg 17 grader enn når det er kaldere. Se tabellen nedenfor for Rakkestad.

Meteo Norge

22.01.2011 BA

Energi gradtall 2011

Stasjonsnormaler

Energitallene (graddager) er beregnet av Meteo Norge (Bjørn Aune T.: 22 44 11 15, E-post: bjoaune@online.no). Grunnlaget for beregningene er i hovedsak energi gradtall fra observasjonsstasjoner tilhørende Meteorologisk institutt.

Meteorologiske stasjoner med observasjoner i hele eller det meste av 2011 er skrevet med blått i tabellen. Disse stasjonene er også merket med * etter navnet.

Flere opplysninger er gitt i Worlddokument: "Beregning av energi gradtall 2011"

Normalperiode 1981 - 2010

Norge

226

operative værstasjoner

01 Østfold

4

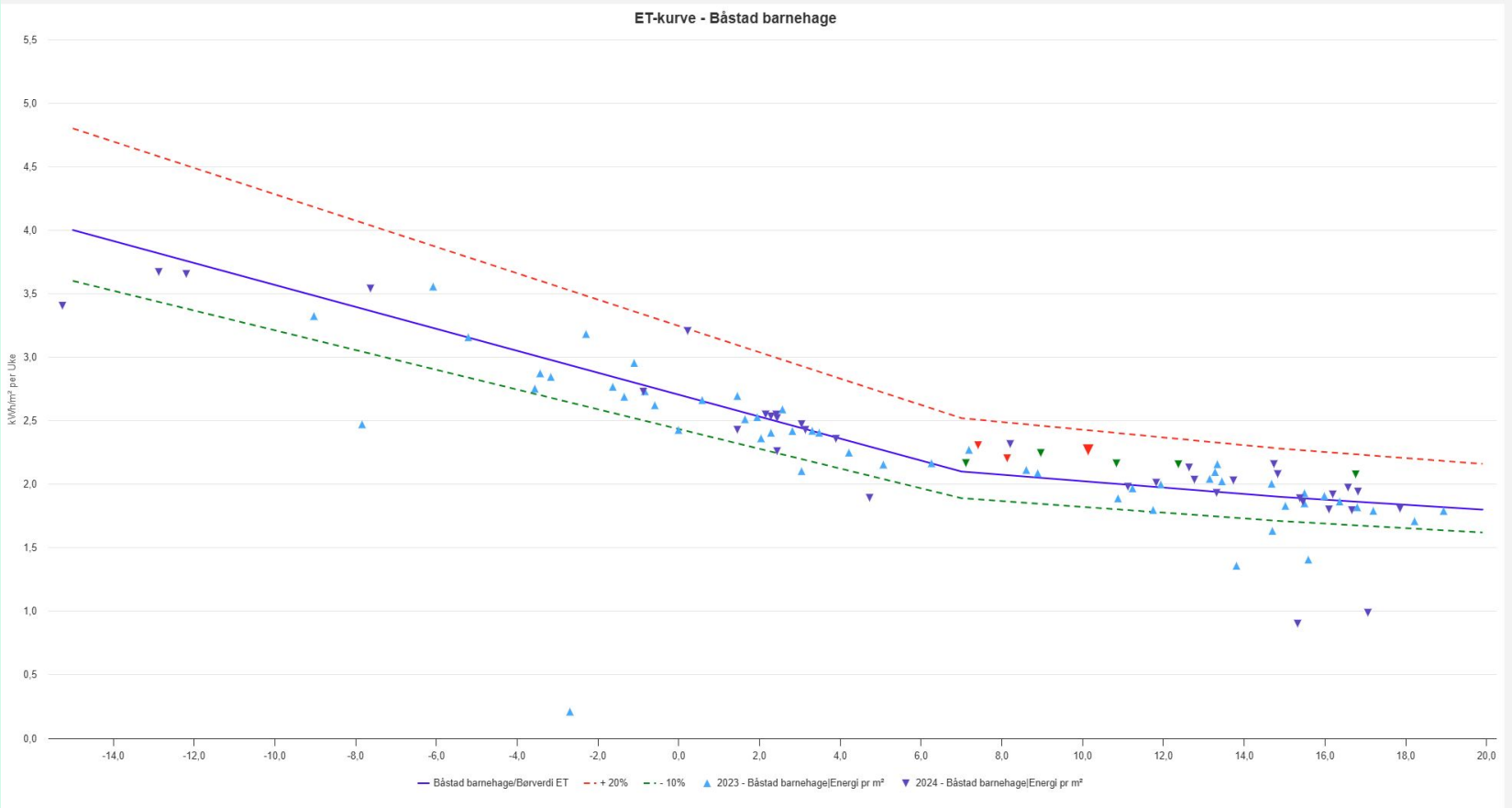
operative værstasjoner

01 Østfold

Normalperiode 1981 - 2010

Kommune	Stasjon	normalperiode	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	sum
0101 Halden	01130 Prestebakke	1981-2010	601	548	521	359	210	104	48	74	186	327	452	576	4006
0101 Halden	01200 Halden	1981-2010	572	527	494	325	186	82	11	41	154	298	422	537	3649
0101 Halden	01400 Brekke sluse	1981-2010	609	560	532	360	212	101	45	66	192	339	449	570	4035
0104 Moss	17250 Moss	1981-2010	576	528	499	351	193	82	23	41	150	299	428	558	3728
0104 Moss	17290 Jeløy	1981-2010	552	510	487	343	189	78	20	37	137	283	406	529	3571
0105 Sarpsborg	03000 Skjeberg	1981-2010	573	523	493	327	188	85	12	42	152	298	422	542	3657
0105 Sarpsborg	03150 Kalnes	1981-2010	595	535	502	342	190	87	16	38	153	305	434	558	3755
0105 Sarpsborg	03190 Sarpsborg *	1981-2010	591	537	499	346	190	85	33	53	158	309	441	568	3810
0106 Fredrikstad	03050 Fredrikstad	1981-2010	572	516	488	329	187	86	17	43	148	299	419	538	3642
0106 Fredrikstad	17000 Strømtangen fyr *	1981-2010	562	513	484	358	203	93	31	48	132	280	397	522	3623

$$E_{\text{korrigert}} = E_{\text{målt}} \times \left[(\text{temperaturavhengig andel}) \times \frac{GD_{\text{normal}}}{GD_{\text{målt}}} + (1 - \text{temperaturavhengig andel}) \right]$$



		Rakkestad DNMI Temperatur		Graddagsfaktor	
		Virkelig	Normal	Rakkestad	
Måned	▲ °C	▼ °C	▼ °C	▼ °C	°C
Januar		−8,7	−4,6		0,8
Februar		−0,8	−4,4		1,2
Mars		2,6	−1,3		1,3
April		4,8	4,0		1,1
Mai		14,9	9,8		2,9
Juni		14,1	13,1		1,0
Juli		15,5	15,4		1,0
August		15,6	14,4		1,0
September		12,1	10,2		1,3
Oktober		8,2	5,0		1,4
November		2,1	0,7		1,1
Sum					
Snitt		7,3	5,7		1,3
Maks		15,6	15,4		2,9
Min		−8,7	−4,6		0,8
Antall		11	11		11



Graddagskorreksjon

Her ser vi at man først korrigerer forbruket med en grunnlast på bygget som ikke er temperaturavhengig. Det øvrige forbruket blir temperaturkompensert. Videre vil ikke forbruk i sommermånedene kompenseres. Formelen hensyntar da heller ikke kjøling.

En annen versjon av formelen benytter ikke grunnlast, men kompenserer heller en prosentandel av forbruket. Dette er nærmere den formel som Enova beskriver

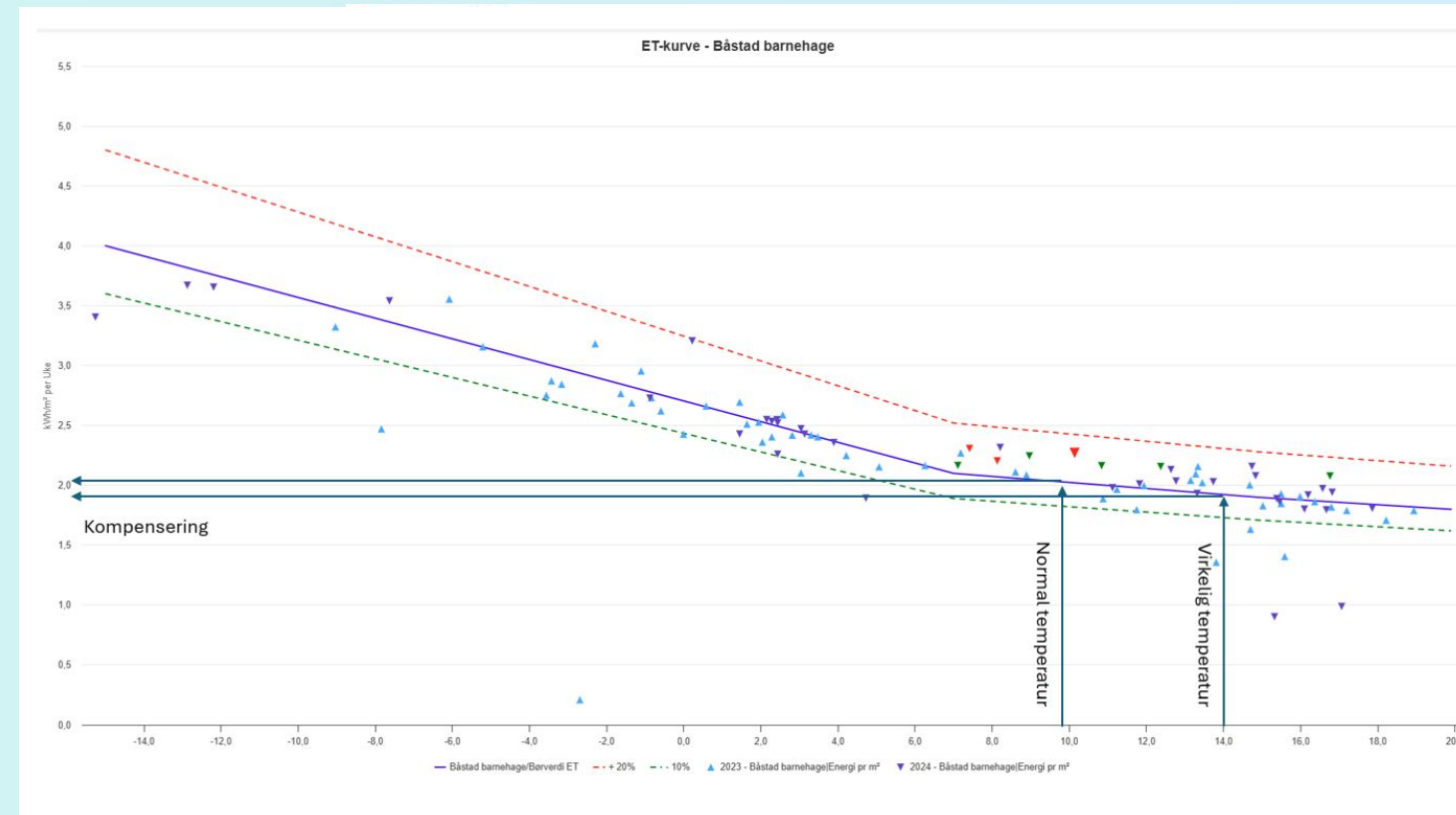
En annen metode kan være å benytte bør-verdi for ET-kurven til å beregne hvor mye som skal kompenseres. I stedet for en faktor basert på normal graddagstall i forhold til virkelige graddagstall kan man hente ut estimert forbruk for virkelig temperatur og «normal» temperatur.

Formel*

```
if(logMonth==6 || logMonth==7 || logMonth==8, ALL_KWH, if(ALL_KWHI - ALL_GRUNNLAST > 0, (ALL_KWH - ALL_GRUNNLAST) * ALL_41825_GD17_MND / ALL_41825_GD17_NORMAL, ALL_KWH))
```

Formel*

```
AKS_KWH * MET_41090_GD17_MND / MET_41090_GD17_NORMAL * AKS_KWH_ANDEL_TEMP + AKS_KWH * (1 - AKS_KWH_ANDEL_TEMP)
```



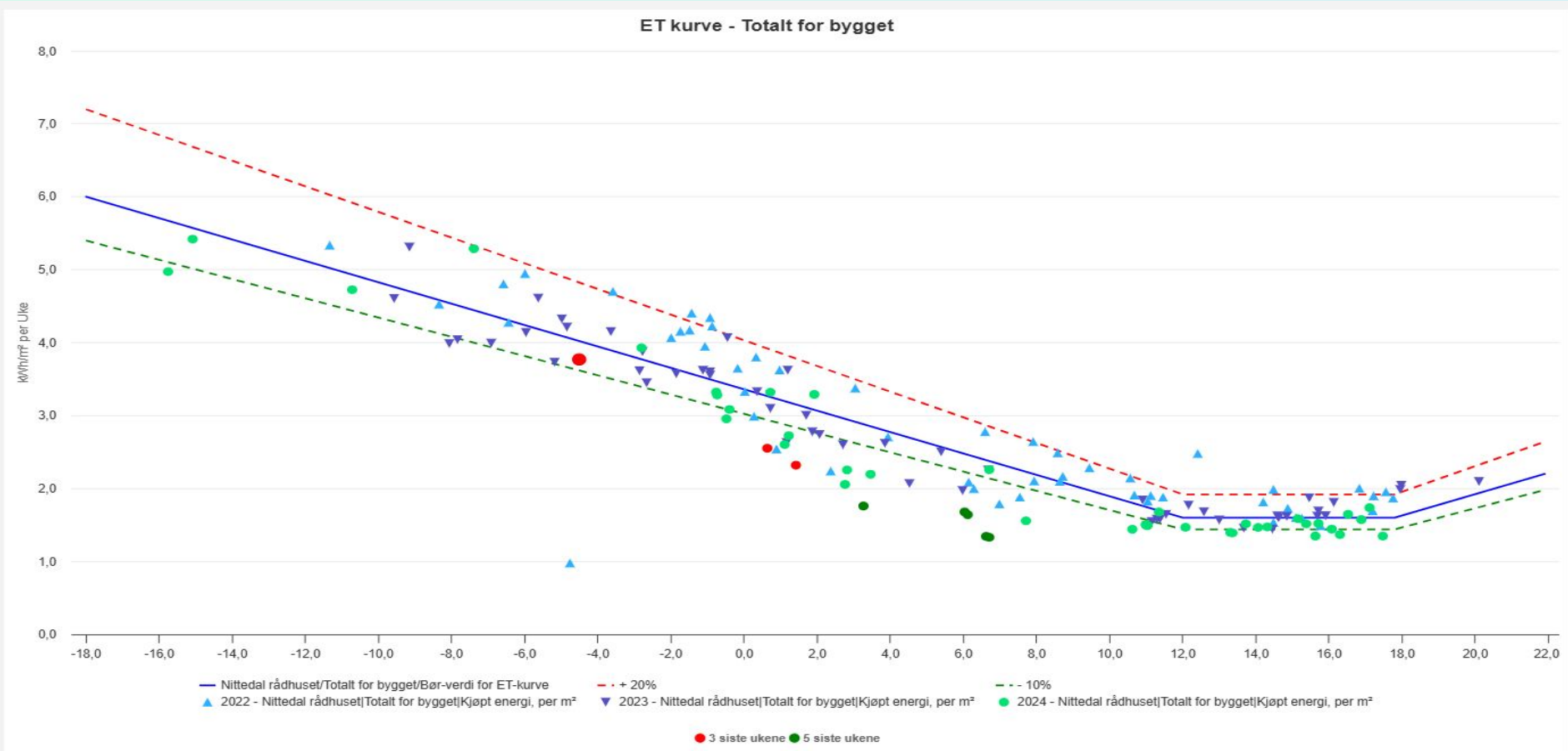
_BTA / 7 + BSTB_221_KWH



Graddagskorreksjon

Nedenfor sees en rapport for inneværende år med de forskjellige måtene å kalkulere korrigeret forbruk. Vi ser at modellen ved å bruke ET-kurve for å finne den energi som skal korrigeres gir mindre utslag når temperaturforskjellene er større, noe som ser mer riktig ut.

Denne metoden å kalkulere korrigeret forbruk vil kreve at man har gode børverdier for hvert enkelt bygg. Fordelen med en slik metode er at den også vil kunne hensynta kjøling da forbruk for kjøling også vil fremgå av bør-verdien til bygget. Se utklipp av ET-kurve nedenfor hvor også kjøling er implementert.



Forbruk Båstad barnehage << 1. jan. 2024 - 31. des. 2024 >>

			Båstad barnehage		
	Rakkestad DNMI Temperatur		ukorrigert	Graddagskorrigert	
	Virkelig	Normal	Total	faktor	ET-kurve
^ Måned	°C	°C	kWh	kWh	kWh
Januar	-8,7	-4,6	15 251	13 557	13 616
Februar	-0,8	-4,4	12 285	14 047	13 651
Mars	2,6	-1,3	11 477	13 638	13 034
April	4,8	4,0	10 683	11 150	10 694
Mai	14,9	9,8	8 977	21 165	9 551
Juni	14,1	13,1	8 652	8 652	8 741
Juli	15,5	15,4	6 972	6 972	6 969
August	15,6	14,4	9 312	9 312	9 431
September	12,1	10,2	9 652	11 940	9 805
Oktober	8,2	5,0	10 713	13 387	11 466
Sum			103 975	123 820	106 958



Lykke til <3