

Styrning för värmepump och övervaka stabil inomhus värme – SmartaHusägare, driftstatistik från 2015 till 2025

En utgångsläge vid energieffektivisering är att ha några års erfarenhet och loggning av utförda förändringar i huset.

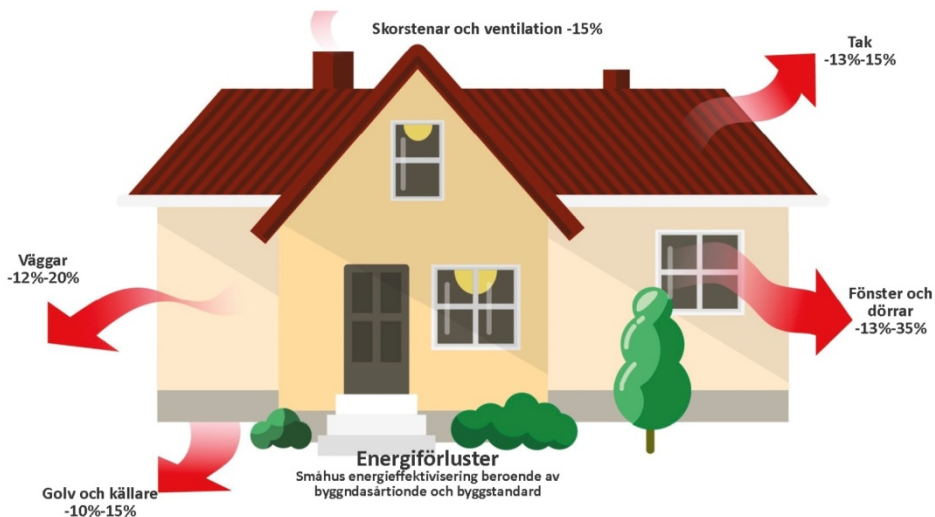
Energi Workshop den 13 februari

Efter som vi var få deltagare blev det mest samtal inom dom frågor ni själva valde.

Några av upplevde säkert kvällen lite spretigt och händelsestyrt?

Några av er önskade få underlag och tips

Kom fram till att en del av er kan ha intresse av mina erfarenheter och produkter.



Välkomna till energiafton

Se över dina boendekostnader!

Läs följande sidor, jämför era situation om ni bör förändra något eller vad man skulle behöva investera? Kanske små medel att förändra när kommande energipriser skenar och förändrar beteendemönster och våra hushåll.

Min utgångsläge är att alla hus är väldigt olika!

Men vi mår bra med ombonad värme inkl. bra ventilation, då trivs vi och mår bra, dessa hus kallas oftast för "**Friska hus**" - Inget svårt men knepigt att åstadkomma.

Studera ovan bild och ni får en uppfattning om vilka energiförluster ni kan eller bör ratta? Energieffektivisering kan vara rätt tufft, men prova och se vad händer?

Blev det som vi önskade?

Vill man ingå i "**villaägare och energigrupp**" för att få inspiration eller tips från varandra. Olika önskemål om tema och agenda enligt önskemål / Kanske även om **SVK Svenska Kraftnät**, fördelar och nackdelar, olika kraftslag och tankar - Tidshorisont 2030 till 2035. Vattenfall om omvärlden, eftersom att Sverige är en del europeisk elmarknad kan exempelvis energibrist i Danmark eller Tyskland sk. "**dunkelflaute**" leda till högre priser i Sverige - Mera energi fördjupning med produkter finns mot slutet.

Vill man boka in på lokal eller träffas ibland på digitala möten?

Hälsar Tapio Helminen som "tekniknörd"

Er utgångsläge och fråga blir är era hus lika?

Men vi mår bra med ombonad värme inkl. bra ventilation, då trivs vi och mår bra, dessa hus kallas oftast för "**Friska hus**" - Inget svårt men knepigt att åstadkomma. Påbörja med att leta efter **energiförluster** som ni kan eller bör rätta? Energieffektivisering är oftast klurigt och rätt tufft men prova och se vad händer?

Låna en energiväska och jaga efter energitjuvar!

Energiväskan låna den på biblioteket i Oxelösund eller i Nyköping

Energiväskan hjälper dig att hitta energitjuvarna i hemmet, du får bättre koll på husets klimatskal. Den hjälper dig att mäta elanvändningen på dina apparater, mäta temperatur och luftfuktighet inomhus, upptäcka luft- och värmeläckage och hitta drag vid fönster och dörrar. Energiväskan finns att låna på Oxelösunds bibliotek på Koordinaten och du får låna den i två veckor med ditt lånekort. Har du inget lånekort så hjälper bibliotekspersonalen dig att ordna ett.



Väskan innehåller;

Instruktionshäfte och bruksanvisningar

Hygrometer

Värmekamera

Elmätare 2 st

Skarvsladd

Rökpenna och rökstav

Du kan också få tips om vilka aktuella bidrag och stöd du kan söka på energiområdet.

Kontakta Energirådgivningen på:

Telefon 0156-520 00

E-post mekr@ostrasormland.se

Konsumentvägledning

Vidare ovan länk

Vi hjälper dig som konsument med råd och information i situationer där du behöver veta mer. Du får bland annat råd före köp, råd vid reklamationer och upplysningar om dina rättigheter som konsument. Rådgivningen är kostnadsfri för kommunens invånare. Dina rättigheter som konsument

Vad gör jag om nya bilen går sönder på en gång?

Kan jag klaga på en skönhetsbehandling?

Kan jag göra en anmälan till Allmänna reklamationsnämnden?

Vad gör jag om jag är missnöjd med hantverkaren?

Hur jämför vi elavtal helt oberoende?



På **Els** hemsida elpriskollen.se/ notera, att man inte alltid bör ta det **billigaste** elavtal. Och titta noga på eventuella "**missnöjda**" kunder eller andra avtalsbindningar mm. Bocka av **ojusta** avtal, innan påbörjad sökning med valmöjligheter.

Nästan **lika till utsenden** som ovan men **inte** samma: www.elprisguiden.se/

mån 3/3 2025 kl 14.10	Fortsätter från 2022	Historiska priser
Spotpris på elhandel som avtal, varierande pris och bindningstider.	Mix avtal 1år, 50/50	lör 3/12 2022 kl 13.15
Fastpris 6 mån	254,68 öre, Jönköping Energi	Spotpris på elhandel som avtal, varierande pris och bindningstider.
52,27 öre/kWh, Stockholms Elbolag	Rörligt pris löpande	Fastpris 3 mån
Fastpris 1år	107,81 öre, Lerum Eneri	541,25 öre, Cheap Energy
77,28 öre, Stockholms Elbolag	Timpris löpande	542,58 öre, Vattenfall
Fastpris 2år	2,38 - 480,23 öre Cheap Energy	Fastpris 4 mån
81,03 öre, Stockholms Elbolag	11,64 - 490,83 öre Gbg Energi DinEl	690,00 öre, Cheap Energy
Fastpris 3år	11,93 - 489,78 öre E.ON	Fastpris 5 mån
82,28 öre, Stockholms Elbolag	13,11 - 490,96 öre	690,00 öre, Cheap Energy
Fastpris 4år	Tibber fd. Kundkraft	
89,78 öre, Stockholms Elbolag	13,96 - 491,54 öre Vattenfall	
Fastpris 5år	15,16 - 494,35 öre Jämtkraft	
94,78 öre, Stockholms Elbolag	17,81 - 495,66 öre KraftRingen Energi	
Mix avtal 1år	20,18 - 498,03 öre Bixia	
56.36 öre, Svekraft AB	25,56 - 503,41 öre ETC	
Rörligt pris "löpande månadsbaserat"		
27,82 öre, Svekraft AB		

Energideklaration årsmodell 2014

Exempel 40-50 kWh per m² - Notera om en driftsperiod 2014

Viktigt som jämförelse mot 2014, föregående ägare hade rätt svalt, max **+18 grader** och fåtal vitvaror, apparater och datorer. Vi har normalt **+21.5 grader** och gott om vitvaror, flertal frys/år och datorer mestadels påslagna.

B - Energiprestanda enligt då tidens beräkning.

Exempel på större villa i Oxelösund. Byggt 1976 med tilläggsisolerad vind, 2+1 fönster, yttre skalskydd i lättbetong, stora takytor men flertal takfönster, ventilationspipor och 2st skorststen som hinder. Solceller har **inte** blivit installerade, även om offerter har inskaffats. Däremot solfångare finns och skulle kunna nyttjas till varmvattenberedning.

Alla **uppvärmda ytor som är +10 grader**. Boyta 273 m², plus som biyta 111 m² inkl. uppvärmd garage. Ventilation F, mekanisk fläkt, **Värmepump**: Thermia TWS 12kWh, GeoEnergi med **192m** som borrhål.

Villa i Oxelösund, typexempel större villa Energiförbrukning daterad 2014 och +10år framåt

Energianvändning		Beräknad förbrukning	
Verklig förbrukning Vilken 12-månadsperiod avser energiuppgifterna? (ange första månaden i formatet AÅMM) 1307 - 1406		Beräknad förbrukning Beräknad energianvändning anges för nybyggda/andra byggnader utan mätbar förbrukning och normaliserad korrigeras ej	
Hur mycket energi har använts för värme och komfortkyla angivet år (ange mått värde om möjligt)? Angivna värden ska inte vara normaliserade			
	Mått värde	Fördelat värde	
Fjärrvärme (1)	<input type="text"/> kWh	<input type="radio"/>	
Eldningsolja (2)	<input type="text"/> kWh	<input type="radio"/>	
Naturgas, stadsgas (3)	<input type="text"/> kWh	<input type="radio"/>	
Ved (4)	<input type="text"/> kWh	<input type="radio"/>	
Flis/pellets/briketter (5)	<input type="text"/> kWh	<input type="radio"/>	
Ovrigt biobränsle (6)	<input type="text"/> kWh	<input type="radio"/>	
Ei (vattenburen) (7)	<input type="text"/> kWh	<input type="radio"/>	
Ei (direktverkande) (8)	<input type="text"/> kWh	<input type="radio"/>	
Ei (luftburen) (9)	<input type="text"/> kWh	<input type="radio"/>	
Markvärmepump (el) (10)	13400 kWh	<input checked="" type="radio"/>	
Värmepump-frånluft (el) (11)	<input type="text"/> kWh	<input type="radio"/>	
Värmepump-luft/luft (el) (12)	<input type="text"/> kWh	<input type="radio"/>	
Värmepump-luft/vatten (el) (13)	<input type="text"/> kWh	<input type="radio"/>	
Energi för uppvärmning och varmvatten¹ (Σ1)	13400 kWh		
Varav energi till varmvattenberedning	590 kWh	<input checked="" type="radio"/>	
Fjärrkyla (14)	<input type="text"/> kWh	<input type="radio"/>	
Omvandlingsfaktorer för bränslen i tabellen nedan gäller om inte annat uppgett: Eldningsolja 10 000 kWh/m ³ Naturgas 11 000 kWh/1 000 m ³ (effektivt värmevärde) Stadsgas 4 600 kWh/1 000 m ³ Pellets 4 500-5 000 kWh/ton, beroende av träslag och fukthalt Källa: Energimyndigheten För övriga biobränslen varierar värmevärdet beroende av sammansättning och fukthalt. Det är expertens ansvar att omräkna bränslets vikt eller volym till energi på ett korrekt sätt.			
Övrig el (ange mått värde om möjligt) Angivna värden ska inte vara normaliserade			
	Mått värde	Fördelat värde	
Fastighetsel ² (15)	<input type="text"/> kWh	<input type="radio"/>	
Hushållsel ³ (16)	3100 kWh	<input checked="" type="radio"/>	
Verksamhetsel ⁴ (17)	<input type="text"/> kWh	<input type="radio"/>	
Ei för komfortkyla (18)	<input type="text"/> kWh	<input type="radio"/>	
Tillägg komfortkyla ⁵ (19)	0 kWh	<input type="radio"/>	
Byggnadens energianvändning⁶ (Σ3)	13400 kWh		
Byggnadens elanvändning⁷ (Σ4)	13400 kWh		
Finns solvärme?	Anges solfångare	Beräknad energiproduktion	
<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nej	0 m ²	0 kWh/år	
Finns solcellsystem?	Anges solcellsarea	Beräknad elproduktion	
<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nej	0 m ²	0 kWh/år	
Ort (graddagar)	Normaliserat värde (graddagar)	Ort (Energi-index)	Normaliserat värde (Energi-index) ⁸
Oxelösund	16045 kWh	Oxelösund	15510 kWh
Energi-prestanda	...varav el	Referensvärde 1 (enligt nybyggnadskrav)	Referensvärde 2 (statistiskt intervall)
41 kWh/m ² ,år	41 kWh/m ² ,år	55 kWh/m ² ,år	65 - 79 kWh/m ² ,år

Markvärmepump driftsatt 2014 Sk. bergvärmepump

**Energivärden och procentsatser
Årsförbrukning värme och varmvattenberedning**
 Summering: Uppskattning i procentsats

Årsförbrukning 2014 totalt: 16.500kWh
 Förenklad uträkning, kWh per kvadratmeter
16.500kWh / atemp värdet 314 m² = 52.54 kWh per kvadratmeter och år

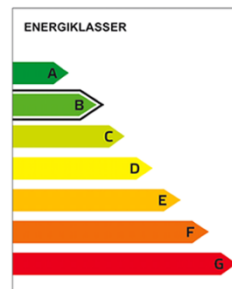
Normaliserad förbrukning
Byggnadens energiindex: 13.400 kWh / 41 kWh m²

Normaliserat värde med graddagar
 Markvärme, bergvärmepump: **13.400 kWh, 100%**
 Varmvattenberedning ingår i ovan: **590 kWh, ~4.4%**

Fastighetsetl
3.100 kWh innehåller köksutrustning: ugn, spis, mikro, vitvaror, frys och TV - Inkl belysning

ENERGIDEKLARATION

Oxelösunds kommun
 Nybyggnadsår: 1976
 Energideklarations-ID: 613902



Energi-prestanda:
41 kWh/m² och år

Krav vid uppförande av ny byggnad [jan 2012]:
Energiindex C, 55 kWh/m² och år

Uppvärmningssystem:
Markvärmepump (el)

Radonmätning:
Inte utförd

Åtgärdsförslag:
Har lämnats

Energideklarationen är utförd av:
Benny Eklöf, Anticimex AB,
2014-07-09

Energideklarationen är giltig till:
2024-07-09

Energideklarationen i sin helhet finns hos byggnadens ägare.

För mer information:
www.boverket.se/energideklaration

Sammanfattningen är upprättad enligt Boverkets föreskrifter och allmänna råd (2007:4) om energideklaration för byggnader.

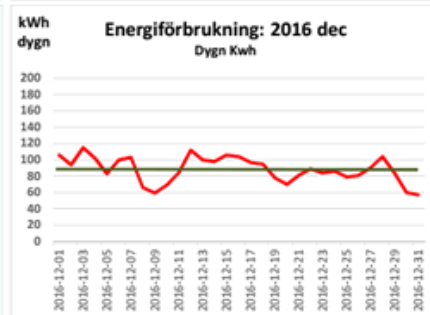
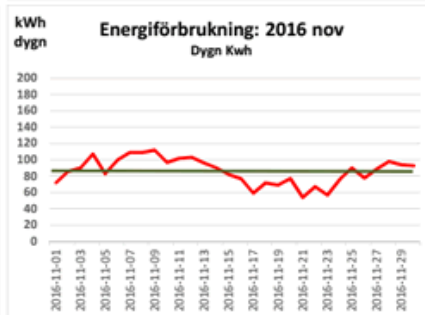
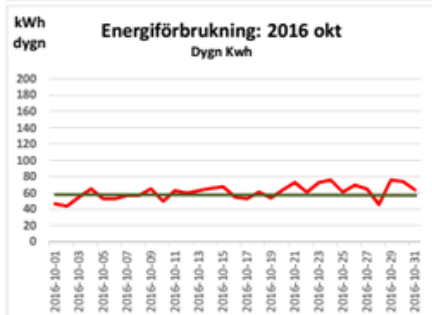
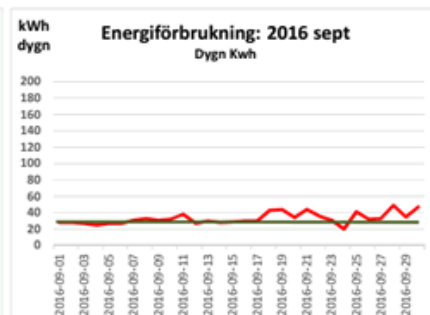
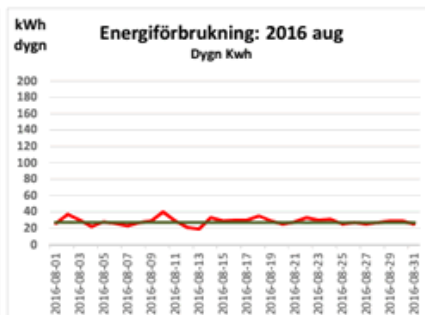
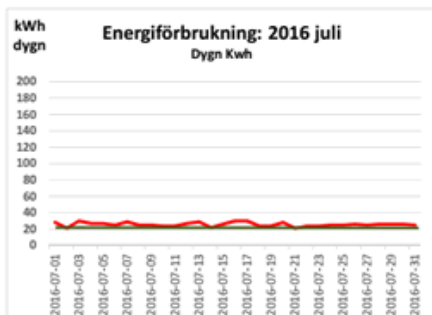
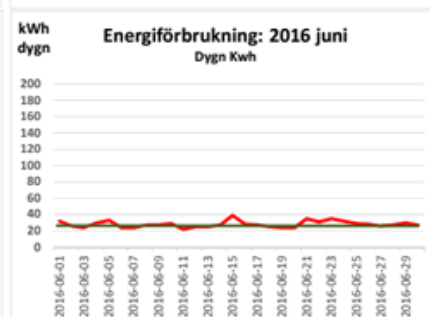
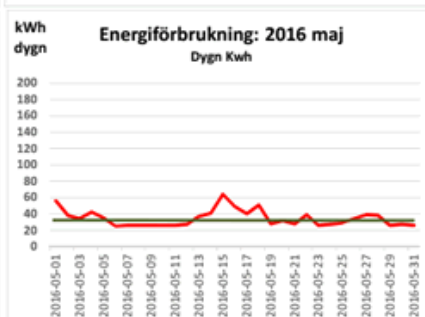
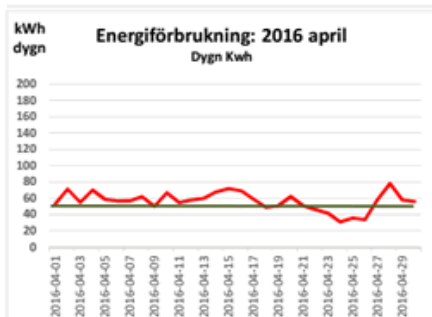
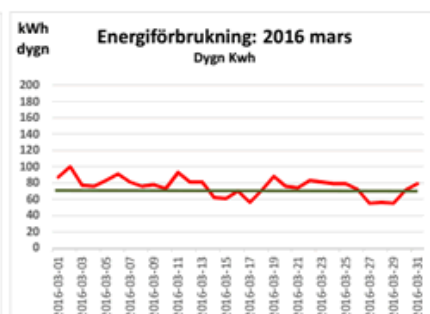
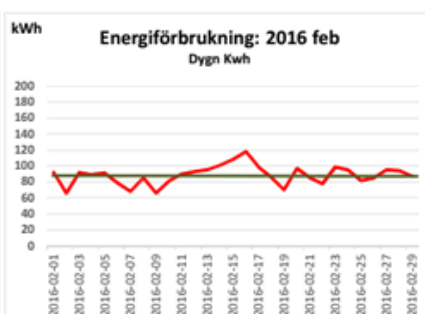
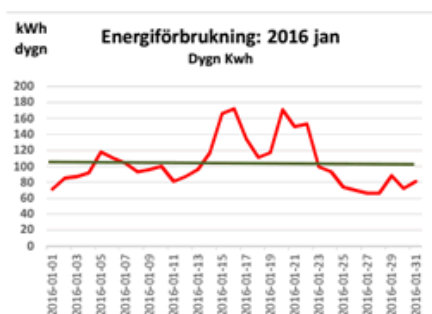
Byggnaden - Egenskaper	
Typkod 220 - Småhusenhet, helårsbostad för 1-2 familjer	Byggnadskategori En- och tvåbostadshus
Byggnadens komplexitet <input checked="" type="radio"/> Enkel <input type="radio"/> Komplex	Byggnadstyp Fritliggande
Atemp mått värde (exkl. Avarmgarage) 379 m ²	Verksamhet Fördela enligt nedan: Bostäder (inkl. biarea, t.ex. trapphus och uppvärmd källare) 100 Övrig verksamhet - ange vad: _____ Summa 100
Finns installerad effekt > 10 W/m ² för uppvärmning och varmvattenproduktion <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nej	
Är byggnaden skyddad som byggnadsminne? <input checked="" type="radio"/> Nej <input type="radio"/> Ja enligt 3 kap KML <input type="radio"/> Ja enligt SBM-förordningen	
Är byggnaden en sådan särskilt värdefull byggnad som avses i 8 kap 13 § PBL? <input checked="" type="radio"/> Nej <input type="radio"/> Ja, är utpekad i detaljplan eller områdesbestämelse <input type="radio"/> Ja, är utpekad i annan typ av dokument <input type="radio"/> Ja, egen bedömning	

Energiförbrukning per månad, driftsbild 2016

40-50 kWh per m² - B Energiförbrukning

Exempel på större villa i Oxelösund och jämförelse objekt.

Energiförbrukning per dygn Analyser årsförbrukning 2016 Båggatan 7, Oxelösund Bergvärme inkl hushållsel



Hjärtat för uppvärmning, övervakning och SmartHus

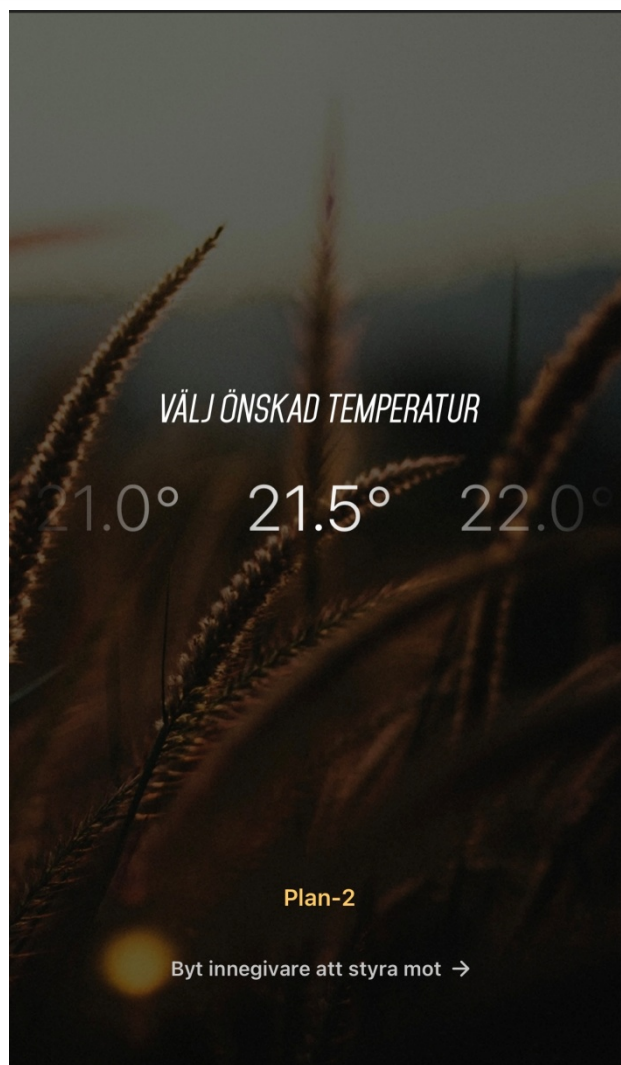
Vi avläser, övervakar huset i realtid. Appar och programvaror inkl. molntjänster används av mobiler och datorer - Vi nämner några av dessa produkter främst: **nGenic Tune** och **Track** och några produkter från **Perific**, Därutöver används väderdata och klimat med produkter från **NetAtmo**.

Värmepumpen styrs mot **utomhus** temperaturen med **nGenic** som är hjärtat för att kombinera och **modifiera** signalen från utomhusgivaren med önskad temperatur. Sk. **börvärde** arbetar enligt inomhusgivaren.

21,5 grader - Är önskemål på rumstemperatur hos oss - Det kan upplevas något i överkant - Trots något högre uppvärmningskostnad använder vi samma **börvärde** som jämförelse.

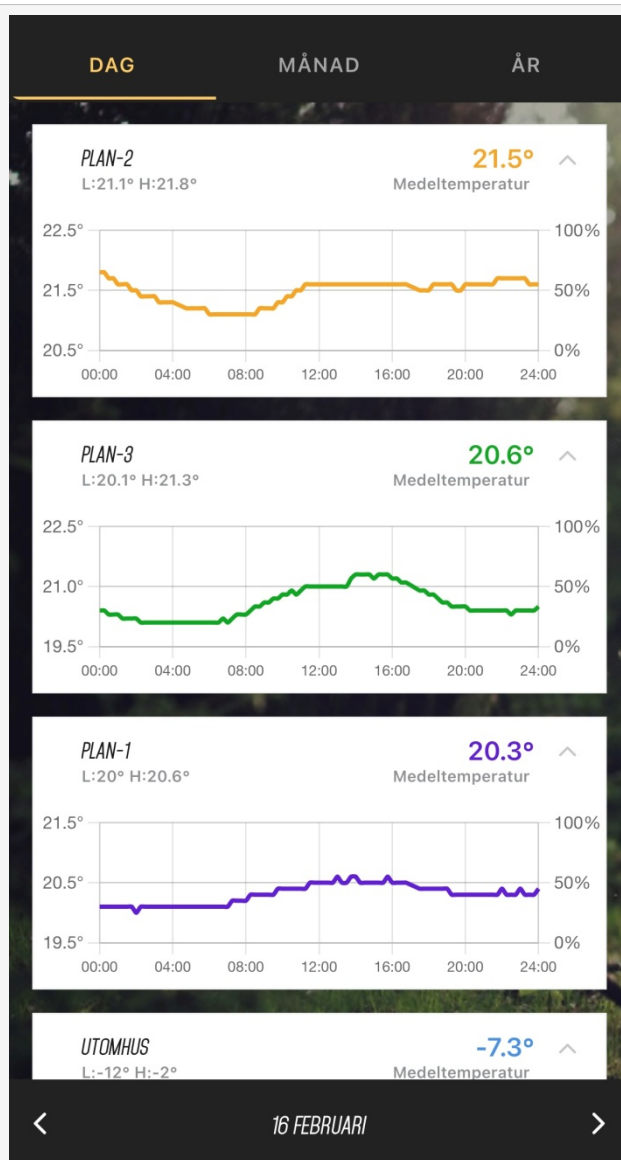
Detta för att kunna jämföra olika styrmetoder och dess effekt som utfall - Man bör ändra endast på en parameter åt gången, annars vet man inte vad som blev fakta eller vetskap.

Energikostnad och bör temperaturer
Varje sänkning på inomhus temperatur med **-1 grad** får man oftast en **-5%** som sänkning för uppvärmningskostnaden.



I ett relativt stort hus som vår sutteräng finns tre plan att värma upp.

Som bilden till vänster visar temperaturen pendlar stabilt +/- 0.5 grader, +21.5 medeltemp.



Vi använder **mellanplan "plan2"** som temp, styrning. Det kan även ändras **"plan1 eller 3"**.

Till höger ser man de givare som är inkopplade till styrsystem nGenic.

Styrdosa: Gaspedal och eller bromspedal som styr bergvärmepumpens aktiviteter inkl uppvärmning för **150 liters** varmvattenberedare.

Gateway: Anslutning till internet och nGenic appen för fjärrstyrning och övervakning.

Plan 1 till 3: Övervakning inomhus **år/bör** temperatur för respektive våningsplan.

Track: Elskåpsgivare, dataanslutning sk. **HAN/P1, RJ12**-kontakt för att avläsa aktuell effektuttag samt energiövervakning.

Lägg till Tune >

STATUS FÖR BÄGGATAN7

Gateway
Allt är OK >

Styrdosa
Allt är OK >

Plan-3
Allt är OK >

Plan-2
Allt är OK >

Plan-1
Allt är OK >

Track
Allt är OK >

Lägg till >

Bergvärmepump och uppvärmning

Jag använder en produkt som heter **nGenic** för att kontrollera och styra **Thermia Diplomat TWS/12kW**. Toppvärmnen består av **två 3kw elpatron**, går **var och en** eller **båda samtidigt**.

När tidpunkten för **elpris på Nordpoll visar höga priser** modifierat **nGenic** styrsignalen för värmepumpen eller beordnar den att stanna helt eller gå på lågvarv / Allt för minimera elförbrukning vid höga energipriser.

På vintern består 60% till 70% uppvärmningskostnad och 5% till 6% varmvatten-uppvärmning

Hushåll med bergvärmepump - Förblir en kompromiss mellan inomhus värmekomfort och kostnaden för uppvärmning.

Appen på högersidan

Heter **"elpriset +"** och finns på **Apple appStore** den är en de enklaste och över-skådliga appar om man är intresserad att bevaka **Nordpools - DayAhead** spotpris för energibörsen.



nGenic bilden till höger visar parametrar som man kan bemästra uppvärmning i huset: **nGenic** använder **din styrmodell** som grund men kompletterar egna algoritmer för att kompromissa **kostnad med värme** komfort.

Visa elpriser: Visar och driftsbild **"NordPools" DayAhead priser, idag och kan inplaneras inför näst kommande dygn 24 timmar som kostnad.**

Elprisområde: Stockholm SE3

Aktivera elprisstyrning:

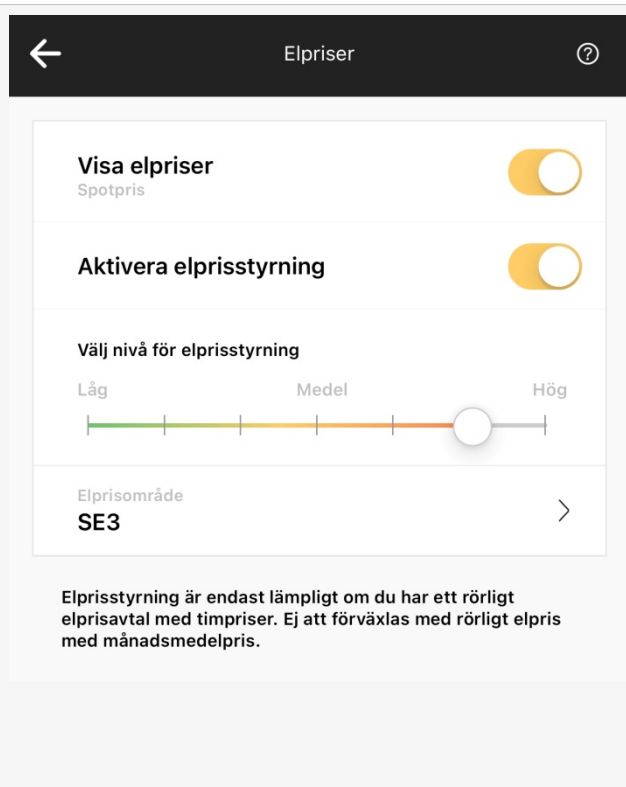
Bearbeta uppvärmning styrning **"NordPools"** priser enligt: **Låg / Medel / Hög:**

Vad kan detta få för plus eller minus?

Låg: Använd **inte** elpatron som hjälp.

Medel: Använd **elpatron** som hjälp, om **nordpools** priser tillåter så..

Hög: Använd **elpatron maximalt** när **nordpools** priser är låga - **Notera;** Nära kommande **"effekttariffer"** ger oss utmaning!



← Elpriser ⓘ

Visa elpriser Spotpris

Aktivera elprisstyrning

Välj nivå för elprisstyrning

Låg Medel Hög

Elprisområde SE3 >

Elprisstyrning är endast lämpligt om du har ett rörligt elprisavtal med timpriser. Ej att förväxlas med rörligt elpris med månadsmedelpris.

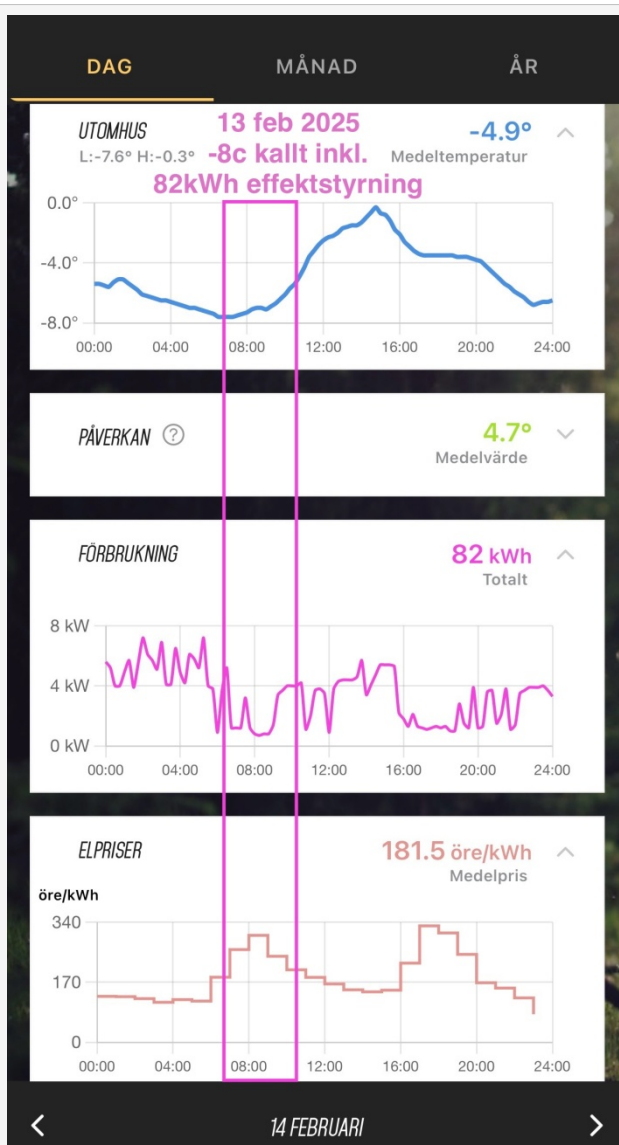
Så här kan en driftbild se ut 13/2 torsdag

Längst ned är **NorgPool priser**, man får en dag i förväg, det är en av parametrar som nGenic styr mot för utom **är/börvärdet** på inomhus temperaturen.

Rosa linjen markering: ca kl 07 till 10 uppmärkning för en tidsperiod.

Förbrukning: 82kWh under dygnet - Visar hur nGenic hanterar uppvärmning på huset.

Utomhus: Uppvisar hur temperaturen utomhus varierar 00.00 till 24.00



Så här kan en driftbild se ut lördagen den 22/2 -2025

Längst ned finns **NordPool pris**, som man får en dag i förväg, det är en av de parametrar som **nGenic** styr mot för utom **är/börvärde** på inomhus temperatur.

Rosa linjen markering: Bastubad under kl 15 till 16.30 markering och tidsperiod. Bilden är tänkt att beskriva **beteende mönster**.

Förbrukning: 73kWh under dygnet - Visar hur nGenic hanterar uppvärmning på huset.

Utomhus: Uppvisar hur temperaturen utomhus varierar 00.00 till 24.00

Värmepumpen styrs mot **utomhus** temperaturen med **nGenic** som är hjärtat för att kombinera och **modifiera** signalen från utomhusgivaren med önskad temperatur. Sk. **börvärde** arbetar enligt inomhusgivaren.

På **nGenic** hemsidan finns mera att läsa inom energistyrning - **nGenic** kan styra flertal olika leverantörer med sk. vattenburen värmekälla inkl. **fjärrvärme och undercentral**.



Nu använder jag **Perific** för att övervaka **elförbrukning** inkl. 3-fas med fasbalans.

Perific produkten/er kan inkopplas för att övervaka många olika uppdrag - Allt från att balansera elbilsaddning kontra hushållsel och övervaka energibehovet i tid och rum för att ladda batteribank och/eller att styra **av/på** värmepumpen.

Man kan ha överlappande produkter och snarlika funktioner/egenskaper som samarbetar med varandra. Exempelvis nGenic som kan hantera värmepumpar.

Förändrade effektbehov?

Även nyare sk. "lågenergi produkter" kan dra en hel **energi och ström** än beräknat i våra äldre hus.

Betänk fastigheter och vilken decennium huset byggdes eller om huset fått en modernisering med ny kabeldragning eller översyn vid större elinstallation?

Exempel: Nya behov av apparater har kommit på senare år i köksmiljöer och **eluttag** som **inte** är **dimensionerade** för långvarig högbelastning.

Även nyare TV-skärmar som idag är minst 55tum eller uppåt 90tum kan dra **300watt** eller uppemot **500watt** i drift och start – I kombination med kraftfullare bioljudanläggning mm.

Brandfara: Vid långvarig obalans kan man råka ut för sk. **varmgång** med kläna elkablar.

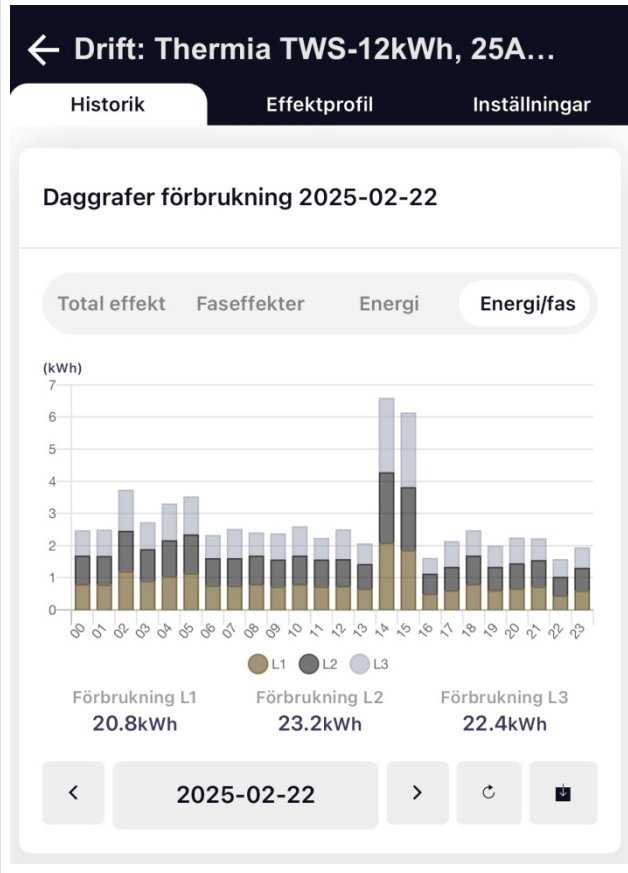


	Solprod.:	Förbrukn ..:	Köpt el:	Såld solel:	Använd solel:
Idag:	0kWh	37kWh	37kWh	0kWh	0kWh
Igår:	0kWh	49kWh	49kWh	0kWh	0kWh

Mera om produkten **Perific**, hittar man längre fram i dokumenten.

Att bevaka effektuttag för respektive **elfas** kan vara viktigt i våra äldre hus med gamla elinstallationer. Nedan bild bevakar faserna **L1, L2 och L3** som staplar och olika färger för respektive fas.

Bilden till höger visar **nGenic** energistyrning och hur mycket effekt som bergvärmepumpen nyttjar av respektive fas.



Sammanställning

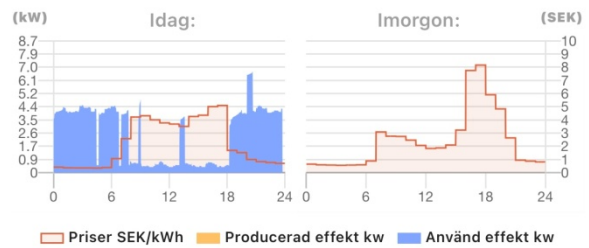
Priser SE3 - Stockholm Medel idag: 2.28 SEK/kWh Just nu: 0.71 SEK/kWh

Förbr. Total förbr. Hittills idag: 62 kWh Just nu: 4.2 kW

Priser & energi

Igår/Idag

Idag/Imorgon



Drift: Thermia TWS-12kWh, 25Amp 23:44:40

Igår: 68.8 kWh Idag: 62.2 kWh Just nu: 4.22 kW

Realtidsinformation

Bergvärmepump med mina inställningar

Så här är mina inställningar och driftsunderlag från 2025. Dessa värden passar mig bäst i huset - Se dessa som riktvärden om ni vill jämföra egna inställningar.

Driftbild status antal timmar i drift 2025/02/17

Ute temp: minus 1 grader, utomhus kl 13.45
 Framledning: +43/+46
 Returledning: +39/+55
 Varmvatten/TAP: +55 grader
 Integral nästa värmecykel: -100
 Brine in: +2 grader
 Brine ut: 0 grader

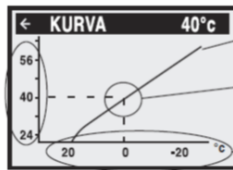
2015 ny styrsystem & display, nollade driftstim fr.om. 2015

Värmepump timmar: 26.737 timmar
 Elpatron 1, +3kW: 713 timmar
 Elpatron 2, +3kW: 2.847 timmar
 Varmvattenberedning 150 liter: 1.349 timmar (5% av värmepumps tim)

Värmekurvan - Vatten

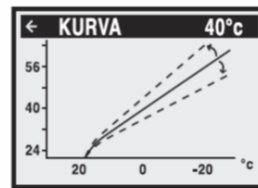
Kurva 40: 42 vald "parallelförkjutning"
 Kurva +5 grader: +/- normalvärden
 Kurva 0 grader: +/- normalvärden
 Kurva -5 grader: +/- normalvärden
 Driftstryck: 1,1 bar

Framlednings-temperatur



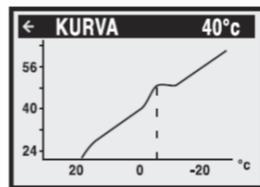
Värmekurva
 Förhållandet mellan utomhustemperatur och framlednings-temperatur
 Utomhustemperatur

Ändring av värdet för KURVA

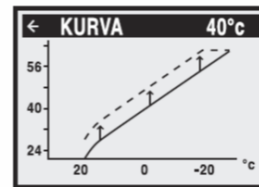


Det fabriksinställda "RUM"-värdet är 20°C.

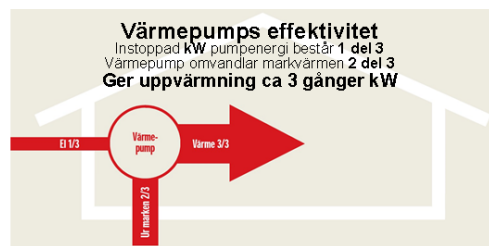
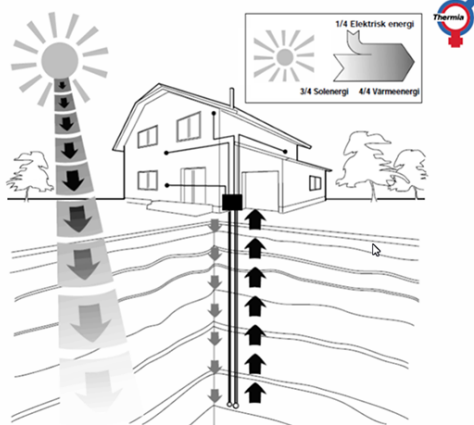
Ändring av värdet för KURVA -5



Ändring av värdet för RUM



Parallelförkjutning



Väderdata och inomhus klimat

Så här är redovisar mina givare min driftsunderlag 2025.
Dessa värden påverkar uppvärmning och ventilation i huset,
Man kan jämföra och studera mina riktvärden.

Apparaterna kommer från **NetAtmo** är inkl app med molntjänst och loggning.
Dom finns också på **Clas Ohlson** i Nyköping. Jag har haft dom i drift sen
2014 och uppskattar att kunna jämföra egen insamlad data från olika år och månad.

Nedanför finns olika årsperioder 2022 till 2025

Placering: **Norra sidan av huset**. Röda kurvan, visar övre korridor som högsta temperatur och lägsta temperatur i blått. Övre blåa streck visar frost **noll gradigt**, längst nere markering **-20 grader**. Ex från 2024 och **4 januari -17 grader** och **korridoren -0.5** som varmast den dagen,



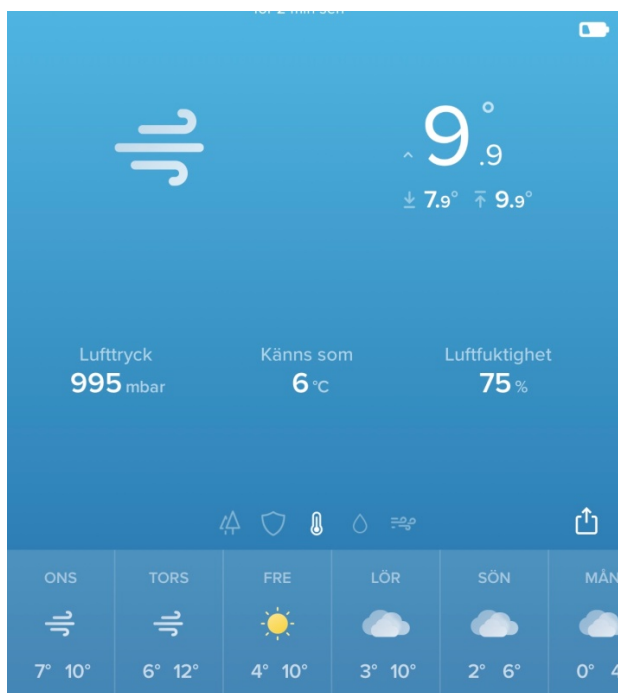
Inomhus och luftfuktighet i undertak?

Ventilation är viktigt i våra hus, speciellt i hus med tilläggsisolering i undertak.

Då nedanför tak har rumsvärme som kan orsaka kraftig kondens ovanför.

Som enkel RF-bevakning undviker man mögelriser i undertak under vår och höst.

Inomhus finns flertal givare på olika ställen. Bevakning: Temperatur, luftfuktighet, men vid hög CO2 "**koldioxid**" kan ventilation och frånluftsfläkt **öka**. Övre delbild bevakar RF "**relativ fuktighet**" i undertak och ovanför råvinden och tak. Nedre bild visar även ljudvolym i rummet, är stereon på högt är lite överkurs för andra...

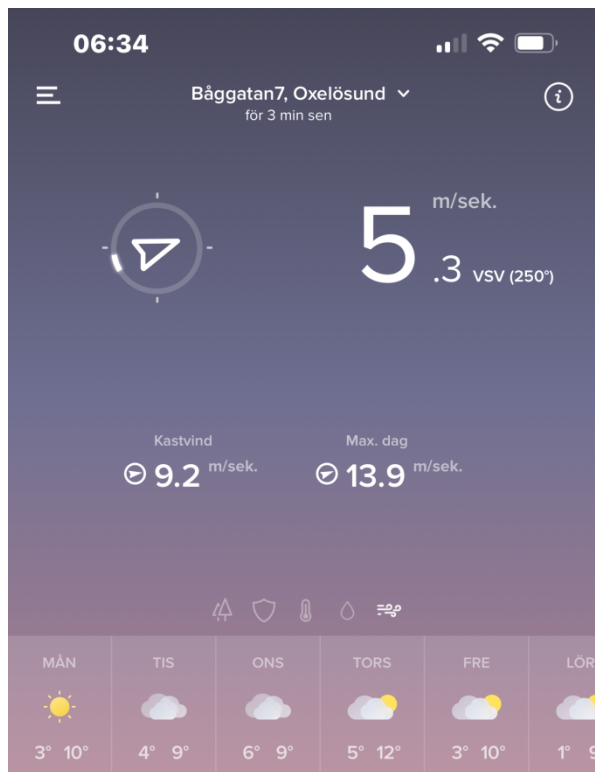


Spisrum Plan2



Utomhus givare med loggning

Ute temperatur, vindriktning, aktuell vindstyrka, min och max idag regn och fuktighet CO2 "**koldioxid**" mm.



Ute Plan3 Norr CO2

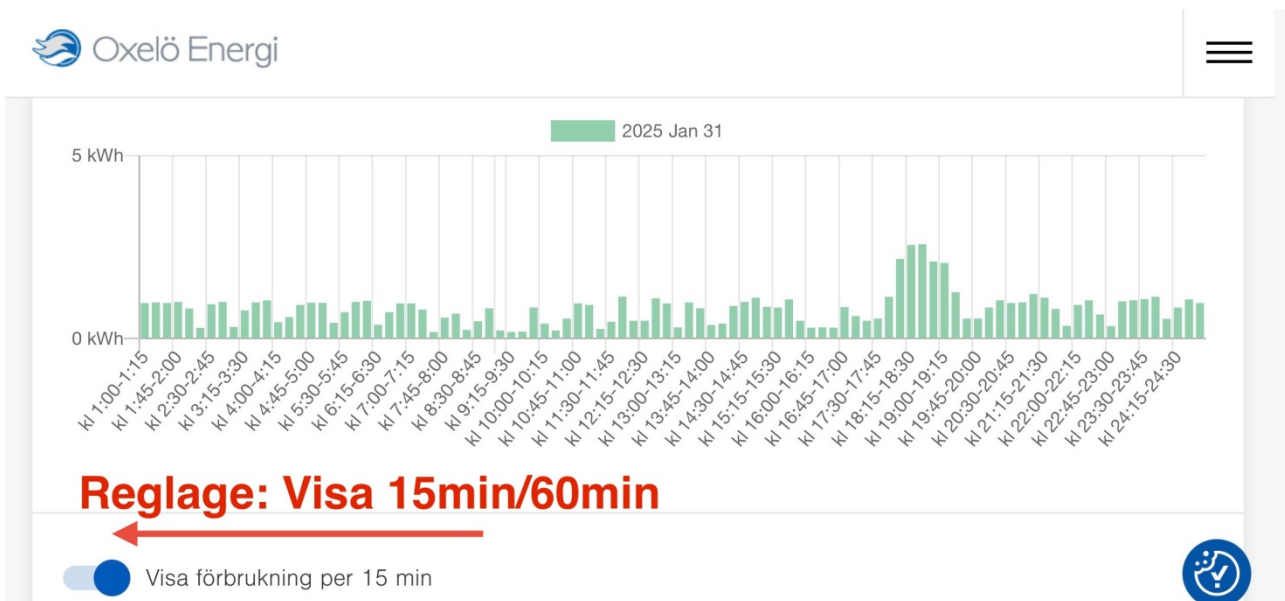
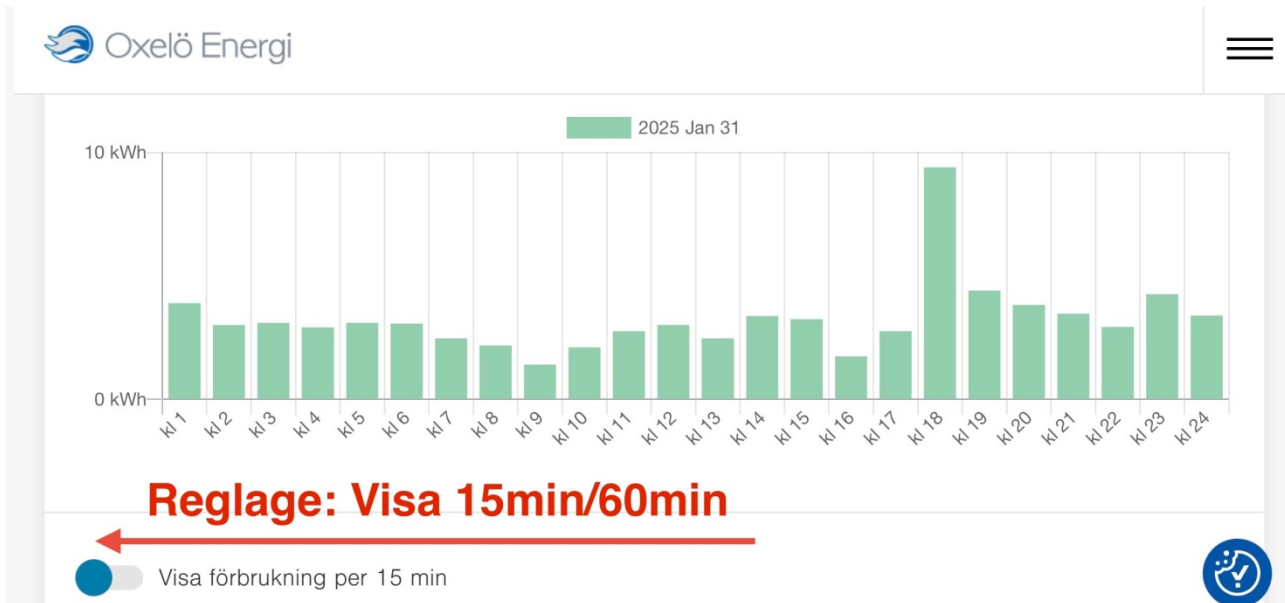


Framtidens elsystem - Krav på flexibilitet

Energimätning: Din lokala elnätbolag mäter din elförbrukning per timme.

Senast 1 juni 2025 måste alla nätbolag redovisa energimätning för varje 15 minuts period.

Det betyder att elpriset kommer att förändras **fyra** gånger **per timme**. Se mera hos elnätbolaget som du har **Vattenfall** eller OxelöEnergi **mina sidor, nätbolaget** i Oxelösund har möjlighet att avläsa oss lokalt. Bilder visar samma dag, både förbrukning på 60 min samt 15 min. Ingen skillnad som effektuttag men annan utseende och kurva?



Elhandel och Nordpool

Framtidens elsystem - Krav på flexibilitet 2)

Energi köpes och säljes i block om 1MW. Idag handlas energipris per 1 timme och inom kort var 15 minut. Hur önskar **Svenska energimyndigheter uppfostra** oss:

Batterier och solceller?

Energilager har historiskt varit en bra investering men det händer mycket idag med lönsamheten, nya **batterikemier** samt vad marknaden är bered att betala för "**effektbalans**". Ger inget bra svar!?

En fortsatt vaksamhet, analys behövs

Prio ett lär förbli lärdomen om att investera för **egna** behov inom respektive hushåll och att kapa/motverka kommande "**effektpriser**".

Det gäller även vid investering vilka produkter du än tänker inhandla - Det enklaste enligt egna erfarenheter är att lära sig mera om "**effektstyrning**" inom egna huset och vilka prylar är de "**största effektbrukarna i huset**".

I de flesta fall är **uppvärmning** och **varmvattenberedning** de största effektbrukarna, för utom er som använder **fjärrvärme** som uppvärmning. Då är endast kostnaden att hantera då priset inte varierar som energipris hos "**Nordpool**".

Det andra är att påbörja resan med att förändra respektive hushåll och våra beteende mönster. Och att bemästra, övervaka "**effekttoppar och eller förflytta effektuttag**" vid "**toppar eller dalar**".

Bilden visar en del produkter från **Perific**, se länk och hemsidan, här finner man information om effektstyrning och övervakning. Den produkten har jag använt över fem år för att **överbevaka effekt och fasbelastning** inom vårt hus.

Hemsidor och tips om länkar

Några av produkter jag använder och har nytra av är uppmärksatta i "**rött**" många andra finns givetvis enligt tycke och smak / En del kan kosta en del men de flesta jag listat upp är relativt prisvärda och snabbt lönsamma, enligt mig.

Bifogar separata energibehov och analys:
Elräkningar mellan Okt 2024 till feb 2025.

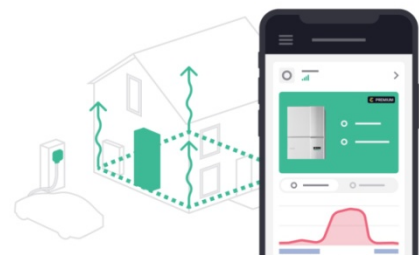


Du anger VIRTUELL HUVUDSÅKRING® till: - A

Och du sparar upp till:
0 SEK / mån

Priser som står är inklusive moms.

Ser du något som inte stämmer? [Kontakta oss!](#)



OPTIFLOW

Få full kontroll på värmen

Styr värmepumpen direkt i appen – var du än befinner dig. Schemalägg eller optimera uppvärmningen till de bästa timpriserna på el för att spara pengar.

För prisanpassad värmestyrning behövs Premium och en installerad Flow-enhet.

[Läs mer om Premium](#)

Väderobservationer och klimat under 250 år

Väder och klimat påverkar också uppvärmning

Stockholms observatorium och väderobservationer under 250 år

Väder och vind i långa tidsperspektiv - Klimatförändring mot blötare vintrar?

Väster

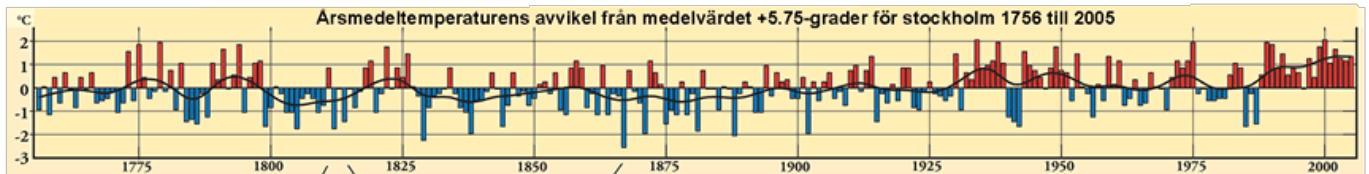
Norr

Öster

Söder



Panoramabild från taket på Stockholms Observatorium, klockan 13.00 den 15 februari 2003

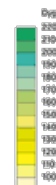
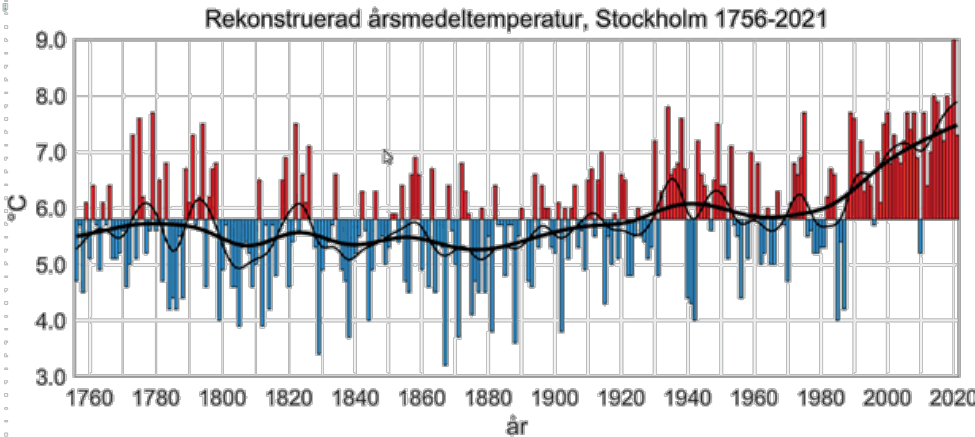


+36 grader, 3 juli 1811 det högsta temperaturen någonsin på Observatoriekullen och då intrafade även den sommaren.
1800-talet var genomgående kallt
Med undantag för 1820-talet. 1857 hade extremt kylig inledning på vårsäsongen då **maj hade +3,4 grader** som medeltemperatur.

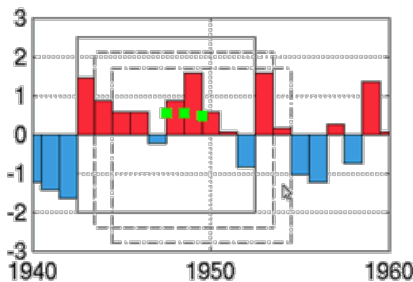
Sedan 1901 är det högsta temperaturen +35,4 grader som uppmättes den 6 augusti 1975 och det lägsta **-28,2 grader** den 25 januari 1942. Under den kalla januari 1997 var det som lägst **-25,1 grader**.
-32 grader, 20 januari 1814 det lägsta temperaturen någonsin på Observatoriekullen och då intrafade även den sommaren.

År 2000 är också med 1934 det varmaste i Stockholm
Under de senaste 20 åren har det varit en mycket kraftig dominans av varma år, och framför allt vintrarna varit milda.
1900-talet steg temperaturen
Med en första steg på 1920-talet. Frånsett de beryskade åren 1940-42 var även 1940-talet överlag varmt.

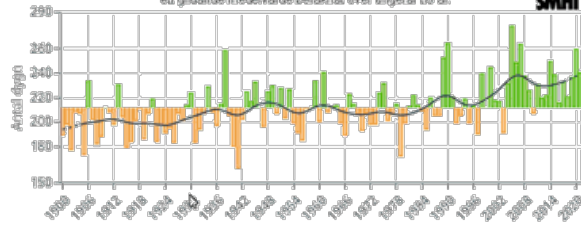
Rekonstruerad årsmedeltemperatur, Stockholm 1756-2021



SMHI



Vegetationsperiodens längd för Götaland
Staplarna i diagrammet visar längden i dagar för vegetationsperioden i Götaland. Gröna staplar visar fler och orange belyser färre antal dagar för vegetationsperioden än medelvärdet för normalperioden 1961-1990. Den grå linjen visar ett glidande medelvärde beräknat över ungefär tio år.

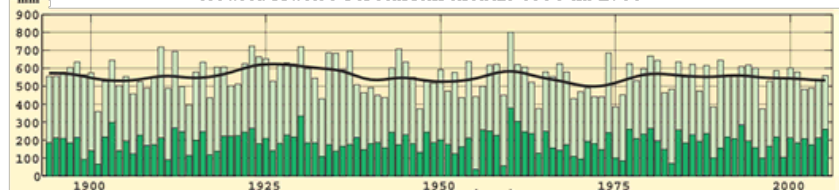


Löpande medelvärde
Det enklaste sättet att beräkna löpande medelvärdet är att beräkna löpande medelvärdet där alla år inom perioden får lika stor vikt. De kan ha olika tidslängd men 10-års perioder är vanligt förekommande.
Respektive rektangel
Visar vilka data används i ett 10-års löpande medelvärde. Motsvarande medelvärde som är markerat med gröna fyrkanter har placerats i mitten av tvåårsperioden. Rektangeln visar sedan genom hela databasen.

1920-talet är 1900-talets blötaste decennium

När intrafade värsta ovädret de gångna 250 åren?
Det intrafade den 8 september 1857 då omkring 150 mm vräddes ner under ett dygn i Stockholm. Regnet föreskade stora skador på gatubäddarna, vilket frestade en förtjande öst från **Åtonbladet den 9 september 1857: "Den höftiga åskregnen, som under större delen af gårdagen nedströmmade öfver staden, har på mångaställen anstått skada och förstörelse... Sjelfva Drottningen var på flera ställen afskuren af breda forsar, som strömmade ned från Brunkeberg och de angränsande högre belägna stadsdelarna, flera sloppstrummor sprängdes af den påträngande vattmassan... Bland andra nädlen, der åskan i går slagit ned, nämnes nu äfven mynnhuset å Kungsholmen, der blåstallan intrafade genom plättaket i vålsrummet, drotteln i maskinrummet och sedan den afstigit några mindre till maskinens härnads järnår utgjck genom ett af fönstren, samt Bolinders verkstaden i samma stadsdel, der blåsten slog omkull en arbetarins gubbenet..."**

Nederbörden i Stockholm mellan 1894 till 2005



Två av de värsta torrsommarna intrafade 1955 och 1959

Den samlade mängden nederbörd under "juni - august" 1955 blev fulltiga 35 mm.

1901 - Ett svårt torrår med en het sommar
Som har **bottnerekord** för årsnederbörden 1894-2004 med 358 mm.

1960 är det blötaste året med 801 mm
Och då intrafade även den sommaren.

Den 16 augusti 2001 intrafade en de svåraste åskväder
Åskvädet som hade bildats tidigare på dagen över Östergötland, rörde sig då under förstärkning upp mot Stockholm. Två personer dödades av nedslag, en i Salem och en i Märsta. Dessutom skadades några, bl.a en man på Kastellholmen. Antalet dagar med åska i Stockholm uppgår till 10-12 per år.

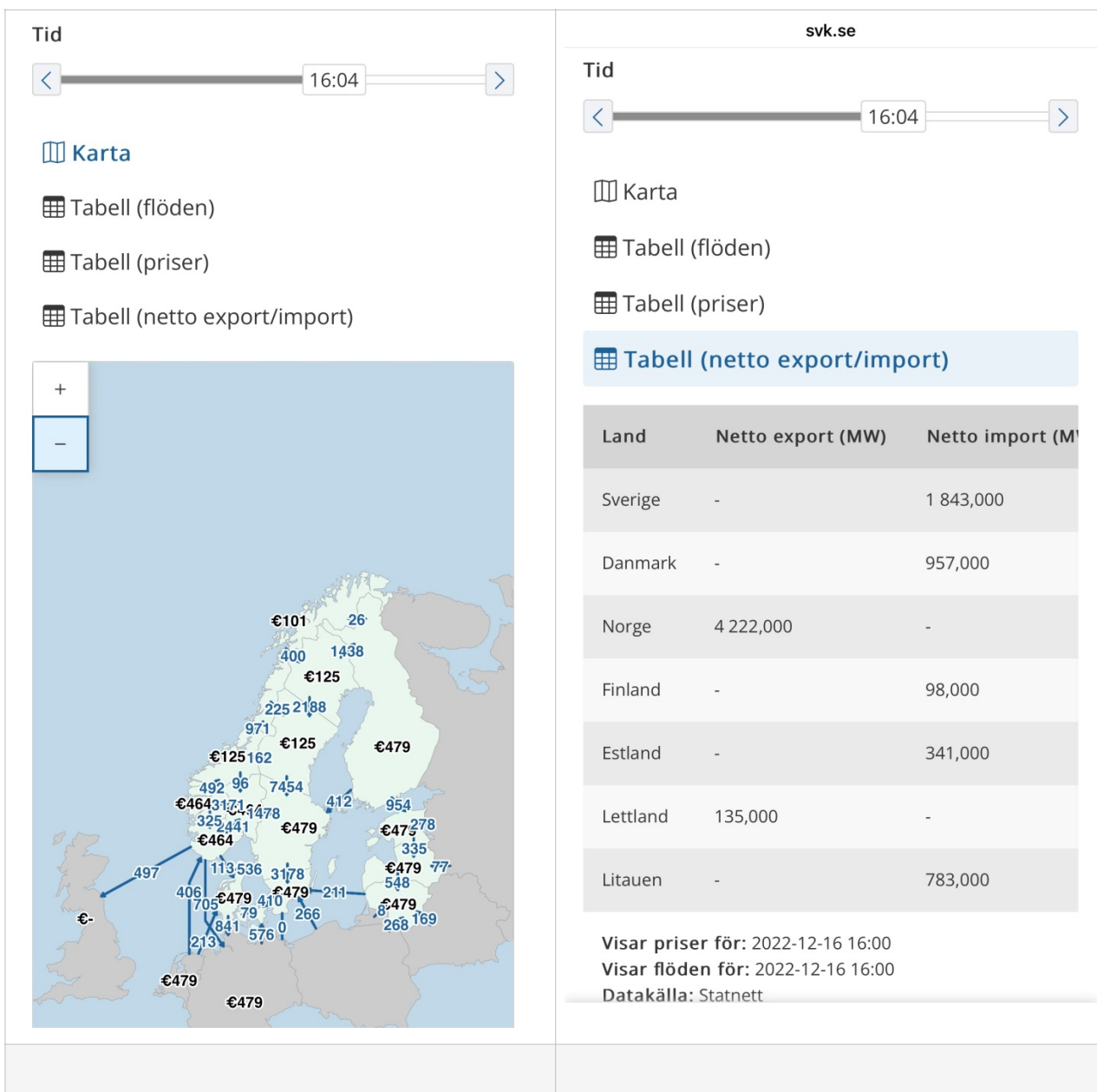
Nederbörd i Stockholm mellan 1894 till 2005
Gröna staplar anger årsnederbörd, mörk gröna den del som fallit under sommaren "juni till august". Hurvan fördelningar varierar på 10-års-skalan. För 1894 är den uppmätta nederbörden i Stockholm alltför låg för att vara trovärdig, varför den äldre delen av mätserien inte tagits med. I Stockholm är nederbörden 555 mm i medeltal för perioden 1894-2005. Sommarens nederbörd, 187mm, utgör i genomsnitt en tredjedel av årsnederbörden.

Krav på flexibilitet ökar med vind och solenergi 1)

Svenska elnät hanteras av SKV "**Svenska Kraftnät**" deras ansvar är att transportera elenergi från norr till söder och väst till öster. Även uppbyggnad sjökablar till närliggande länder som Norge och Danmark samt ner mot Europeiska kontinenten är SKVs ansvarsområde. Man kan hitta länken till "**kontrollrummet**" för få inblick i det mesta inom olika kraftsystem och jämföra **netto export/import**. Väl datum och årtal.

Skulle man spana på en specifik händelse?

En kylig dag i Sverige, tisdagen den **22 februari 2022**, kl 16.00 till 17.00 - Under morgon kl 00.00 exporterar Sverige **4.467 MW** som topp, men kl 11.00 är **netto exporten** inte möjligt längre och man påbörjar **importera** som mest **1.395 MW**, kl 18.10 från Norge. Efter kl 21.00 börjar läget övergå till export på nytt och andra länder behöver extra energi!



Rätt ofta är så att Sverige exporterar även energi till Tyskland och Danmark. Mest intressanta är möjligen att Norge ganska ofta behöver Svenska elnät att överföra och stabilisera egna landområden mot Oslo **NO1** eller andra delar.

Krav på flexibilitet ökar med vind och solenergi 2)

Samtidigt är ett flexibelt elnät bra som grundtanke men Sverige hade inte i åtanke för Skåne eller Sydsverige eller regionen syd och deras energibehov.

Enligt flertal energiexperter har Sverige och Norge det mest optimala energimix fortfarande vad gäller **reglerbar basenergi** dvs. Vattenkraft och kärnkraft.

På 90-talet före **politiska beslut om energislåg**, hade vi ett av de mest robusta elnät i Europa. Men när stora energianläggningar nermonterades på grund av Danskarnas kärnkrafts motstånd fick orten Barsebäck symbolisera energifrågan. Sedermera nermonterades ytterligare 2st reaktorer i Oskarshamn som inte gjorde saken bättre.

Idag vet vi något mer om våra egna innevånare och industrin ropar efter? Mera egen producerad **"koldioxidfri"** energi - Sverige har normalt inga energiproblem - Problemet är att tidigare **"politiska beslut missgynnar"** våra egna behov med storstäder och tung basindustri är inte där energiproduktion finns och behöver transportas oftast från övre Norrland.

Fåtal länder inom EU förutom Finland har vattenkraft att erbjuda – Sverige har möjlighet att även **öka vattenkraften** genom utbyte med kraftfulla och effektivare turbiner. Men ju mer **oreglerbar energimix** man tillför elnätet, desto mera flexibilitet kommer det att krävas från oss och från industrin - Den så kallade **"Gröna omställningen"** är inte enkelt att förverkliga på kort tid utan att tillföra mera energiproduktion på rätt ställe geografiskt.

Notera Nordiska och Baltiska energimixen 2025

Vattenkraft är blått och kärnkraft har lila fält. Gröna fält för vindkraft. Danmark har stora gröna fält för vindkraft och orange för fjärrvärmeverk, värmeenergi. Den mixen uppvisar behovet att balansera **"energiflöden"** som varje land, att varje sekund behålla **50HZ** frekvensområdet – Vi, Sydsverige och Norge upprätthåller stödsystem för energisystem. Energimixen **Sverige till vänster** och NordPools **sammanlagda energimix** till höger.

Lägger vi ihop **Sverige och Norges energimix** ser man tydligt basenergimixen av våra två energi producenter och koldioxidfri kraftförsörjning, men även vi behöver transportera energin från våra Norrlands vattenkraft mot våra störstäder som Stockholm, Malmö och Göteborg samtidigt som industrin är på dessa orter, uppstår sk. **"flaskhalsavgifter"**. Som resultat för **"trängsel i elnäten"** är alla påtvingade flexibilitet samt att SVK behöver överföra mera energi från Norrland till syd – Se tidigare **"toppar och dalar"** effekttariffer. **"Brasklapp"** – *Ovan text är något förenklad då energifrågan är bra komplex, varierar i tid.*

