

Koncernkontoret
Västra Götalandsregionen
2018-01-29

Energismarta avdelningar

Pilotprojekt som syftar till att undersöka om, hur och till vilken grad det går att spara verksamhetsel på vårdavdelningar genom beteendeförändringar



Innehåll

Sammanfattning	3
1 Bakgrund.....	4
2 Metod	6
2.1 Idé.....	6
2.2 Arbetsmetodik.....	6
2.3 Organisation	8
3 Resultat.....	10
3.1 Resultat från elmätare	10
3.2 Enkäter och gruppintervjuer.....	11
3.3 Resultatsammanfattning.....	13
4 Analys	14
4.1 Generella reflektioner	14
4.2 Tekniska aspekter.....	15
4.3 Beteenderelaterade aspekter.....	17
4.4 Översiktlig utvärdering enligt FN:s Globala Mål	20
5 Fortsatt arbete.....	22
5.1 Skala upp.....	22
5.2 Fördjupa	22
5.3 Utbilda.....	23
5.4 Utveckla en strategi för automatiska system.....	24
6 Slutsatser	25
Bilaga 1 – Avdelningarnas resultat	26
Bilaga 2 - Värmekamerabilder på utrustning	53
Bilaga 3 – Mätningar på utrustning.....	57
Bilaga 4 – Frågor APT 2	58
Bilaga 5 – Frågor APT 3	59

Sammanfattning

Västra Götalandsregionens mål är att år 2030 ha halverat den köpta energin i egna lokaler, jämfört med 1995. I det ska den el som används för verksamheten i lokalerna vara inkluderad. Arbetet med energieffektivisering har sedan 1995 gett stora besparingar av värme och fastighetsel. För den verksamhetsrelaterade elanvändningen går utvecklingen åt motsatt håll och detta utgör den enskilt största risken för att energimålet inte nås.

Pilotprojektet ”Energismarta Avdelningar” har syftat till att undersöka om, hur och till vilken grad det går att spara verksamhetsel på vårdavdelningar genom beteendeförändringar.

Fem vårdavdelningar på fyra sjukhus i Västra Götalandsregionen har medverkat i projektet. Dessa ansökte om att få delta i projektet och valdes ut för att representera olika sjukhus och verksamhetstyper.

Det operativa projektarbetet kan beskrivas bestå av två huvuddelar: I den ena huvuddelen ingick arbetet med att informera och motivera sjukhusavdelningarnas anställda. I den andra att mäta och analysera elanvändningen. Detta arbete har involverat representanter från vården, fastighetsägaren och experter inom el, energi och beteendefrågor.

Avdelningarna sparade mellan 0 - 6 % av verksamhetselen, enbart genom beteendeförändringar. Avdelningarnas elanvändning innan mättes under sommaren och arbetet med elbesparing pågick under höst och vinter. Hänsyn har ej tagits till de årstidsvariationer som inneburit ett ökat behov av belysning under projektiden. Utöver uppnådd besparing finns alltså ytterligare några procent dold besparing. Det gick med andra ord att bryta trenden och minska användning av verksamhetsel med enbart insatser kring beteendeförändringar.

Den stora majoriteten av de medverkande avdelningarna har tyckt att det var kul och stimulerande att delta i projektet. Återkoppling av resultat till de anställda i berörd verksamhet tycks mycket viktig i att motivera till förändring och för att säkerställa att förändrat beteende består.

Organisatoriska förutsättningar såsom ledarskap och arbetsmiljö är viktiga. Det är viktigt med engagerade chefer och ledare för att arbetet med energibesparande åtgärder.

Användningen av mängdutrustning har stor påverkan på verksamhetselen. Förändrad hantering av belysning och arbetsdatorer med tillhörande skärmar är exempel på så kallade lågt hängande frukter.

För att ytterligare kunna minska verksamhetselen är det viktigt att rätt krav ställs på utrustning redan vid upphandling.

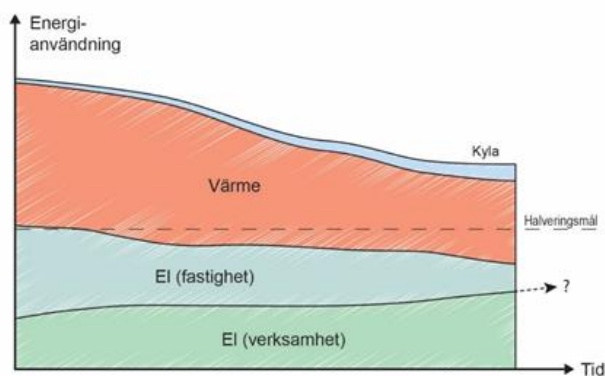
En stor mängd matnyttig information har framkommit och vi uppmuntrar dig som läsare att ta del av denna i både rapport och bilagor.

Projektet är finansierat av Västra Götalandsregionens medel för klimatväxling.

1 Bakgrund

Västra Götalandsregionen har ett stort fokus på energieffektivisering och att göra regionens byggnader mer självförsörjande genom att skapa mer egen energi, såsom solenergi. Målet är att år 2030 ha halverat den köpta energin i egna lokaler, jämfört med 1995. I det ska den el som används för verksamheten i lokalerna vara inkluderad, det vill säga el till belysning, datorer, vårdutrustning och dylikt.

Mellan åren 1995–2016 har den årliga köpta energin i egna lokaler minskat från 273 kWh/m² till 180 kWh/m², vilket innebär en uppnådd besparing på 34 %. Besparingen har uppnåtts genom en rad olika åtgärder som minskat fastigheternas värme- och elanvändning. Detta har dels gjorts genom byggnads- och installationstekniska åtgärder, såsom att byta fönster, tilläggsisolera byggnader och installera mer effektiva system för ventilation och uppvärmning. Effektivisering har även gjorts genom att optimera de befintliga fastighetssystemen, så att drifttider och inställningar bättre följer verksamhetens riktiga behov.



Figur 1 - energianvändning i Västfastigheters egna lokaler

Trenden för den verksamhetsrelaterade elanvändningen går åt motsatt håll (se figur 1), vilket beror på att verksamheternas utrustning ökar till antalet och får fler avancerade funktioner, vilka ofta drivs med el.

En känslighetsanalys¹ som Västfastigheter genomfört under 2015 visar att trenden hos den verksamhetsrelaterade elanvändningen utgör den enskilt största risken för att energimålet inte nås. Västra Götalandsregionen har därför under 2017 valt att prioritera arbetet med att skapa engagemang hos kunderna att förbruka mindre elenergi.

För att minska verksamheternas elanvändning har två tillvägagångssätt identifierats:

Beakta energiaspekter vid upphandling och inköp, så att ny utrustning inte drar mer el än vad som är nödvändigt för de uppgifter som ska utföras.

Öka kunskapen kring användandet av befintlig utrustning, så att den används på ett effektivt sätt.

¹ Bjurbäck H., Lindqvist M., Walter A., 2015. Effektivisering av verksamhetsel inom Västra Götalandsregionens egna verksamheter

Angående upphandling och inköp, så har tidigare studie² visat att nyare utrustning inte sällan har en högre elanvändning. Dessutom upphandlas mer utrustning än vad som skrotas, vilket leder till fler utrustningsenheter i lokalerna.

För punkten som berör användandet av utrustningen krävs inte bara teknisk kunskap om den utrustning som finns i lokalerna, utan även en djupare förståelse om den vårdmiljö som omger den. Verksamhetselen är alltså lika mycket en produkt av beteendenaspekter, som tekniska.

För att stärka den tekniska kunskapen om verksamhetsutrustning utfördes en mätstudie³ av Västfastigheter i samarbete med BELOK. Mätresultaten från den studien visar att det finns utrustning använder mer elenergi under tid i standby, än när den faktiskt används. Som exempel använde en borr- och såg till kirurgin 17 % av elenergin vid användning och 83 % i standby. Det borde med andra ord finnas en besparingspotential som är stor, genom att mer utrustning används på ett smartare sätt.

Angående frågor som berör verksamhetens organisatoriska och kulturella frågor och hur denna påverkar möjligheten att spara el, så är det ett område som det behövs mer kunskap om. Nu när det finns en teoretisk och teknisk besparingspotential, hur stor av denna är det praktiskt möjligt att uppnå i en vårdmiljö?

Utifrån denna fråga och för att öka kunskapen om verksamhetselen i vårdmiljöer formades pilotprojektet ”Energismarta Avdelningar”.

Projektet är finansierat av Västra Götalandsregionens medel för klimatväxling, vilket innebär att regionen avgiftsbelägger tjänsteresor med privat bil och flyg. Syftet med klimatväxlingen är främst att styra bort från resor av dessa slag. Insamlade medel används för att finansiera interna åtgärder som minskar den egna klimatpåverkan. Förutom minskad elanvändning är hållbart resande och minskad klimatpåverkan från mat två fokusområden.

² Bjurbäck H., Lindqvist M., Walter A., 2015. Effektivisering av verksamhetselen inom Västra Götalandsregionens egna verksamheter

³ Bjurbäck H., Lindqvist M., Walter A., 2015. Effektivisering av verksamhetselen inom Västra Götalandsregionens egna verksamheter

2 Metod

Projektets grundläggande metodik bygger på idén att informations- och motivationsinsatser kan skapa beteendeförändringar som leder till minskad elanvändning.

2.1 Idé

Dagens vård blir mer och mer tekniskt avancerad, vilket ställer högre krav på vårdpersonal och de lokaler som ska inrymma all utrustning. Den nya utrustningen ska tjäna till att göra vården mer effektiv, men även underlätta för vårdpersonal genom att förbättra arbetsmiljön. Den utrustning som åsyftas är alltifrån avancerad diagnos- och operationsutrustning, till hjälpmedel såsom datorer, ställbara sängar och värmeskåp. Utrustningen är inte bara kvantitativt omfattande, utan rör sig inom ett brett spektrum av användningsområden.

Medan stora fastighetssystem är möjligt för drifttekniker att övervaka och styra, är det omöjligt för några få personer att styra och sköta all utrustning på ett sjukhus, utan det krävs att alla tar ansvar för den utrustning som finns på den egna avdelningen eller i det egna arbetsrummet. Inarbetade rutiner finns för hur många av vardagssysslorna på en avdelning ska gå till, såsom att fylla på förbrukningsartiklar och rengöra operationsverktyg, men hur är det med rutiner som berör elanvändningen för utrustning?

Projektet ”Energismarta Avdelningar” har syftat till att utbilda fem vårdavdelningar i eleffektivitet, genom att inventera, informera och inspirera. Utifrån kunskap från detta pilotprojekt, är målet att hitta vägar för vidare arbete med verksamheternas elanvändning på sjukhusen i regionen.

2.2 Arbetsmetodik

Det operativa projektarbetet kan beskrivas bestå av två huvuddelar: I den ena huvuddelen ingick arbetet med att informera och motivera sjukhusavdelningarnas anställda. I den andra att mäta och analysera elanvändningen.

2.2.1 Avdelningar

För att säkerställa att projektet skulle få legitimitet inom vården så utlystes projektet och avdelningar fick ansöka om att få delta i projektet.

Till projektet sökte ett stort antal avdelningar. Fem avdelningar valdes ut, med hänsyn till geografisk spridning och verksamhetstyp. Det var också väsentligt att det fanns teknisk möjlighet att placera ut elmätare, för att mäta elanvändningen på den aktuella avdelningen. En representant för avdelningen närvarade på projektets startmöte.

Avdelningarna fick tillsammans med energikonsulten från Sweco inventera avdelningen, för att identifiera den utrustning som var betydande för elanvändningen och svara på frågor kring hur avdelningen bedriver sin verksamhet.

Personalen på avdelningen fick information om projektet via presentationer och workshops på tre av avdelningens arbetsplatsträffar (APT). Vid APT närvarade representanter från projektet som informerade om och inspirerade till energismarta lösningar för den aktuella

avdelningen. Avdelningarna fick själva vara aktiva genom att resonera kring tänkbara åtgärder och reflektera över processen under projektets gång.

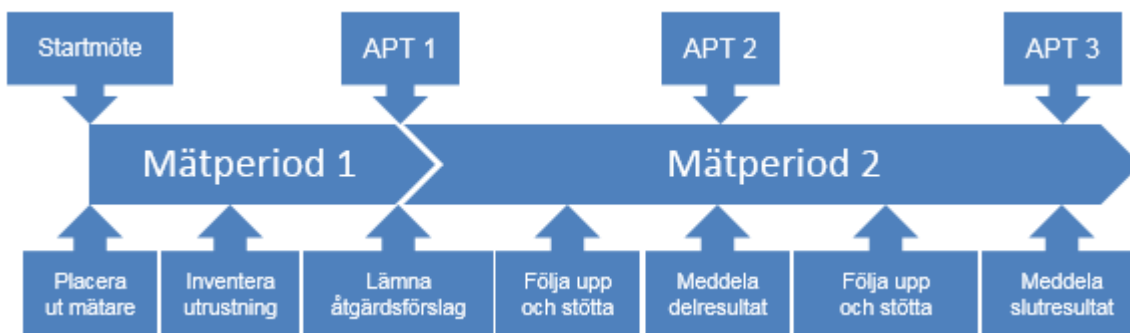
APT1: Uppstart med inspiration till och information om smart energianvändning. Konkreta förslag från inventering och workshop angående vad avdelningarna kan åstadkomma. Målsättning om 10 % elbesparing, vilket på ett år i snitt skulle räcka till att köra en elbil mellan avdelningen och Sydafrika, tur och retur.

APT2: Uppdatering om halvtidsresultat. Poängtera vad som gått bra. Upplysa om fler möjligheter. Fånga upp vilka åtgärder avdelningen gjort, vilka som ej genomförts, vad som skulle kunna göras mer och hur det går att hålla engagemanget vid liv.

APT3: Resultatgenomgång. Fånga upp vilka åtgärder avdelningen gjort, vilka som ej genomförts, och hur engagemanget ska kunna hållas uppe även efter projektet.

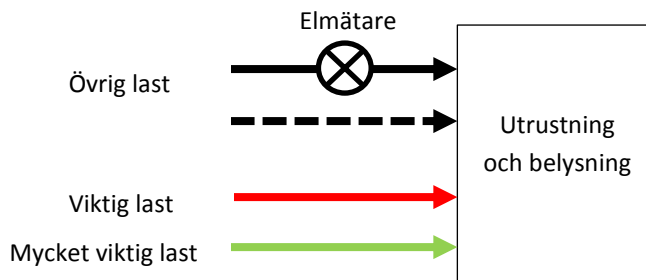
2.2.2 Elmätning och analys av mätdata

För att avgöra hur väl avdelningarna lyckas i projektet har elen till varje avdelning mätts under projekttiden. Vid projektets start, i början av juni, placerades elmätare ut i avdelningarnas elcentraler och loggning av elförbrukningen påbörjades. Tidsperioden från det att mätaren placerades ut och fram till APT1, då elspararbetet startade igång, kallas för "Mätperiod 1" och ska ge en bild av hur elanvändningen på avdelningen såg ut innan projektet. Utifrån data från "Mätperiod 1" har en typisk förbrukningsvecka antagits och det är skillnaden mot denna vecka som sedan blir resultaten i "Mätperiod 2". Projektets upplägg visas i figur 2.



Figur 2 – schematisk bild över projektets upplägg

Vissa justeringar av data från "Mätperiod 1" har fått göras, exempelvis när semesterperioder eller helgdagar medfört att elanvändningen tydligt gått ner. På grund av årstidsvariationer hade det varit önskvärt om både "Mätperiod 1" och "Mätperiod 2" var helår, men utifrån projektets omfattning och tidsplan har detta inte varit möjligt. Exempelvis har kortare dagar medfört att behovet av belysning ökat succesivt under projektets gång.



Figur 3 --- bild över elförsörjning till vårdavdelningarna och mätningen i projektet. Viktig last och mycket viktig last har ej haft mätning i projektet. På vissa avdelningar finns även fler grupper med övrig last (streckad linje) än den mätta.

På sjukhusen finns tre parallella kraftslag för el: övrig last, viktig last (prioriterad) och mycket viktig last (avbrottsfri). Skillnaden mellan dessa ligger i hur snabbt de återställs vid ett strömavbrott, där exempelvis sådant som livsuppehållande utrustning ska kopplas till mycket viktig last, som har batteribackup. I detta projekt mättes elen till en elgrupp med övrig last, vilket alltså inte innefattar den utrustning och belysning som är kopplad på viktig last eller mycket viktig last. Den mesta av utrustningen är kopplad till övrig last och bedömning har gjorts att det är enklare att göra åtgärder på den utrustning som inte anses prioriterad.

På vissa avdelningar är elen fördelad på flera grupper, så resultatet från projektet visar inte alltid all elanvändning till avdelningarna. Mätningarna visar ändå en representativ andel och ger en procentuell skillnad på den utrustning som mäts. Troligtvis är detta representativt även för den utrustning på avdelningen som försörjs med en annan el-grupp, eftersom avdelningarna inte har vetat vilken utrustning som mäts eller ej. Skiss över elförsörjning och mätning visas i figur 3.

Den rådata som exporterats från elmätarna har behandlats i excel för att göra resultaten åskådliga och tolkbara. Under projektets gång har ett kontinuerligt arbete varit dataexport från elmätare, sammanställning i Excel och analys av mätresultat.

Generellt har elmätarna fungerat väldigt bra under projektet och verkar gett tillförlitliga resultat.

2.3 Organisation

De mest centrala deltagarna i projektet har varit de utvalda sjukhusavdelningarnas anställda. Vid sidan av dessa har projektet även inkluderat en styrgrupp och en operativ grupp.

2.3.1 Avdelningar

Följande fem avdelningar har ingått i projektet:

- Onkologmottagning 2 - Sahlgrenska sjukhuset (SU).
- Operation 2 - Östra sjukhuset (SU).
- Specialistmedicinmottagning - Norra Älvsborgs länssjukhus (NU).
- Strokeavdelning - Södra Älvsborgs sjukhus (SÄS).
- Transplantationsmottagning - Sahlgrenska sjukhuset (SU).

2.3.2 Operativ grupp

Det operativa arbetet i projektet har involverat en rad olika representanter och professioner, vilket varit en viktig del för att belysa olika aspekter verksamhetens elanvändning.

- Vården
För att förstå den unika vårdmiljö som varje avdelning verkar inom har representanter från vården varit värdefulla. Dessa har besvarat frågor som berör verksamheten, med arbetsbelastning, rutiner och dylikt. På tre arbetsplatsträffar har vården närvarat med flera representanter från de aktuella avdelningarna. Dessa träffar har varit de viktigaste informationskanalerna till avdelningarna. Även miljösamordnare från vården har funnits med och bidragit i projektet.
- Fastighetsägare
Representanter från Västfastigheter har varit aktiva under projektets gång och bistått med kunskande som berör fastigheterna och dess system. Dessa resurser har även varit behjälpliga vid tömning av elmätare.
- Experter inom el, energi och beteendefrågor.
 - Konsulter från Sweco har ansvarat för tekniska frågor i projektet. Arbetet har bland annat bestått av att inventera avdelningarna, samla in och analysera data från elmätarna och utforma strategier för elbesparing.
 - Konsulter från Sweco har ansvarat för beteenderelaterade frågor i projektet. Arbetet har bland annat bestått i att utforma informations- och presentationsmaterial, att hålla i workshops och presentationer samt att inhämta (framför allt kvalitativ) data kring beteende.
 - En konsult från Sweco har installerat och kvalitetssäkrat elmätningarna i projektet.

2.3.3 Styrgrupp

Styrgruppen har ansvarat för projektet och tagit strategiska beslut under projekttiden.

Styrgruppen har bestått av:

Anna Teghammar	- Miljöstrateg, Västra Götalandsregionen
Hans Bjurbäck	- Energistrateg, Västfastigheter
Johanna Knappe	- Miljöstrateg, Sahlgrenska Universitetssjukhuset
Anders Grahl	- Energispecialist, Sweco
Anders Walter	- Affärsutvecklare, Sweco
Tor Skoglund	- Forskare inom Människa – Teknik – Design, Sweco

3 Resultat

Resultaten från detta pilotprojekt är av ett flertal olika typer. Dels finns resultat bestående av mätningar på elanvändning, dels finns data från gruppintervjuer och enkäter.

Nedan följer en sammanfattning av resultaten från projektet. För en mer detaljerad sammanställning för varje avdelning, se ”Bilaga 1”.

3.1 Resultat från elmätare

Resultaten nedan visar skillnad i uppmätt elanvändning innan och efter informationskampanj för de olika avdelningarna. I tabell 1 visas avdelningarnas uppnådda besparing över hela perioden och hur stor deras besparing var den bästa veckan.

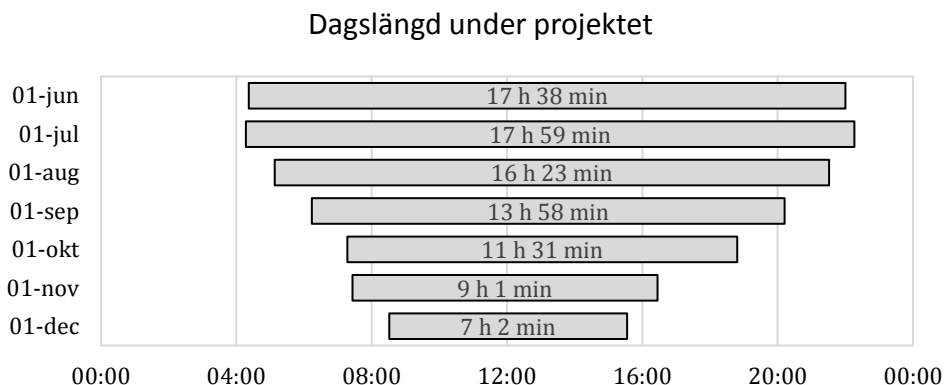
$$\text{Skillnad i elanvändning} = \frac{\text{Genomsnittlig elanvändning per vecka efter}}{\text{Genomsnittlig elanvändning per vecka innan}} - 1$$

$$\text{Bästa vecka} = \frac{\text{Vecka med lägst elanvändning efter}}{\text{Genomsnittlig elanvändning per vecka innan}} - 1$$

Tabell 1 – Skillnad i elanvändning mellan mätperiod 1 och 2.

Avdelning	Skillnad i elanvändning	Bästa vecka
Onkologmottagning	- 6 %	- 10 %
Operation 2	- 5 %	- 17 %
Transplantationsmottagning	- 1 %	- 5 %
Specialistmedicinmottagning	0 %	- 6 %
Strokeavdelning	0 %	- 4 %

Belysning är en betydande del av avdelningarnas verksamhetsel. Årstidsvariationerna under projektperioden, med succesivt minskat dagsljus från juni till december, har medfört ett ökat behov av belysning i lokalerna. Tiden mellan soluppgång och solnedgång visas i figur 4. Under mätperiod 1 var dagslängden 14-18 timmar, medan den under mätperiod 2 succesivt minskade från 14 till 7 timmar. Detta medför att det finns en ytterligare dold besparing utöver den som visas i tabell 1.



Figur 4 – dagarnas längd under projektiden.

På Strokeavdelningen, där det varit möjligt är särskilja stationär belysning och övrig utrustning, var mer än halva elanvändningen stationär belysning, se tabell 2. Observera att belysning som kopplas i vägguttag (exempelvis arbetslampor) ingår i ”övrig el”.

Hur stor påverkan det ökade belysningsbehovet har haft på projektresultatet är svårt att avgöra. Utifrån Stokeavdelningens statistik är det troligtvis minst 3% ytterligare besparing.

Tabell 2 – elanvändning till stationär belysning, övrig el och total el.

	Elanvändning innan [kWh/vecka]	Elanvändning efter [kWh/vecka]	Skillnad [%]
Stationär belysning	600	612	+2%
Övrig el	494	478	-3%
Total el	1094	1090	0%

3.2 Enkäter och gruppintervjuer

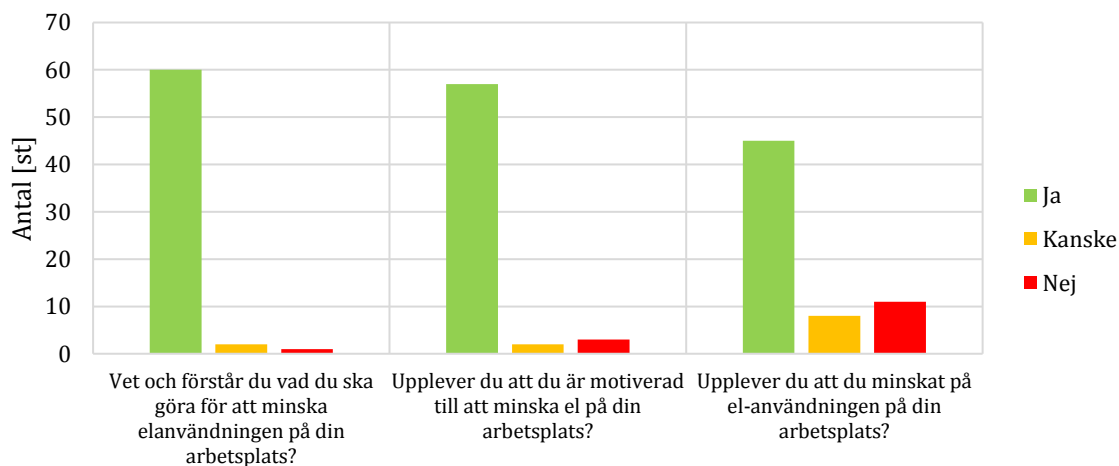
De anställda på de medverkande avdelningarna fick svara på två enkäter. Den första enkäten genomfördes under den första återträffen, ungefär halvvägs in i ”besparingsperioden”. Den andra genomfördes mot slutet av projektet. Enkäten innehöll frågor som berörde aspekterna kunskap, motivation och genomförande. Resultatet från enkäterna användes bland annat för den efterföljande gruppintervjun/gruppdiskussionen.

Även annan återkoppling, såsom direkta frågor, åsikter och förfrågningar till projektets styrgrupp och operativa grupp har bedömts vara av värde för tolkningen av kvantitativ data.

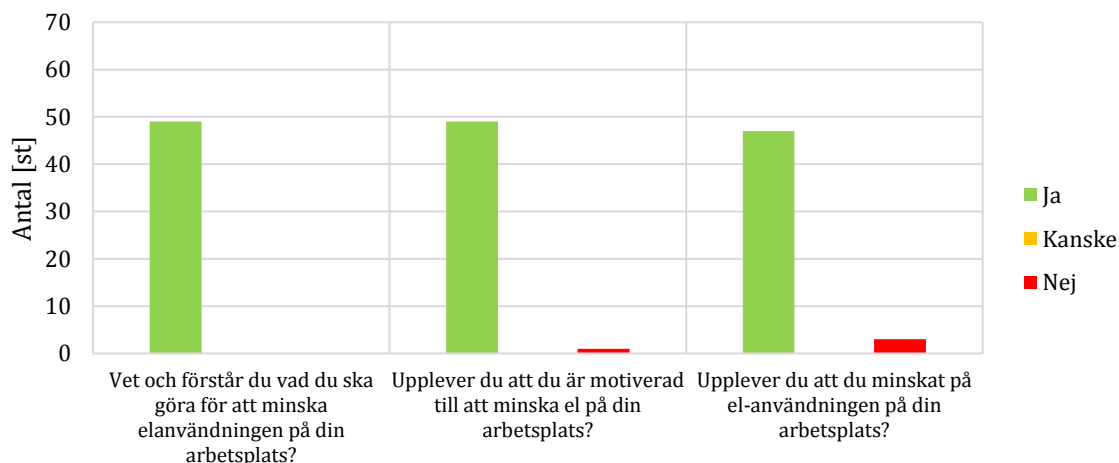
Frågorna som ställdes i enkäterna relaterades till de tre stegen Förstå, Vilja och Tillämpa i lärandetrappa baserad på den femstegsmodell som beskrivits av Salmon (2003)⁴:

1. Upplever du att du vet och förstår vad du ska göra för att minska elanvändningen på din arbetsplats på grund av Energismarta Avdelningar-projektet?
2. Upplever du att du är motiverad till att minska el på din arbetsplats på grund av Energismarta Avdelningar-projektet?
3. Upplever du att du minskat på el-användningen på din arbetsplats på grund av Energismarta Avdelningar-projektet?

Enkätresultaten (illustrerade i Figur 5 och Figur 6) visade bland annat att andelen svarande som upplevde att de minskat sin el-användning på sin arbetsplats ökade mellan första och andra mätningen.



Figur 5 Enkätresultat i "halvtid", inkluderande svar från samtliga avdelningar



Figur 6 Enkätresultat från slutet av testperioden, inkluderande svar från samtliga avdelningar

⁴ Salmon, G., 2004. E-moderating: The key to teaching and learning online. Psychology Press.

I de på enkäterna direkt följande gruppintervjuerna framkom en hel del förklaringar till resultaten.

En motivationsfaktor som uttrycktes av ett flertal svarande i gruppintervjuerna var att "stöd från ledning" var viktigt. Inte enbart den närmsta chefen, utan även intresse och engagemang från högre chefer var av betydelse. Att veta om detta stöd, upplevdes som en trygghet för att genomföra förändringar.

Vetskapen om att en förändring som genomförs gör skillnad och mäts var en viktig motivationsfaktor. Generellt verkade tidiga och positiva resultat skapa engagemang i grupperna. Här framkom även att personer som var placerade på en del som inte mättes, uttryckte att de hade lägre motivation eftersom deras insats inte spelade någon roll för projektresultatet.

De gånger som en genomförd åtgärd gett negativa bieffekter, gav det en rädsla för att göra fler åtgärder, vilket minskade engagemanget för förändringsarbetet.

3.3 Resultatsammanfattning

Projektet har visat på följande resultat:

- Det är möjligt att spara el genom beteendeförändringar, även på vårdavdelningar med mycket komplex verksamhet.
- En stor del av besparingspotentialen ligger i förhållandevis enkla åtgärder, såsom att stänga av datorer, skärmar och belysning utanför användningstid.
- Delaktiga och intresserade ledare inom vården understödjer det engagemang och den trygghet som behövs för att genomföra förändringar.
- Kultur- och organisationsfrågor är betydelsefulla för att åstadkomma förändringar som varar över tid. Det är viktigt att åtgärder blir implementerade i avdelningarnas kultur och organisation.
- Det finns incitament för att arbeta vidare med utrustningens elanvändning på inköpsnivå, för att minska verksamhetsel.
- Det finns incitament för att arbeta vidare med fastigheternas tekniska system, för att minska verksamhetsel. Exempel på detta är belysningsstyrning via tidkanaler och närvarogivare.
- Det finns en stor efterfrågan på mätning och visualisering av avdelningens elanvändning.
- Det är viktigt med kompetens och förmåga för att kunna utreda området. Kombinationen av teknikkunskaper och beteendevetenskap har varit framgångsrik i projektet.
- Stor andel av deltagarna i projektet har uttryckt att det varit roligt att delta.

4 Analys

De resultat som noterats i föregående rapportdel analyseras och kommenteras här utifrån fyra perspektiv: Generella reflektioner, Tekniska aspekter, Beteenderelaterade aspekter samt hur projektet relaterar till FN:s globala miljömål.

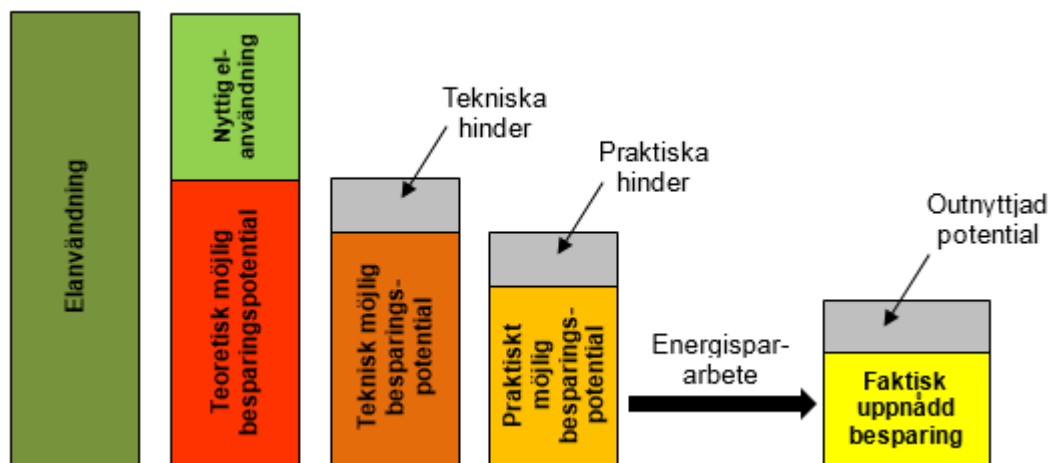
4.1 Generella reflektioner

I projektet har resultatet redovisats som skillnaden mellan en referensperiod innan projektstart (mätperiod 1) och en period då avdelningen varit informerad om elsparåtgärder (mätperiod 2). Detta är inte ett exakt mått på hur väl avdelningen har lyckats, men är det bästa som kunde åstadkommas med projektets omfattning.

Skillnaden mellan mätperiod 1 och 2 kan vara saker som beror på annat än vad detta projektet berör, såsom:

- Mängden utfört arbete.
- Antalet arbetare på avdelningen.
- Yttre omständigheter, exempelvis tillgången på dagsljus.

Marginalerna är generellt små, vilket också får till följd att mindre fel, exempelvis att belysningen lämnas på vid arbetsdagens slut, får stora konsekvenser för resultatet en enskild vecka.



Figur 7 – exempelbild över möjligheter och hinder som berör verksamhetsrelaterad elanvändning. Förhållandena staplarnas olika delar är ej skalnliga.

Erfarenheter från detta projekt och tidigare studier påvisar att en stor del av den verksamhetsrelaterade elanvändningen på sjukhus är sådan som inte genererar tänkt nytta. I många fall är det enbart 10-30 % av elanvändningen som genererar tänkt nytta. Den teoretiskt möjliga besparingspotentialen ses som skillnaden mellan den totala elanvändningen och den som genererar verklig nytta.

Tekniska hinder, såsom att utrustning inte går att stänga av mellan användningstillfällen, medför att den tekniskt möjliga besparingspotentialen är lägre än den teoretiska. Vissa tekniska hinder går att åtgärda, medan andra behöver avhjälpas i ett tidigare skede, exempelvis vid upphandling.

Praktiska hinder medför att en del av de elbesparingar som skulle kunna genomföras rent tekniskt, inte är möjligt att genomföra av praktiska skäl. Exempel på detta kan vara utrustning som är akut och därför behöver finnas tillgänglig utan uppstartstid. Ett annat konkret exempel från projektet är etikettskrivare som tappar drivrutiner då de stängs av, eller datorer som har alltför lång uppstartstid. Vad som är ett verkligt praktiskt problem beror även på sammanhanget utrustningen verkar i. För att minska praktiska hinder är det viktigt att utrustningen fungerar såsom tänkt, exempelvis med rätt drivrutiner. Det kan också vara så att sjukvårdens rutiner behöver revideras.

Besparingspotentialen som kvarstår är den besparingspotential som finns tillgänglig för vården att i det dagliga arbetet eftersträva. Genom projektiden har mätdata analyserats för att se hur stor faktisk besparing som avdelningarna kan uppnå. Det vi inte vet är hur stor outnyttjad potential som kvarstår.

4.2 Tekniska aspekter

Under projektet har många tekniska aspekter uppdagats. Vissa av de tekniska aspekterna går att lösa under utrustningens livslängd, medan andra enbart går att förändra genom att ställa nya krav på leverantörer vid upphandling.

Nedan listas några tekniska aspekter som påverkar elanvändning och som uppdagats under projektet:

1. Utrustning går inte att stänga av.
 - a. Utrustning tappar installerade program vid avstängning.
Exempel: diskdesinfektor
 - b. Utrustning får inte stängas av enligt leverantör.
Exempel: patientövervakning
 - c. Utrustning förlorar drivrutiner och krånglar vid uppstart.
Exempel: etikettskrivare
2. Utrustningen har en dold förbrukning.
 - a. Utrustning har ett energisparläge som inte gör någon större skillnad.
Exempel: HbA1c-mätare (långtidssockerprov vid diabetes)
 - b. Det är svårt att se att utrustningen är igång.
Exempel: datorskärm med svart skärmläckare
 - c. Utrustningen står kontinuerligt på laddning.
Exempel: blodtrycksmätare
3. System såsom belysning fungerar inte optimalt.
 - a. Belysning styrs gemensamt över flera zoner med olika verksamhetstider.
Exempel: onkologmottagningens korridorbelysning
 - b. Belysning kan tändas på en knapp, men måste släckas på flera.
Exempel: vådrum på transplantationsavdelning
 - c. Närvarostyrning saknas i delar av verksamheten.
Exempel: medicinförråd på transplantationsavdelning

För att ny utrustning ska vara mer eleffektiv är det av vikt att rätt krav ställs vid upphandling.

Exempel på saker att beakta vid upphandling:

Utrustningen går att stänga av, utan att tappa drivrutiner och inställningar.

Utrustningen har optimerad drift, exempelvis att den går ner i energisparläge efter kortare tid utan användning och att den är både enkel och snabb att starta igång igen.

Att energisparläge ger en markant effektminskning.

Ett mått på eleffektiviteten att ha med i upphandling skulle kunna fås genom att ansätta ett tänkt användningsschema och multiplicera med effekter i de aktuella kategorierna. Resultatet från uträkningen anger hur stor andel av elanvändningen som gör nytta.

Exempel:

Multifunktionsskrivare

	<i>Användning</i>	<i>Standby</i>	<i>Energispar</i>	<i>Avstängd</i>
<i>Effekt [W]</i>	1 000	300	20	0
<i>Tid [h]</i>	365	4 015	1 465	0
<i>Energi [kWh]</i>	365	1 205	29	0

$Effektivitet [\%] = Energi \text{ vid användning} / Total \text{ energi} = 365 / (365 + 1\,205 + 29) = 29 \%$

4.3 Beteenderelaterade aspekter

De insatser som initialt formulerades för att framgångsrikt motivera förändrat beteende innebar bland annat att:

- Identifiera rätt personer att fokusera på.
- Formulera, för förändringsagenter, information som kan motivera förbättringar.
 - Formulera, även för andra, information som kan motivera förbättringar.
- Presentera motiverande information.
- Identifiera form, kanal, plats, tidpunkt för instruktiv information (som ger praktiska råd och tips på hur).
- Producera/placera informationsmaterial.
- Upprepning/påminnelse om projektet.

Arbetet med att förändra beteenden utgick från kunskaper och modeller kopplade till innovationsdiffusion⁵ och Theory of Reasoned Action⁶. De berörda strategierna är vad Lidman et al. (2011)⁷ betecknat som att Upplysa och att Sporra (eng. ”Enlighten” och ”Spur”). Det rör sig med andra ord enbart inom det fält där användaren kontrollerar förändringarna. Inga design- eller teknikförändringar har genomförts.

Projektets framgång bedömdes vara beroende av att rätt information når rätt personer och att projektets syfte känns relevant för de som det berör. Stort fokus lades därför på att förstå det sammanhang där förändringarna ska ske. En konsekvens av detta är att mycket energi har lagts på att bara erbjuda förändringsförslag som stämmer överens med upplevt handlingsutrymme (jämför Strömberg, 2015)⁸. Genomgång av varje enskild avdelnings utrustning och elanvändning gjordes för att skapa bra underlag till introduktion och uppföljning.

De primära målgrupperna för projektet har varit chefer och medarbetare på avdelningar som ingår i projektet. Att chefer nämns separat beror på att tidigare erfarenheter pekat på vikten av stöd från ledning. Det visade sig finnas en tydlig skillnad i hur de olika avdelningarna har prioriterat projektet. Tydligast uttrycker sig detta i hur många representanter som närvarat och hur lång tid som avsatts på APT-träffarna, något som kan antas vara kopplat till bland annat ledning och chefers prioritering och kommunikation. Vilka möjligheter och resurser som ges deltagande i projektet skapar indikationer om hur pass prioriterat aktiviteten är i förhållande till övriga arbetsuppgifter.

⁵ Rogers, E.M., 2003. Diffusion of innovations, 5th ed. Free press, New York.

⁶ Ajzen, I., Fishbein, M., 1980. Understanding attitudes and predicting social behavior. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J.

⁷ Lidman, K., Renström, S., Karlsson, M., 2011. I Don't Want to Drown the Frog! A Comparison of Four Design Strategies to Reduce Overdosing of Detergents, in: Proceedings from Conference on Sustainable Innovation 2011, 'Towards Sustainable Product Design'. Presented at the Conference on Sustainable Innovation, pp. 104–110.

⁸ Strömberg, H., 2015. Creating space for action - Supporting behaviour change by making sustainable transport opportunities available in the world and in the mind (Doctoral thesis). Chalmers University of Technology.

Även informella ledare, det vill säga medarbetare som har möjlighet att påverka gruppens viljeinriktning har visat sig viktiga. På vissa avdelningar har det funnits entusiaster som fungerat som pådrivare under projektiden. Dessa avdelningar har generellt lyckats bättre än andra. Detta stämmer bra med tidigare nämnda modeller.

Skillnaden i närvaro och engagemang var tydlig på andra mötet där exempelvis operationsavdelningen närvarade med 21 personer och hade avsatt 90 minuter, medan specialistmedicinmottagningen närvarade med 10 personer i 30 minuter och transplantationsavdelningen visserligen hade avsatt 75 minuter, men endast närvarade med 6 personer.

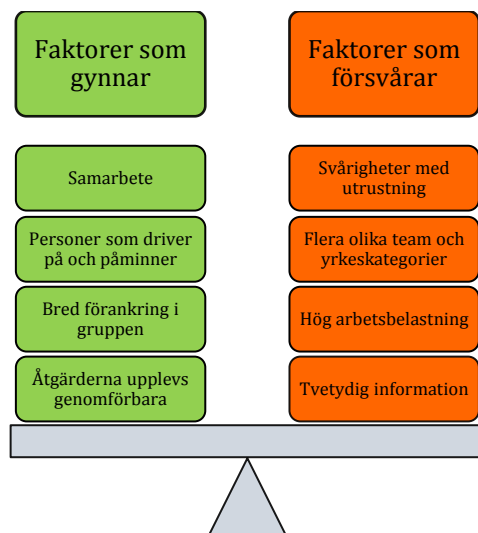
Eftersom informationen till avdelningarna gått via sköterskornas APT har inte alla yrkeskategorier som vistas i lokalerna på avdelningen fått förstahandsinformation om projektet. Läkarna som finns på avdelningen har exempelvis inte närvarat på samlingarna och det skiljde sig mellan avdelningarna hur väl informationen spridits till denna yrkeskår. Det fanns även stora skillnader i hur informationen har mottagits. Därtill finns även andra yrkeskategorier som direkt påverkat resultatet, såsom lokalvårdare och annan servicepersonal som uppehållit sig i lokalerna. Även patienterna har pekats ut som en målgrupp som kan påverka resultatet genom sitt beteende.

För avdelningar där arbetsmiljön varit ansatt, på grund av svårigheter i organisationen eller hög arbetsbelastning, har projektet inte sällan nedprioriterats. Stress har vid ett flertal gånger framkommit som en stor anledning till att vissa åtgärder inte utförts i den omfattning som varit önskvärt. Generellt har avdelningarna haft en hög medvetenhet om vad som inte gjorts, vilket tyder på att de även identifierar en möjlig förbättringspotential.

Genomförandet av åtgärder har fungerat bra där åtgärderna upplevts som rimliga att genomföra och att åtgärderna inte upplevts påverka arbetsbelastningen negativt. Avdelningar som tidigt stött på svårigheter med utrustning, såsom krånglande skrivare eller datorer som tar alltför lång tid att starta, har avskrivit dessa åtgärder. Vad som är en rimlig uppoffring i tid och engagemang för att spara el har skiljt sig mellan de olika avdelningarna.

Tvetydig information har i något fall nått avdelningarna, där en representant från VGR IT påpekat att det gör liten skillnad att stänga av datorer och skärmar utanför arbetstid, vilket fått personal att tappa motivationen till att utföra dessa åtgärder. Projektet har visat att de veckor då datorer ej fått stängas av under helgtid har en markant högre förbrukning, vilket tyder på att detta är en relevant åtgärd att genomföra.

På samtliga medverkande avdelningar har det uttryckts uppskattning för mätningar och återkoppling på avdelningsnivå. Detta är något som avdelningarna tycker hade varit önskvärt att få även i framtiden.



Figur 8 - illustration som visar några av de påverkansfaktorer som avgivits kapitel 4, som gynnar respektive försvårar besparingsarbetet.

Sammanfattningsvis finns det många faktorer som kan driva på, eller försvåra arbetet med att spara verksamhetsel. De påverkansfaktorer som identifierats under projektet rör både tekniska- och beteenderelaterade aspekter, inte sällan en kombination, varför båda dessa kompetenser varit nödvändiga i projektet. Exempel på några påverkansfaktorer listas i figur 8.

4.4 Översiktlig utvärdering enligt FN:s Globala Mål

Projektet har bidragit till FN:s Globala mål och nedan följer en översiktlig utvärdering kring hur projektet har bidragit till en hållbar samhällsutveckling.



Av de sjutton globala målen har de tre mål som projektet bedöms främst ha bidragit till valts ut. En kort motivering följer.



Projektet har bidragit till FN:s Globala mål 7 Hållbar energi för alla genom att sprida en ökad förståelse för vilken elanvändning som gör nytta samt vilken el som är möjlig att spara in på. Stor del av den elektricitet som idag produceras gör ingen nytta. Nyttan förloras då människan är slarvig med att stänga av apparater och släcka lampor. Därför är det viktigt att skapa rutiner och vanor som hjälper till att hushålla med den elektricitet som produceras. Detta projekt har genom beteendepåverkande åtgärder försökt och till stor del lyckats med att förändra rutiner, vanor samt göra de anställda

uppmärksamma på hur onödig el förbrukas.



Projektet har bidragit till FN:s Globala mål 12 Hållbar konsumtion och produktion. Funktioner på utrustning som skulle kunna hjälpa till med att spara elektricitet måste kravställas i ett tidigt skede, det vill säga ofta redan vid upphandling. Många av de workshoppar som genomförts har skapat dialog mellan sjuksköterskor och de som tillhandahåller utrustningen till sjukhusen. Detta har medfört en ökad förståelse för hur utrustning används och vilka funktioner som är önskvärda att kravställa vid upphandling. Detta ligger i linje med delmål 12.7 som vill främja hållbara

upphandlingsmetoder. Delmål 12.2 handlar om att uppnå en hållbar förvaltning och ett effektivt nyttjande av naturresurser. Syftet med projektet var att få sjukhusavdelningarna att hushålla med elektriciteten på ett bättre sätt än tidigare, samt att göra de anställda medvetna kring hur de med hjälp av nya rutiner och vanor kan påverka elanvändningen och därmed bidra till ett mer effektivt nyttjande.



Projektet har bidragit till FN:s Globala mål 13 Bekämpa klimatförändringarna. Projektet har finansierats med hjälp av klimatväxlingspengar vilket är pengar som anställda inom Västra Götalandsregionen klimatkompenserar i de fall som en tjänsteresa görs med privatbil eller flyg. Att klimatkompensera är ett sätt att bidra till en minskad klimatförändring. Projektet bidrar också till mål 13 genom att få ner elförbrukningen på ett flertal sjukhusavdelningar. På den nordiska elmarknaden är utsläppen av växthusgaser 125 g CO₂-ekvivalenter per kWh. När elförbrukningen minskar, minskar även efterfrågan och

mindre elektricitet måste produceras.

5 Fortsatt arbete

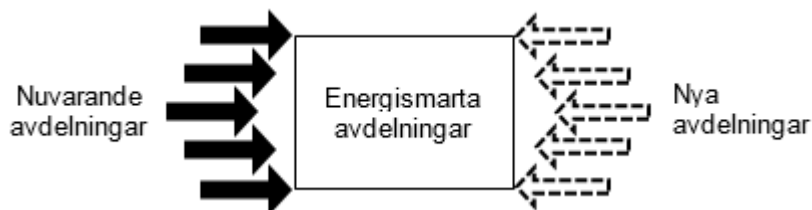
5.1 Skala upp

Varje avdelning i projektet är unik, både sett till teknisk utrustning och den arbetsmiljö som råder. Under projektet har varje avdelning bidragit med kunskap om möjligheter och svårigheter med att spara på verksamhetsel.

För att ytterligare samla kunskap om, hur och på vilket sätt som verksamhetsel kan sparas på sjukhusen skulle det vara av intresse att genomföra upplägget på fler avdelningar.

Förslag på uppskalning:

- Hitta liknande avdelningar som de som medverkat i projektet, för att dra nytta av erfarenheter och se vad som är överförbart på liknande objekt.
- Fånga upp nya typer av verksamheter, än de som medverkat i projektet för att öka bredden på insamlad information.



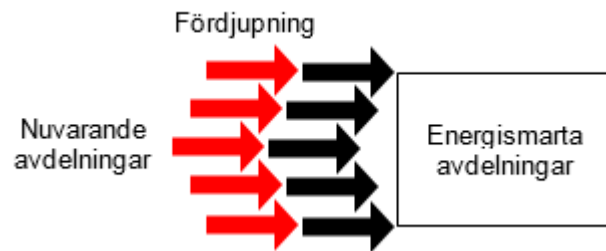
5.2 Fördjupa

Ett alternativt spår till att skala upp projektet till att beröra fler avdelningar, skulle kunna vara att ytterligare fördjupa kunskapen kring de avdelningar som medverkat i projektet.

Förslag på fördjupning:

- Följa upp avdelningar över längre tid. Vilka effekter är bestående och vilka effekter uppnås enbart under projektiden. Vad får repetition för effekt på resultatet?
- Öka detaljeringsgraden för de studerade objekten, genom att mäta och logga mer utrustning. Försöka allokera elanvändningen på de olika förbrukningsobjekten med en högre detaljgrad.
- Fördjupa analysen kring beteenden och gruppspekter. Hur är det möjligt att få arbetsgrupper att utvecklas till att samverka mer kring energispararbetet?
- Arbeta med en mer kontinuerlig feedback till avdelningarna. Hur skall avdelningen i realtid eller åtminstone veckovis, kunna följa förändringar i elanvändningen, för att motiveras att arbeta vidare med dessa frågor.

- Stöd informationsinsatser genom att utifrån erfarenheterna från projektet ta fram ett mötesunderlag att behandla vid återkommande möten som morgonmöten, måndagsmöten eller APT.

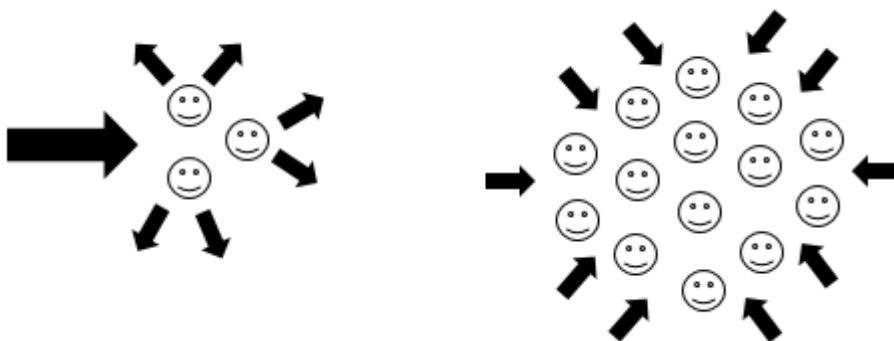


5.3 Utbilda

Projektet "Energismarta avdelningar" har visat på att det finns ett betydande intresse för hållbarhetsfrågor bland verksamheterna på sjukhusen. Med inspiration utifrån det material som används i "Energismarta Avdelningar"-projektet skulle det vara möjligt att utforma ett utbildningsmaterial. Hur denna utbildning skulle kunna formas är beroende på tänkt målgrupp, omfattning och innehåll.

Förslag på utbildning:

- Utbilda alla miljöombud i energieffektivitet, genom en dag med presentationer och workshops. På så vis skapas ambassadörer för energieffektivitet på varje avdelning.
- Utforma en webbutbildning, med tio korta delmoment som skickas ut till all personal på sjukhuset. Varje moment ska ta ett par minuter att genomföra. Med ett moment i veckan, får medarbetaren under tio veckors tid en påminnelse om effektiviseringsarbetet.



5.4 Utveckla en strategi för automatiska system

Vid utformande av vårdmiljöer finns stora möjligheter att även utforma tekniska system som i bästa fall både underlättar vardagen för vårdpersonalen och spar på onyttig energianvändning. För att dessa system ska fungera önskvärt är det viktigt att tekniker inom fastighet har kunskap om den verksamhet som ska bedrivas i lokalerna och hur beteendenaspekter kan påverka de systemen som implementeras.

Många avdelningar har exempelvis påpekat att belysningsstyrning skulle kunna både underlätta vardagen och spara energi.

Det har också funnits exempel på tekniska system som inte fungerat som önskvärt såsom:

- Belysning på vårdrum som tänds med ett knapptryck vid dörren, men behöver släckas på flera knappar. Städpersonal tänder då all belysning vid städning, men vill inte gå över det nystädade golvet, vilket innebär att en stor del av belysningen förblir påslagen efter städning.
- Belysning som styrs gemensamt med andra vårdavdelningar, där vårdavdelningarna har helt olika verksamhetstider.
- Avdelningar med enbart dagverksamhet och där belysningsknappen har ett ”nattläge” som innebär att belysningen lyser på lägre effekt, när det egentligen bör vara helt släckt.

Med de mätare som finns utplacerade finns det goda möjligheter att utreda hur mycket det går att spara ytterligare genom att installera olika tekniska stödsystem.

I gränslandet mellan teknik och beteende finns goda möjligheter att utveckla en strategi för hur automatiska stödsystem bäst utformas.

6 Slutsatser

Det genomförda pilotprojektet genererade mycket kunskap kring förutsättningar för att förändra elanvändning inom sjukvården. Några av projektets viktigaste slutsatser var att:

- Det gick att bryta trenden och minska användning av verksamhetsel med enbart insatser kring beteendeförändringar.
- Samtliga deltagande avdelningar bröt den gällande trenden, att verksamhetselen ökat de senaste åren. De medverkande avdelningarna drev mycket olika slags verksamheter. Besparingar tycks därför möjlig på alla slags avdelningar.
- Den stora majoriteten av de medverkande avdelningar har tyckt att det var kul och stimulerande att delta i projektet.
- Med enbart beteendeförändringar kan troligtvis ca 10% av verksamhetselen sparas in.
- Användningen av mängdutrustning är av stor betydelse. Förändrad hantering av belysning och arbetsdatorer med tillhörande skärmar är exempel på så kallat lågt hängande frukter.
- Återkoppling av resultat till de anställda i berörd verksamhet tycks mycket viktig i att motivera att förändrat beteende består.
- Organisatoriska förutsättningar såsom lederaskap och arbetsmiljö är viktiga. Att arbetet med energibesparande åtgärder stöds av chefer är också viktigt.
- Ett fördjupat arbete mellan olika ansvarsområden (exempelvis vård, IT, fastigheter och upphandling) är viktigt för motivation och därmed för att underlätta beteendeförändringar.

Bilaga 1 – Avdelningarnas resultat

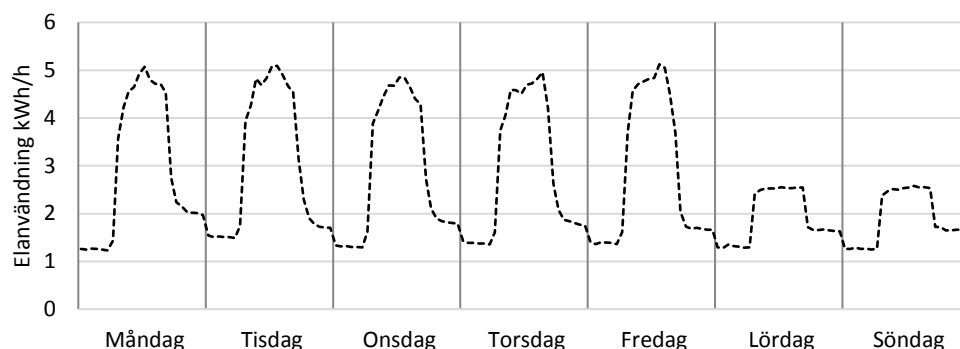
Onkologimottagning, Sahlgrenska sjukhuset

Om avdelningen

Onkologimottagningen är en mottagning för cancersjuka patienter. På avdelningen arbetar sjuksköterskor, specialistsjuksköterskor i onkologi och läkare. Avdelningen är öppen dagtid, måndag-fredag.

Inventering

Hur elanvändningen fördelar sig en typisk vecka under mätperiod 1 visas i figur 9 nedan.



Figur 9 – elanvändningen för onkologmottagningen, under mätperiod 1.

Elanvändningen har fem tydliga förbrukningstoppar under arbetstid på veckodagarna. Att elanvändningen sjunker vid midnatt tyder på att en släckpuls för belysning går in då. Även på helgerna går elanvändningen upp, trots att ingen verksamhet pågår.

Onkologmottagningen består av fem arbetsrum med datorer, skärmar, etikettskrivare och trådlösa telefoner. Det finns också sju mottagningsrum med dator och vårdrelaterad utrustning såsom undersökningslampa, broskop och otoskop. Det finns även kopiantrum, sköljrum och pentry med utrustning i.

Energisparande åtgärder som identifierats under inventering:

- Datorer och skärmar – energisparläge och stänga av vid hemgång.
- Etikettskrivare – avstängd då den inte används.
- Bronkoskop, undersökningslampa – avstängda då de inte används.
- Skölj och disk – fyll upp innan körning.
- Belysning – släck då rum lämnas.

Workshop 1 & 2

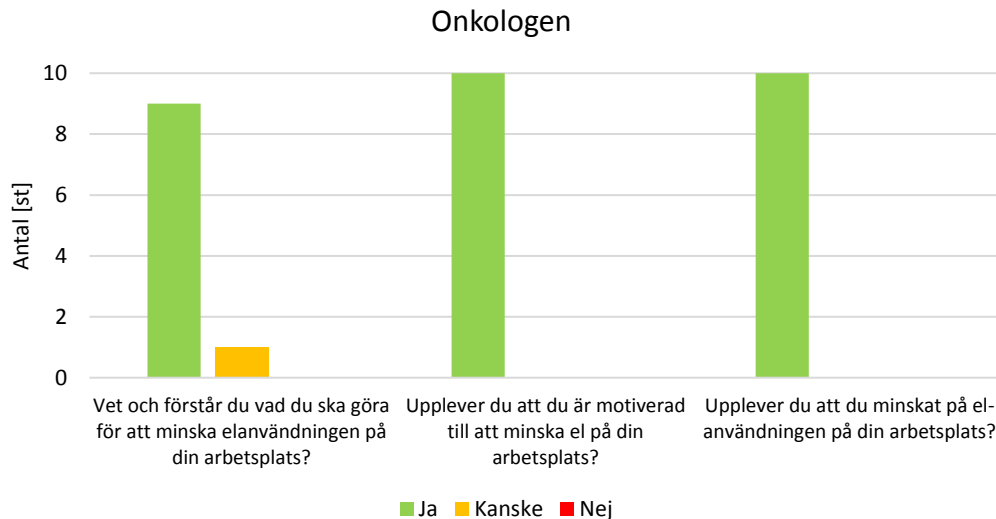
På APT 1 fick personalen på avdelningen göra tillägg på ytterligare åtgärder som skulle kunna minska elanvändningen på avdelningen.

Onkologmottagningen hade följande tillägg på elbesparande åtgärder:

- Skriv inte ut papper av slentrian.
- Dra ut kontakten till laddarna, när telefonen är fulladdad.
- Släck ljuset i fika- och läkarrummen, när ingen vistas där

Under APT 2 genomfördes en undersökning där medarbetarna fick svara på tre frågor. Resultatet framgår av figur 10.

1. Upplever du att du vet och förstår vad du ska göra för att minska elanvändningen på din arbetsplats på grund av Energismarta Avdelningar-projektet?
2. Upplever du att du är motiverad till att minska el på din arbetsplats på grund av Energismarta Avdelningar-projektet?
3. Upplever du att du minskat på el-användningen på din arbetsplats på grund av Energismarta Avdelningar-projektet?



Figur 10 - Undersökning från workshop 2

Under APT 2 ställdes även fyra öppna frågor för att fånga upp hur arbetet gått och varför.

1. Vad har onkologmottagningen gjort?
 - Stängt av datorer vid hemgång och satt i energisparläge under lunch.
 - Dragit ur telefonladdare dagtid.
 - Stänger av etikettskrivare.
 - Släcker lampor på eget rum, hos läkare och i kök.
 - Stänger av otoskop och kringutrustning.
 - Stänger av kaffebryggare.
2. Varför har onkologmottagningen inte gjort vissa saker?
 - Glömmer ibland, stress påverkar.
 - Läkare har fått andrahandsinformation, vilket gör att de inte har samma engagemang,
 - Bökiigt och svårt att komma åt viss utrustning.
 - Diskmaskin för gods går ej att stänga av. Programmen återställs.
3. Vad kan onkologmottagningen göra mer?
 - Installera timer på julbelysning i december
 - Införskaffa ny kopiator. Ställ in strömsparläge!
 - Införa "Elpunkten" på måndagsmöten, för att påminna och peppa.

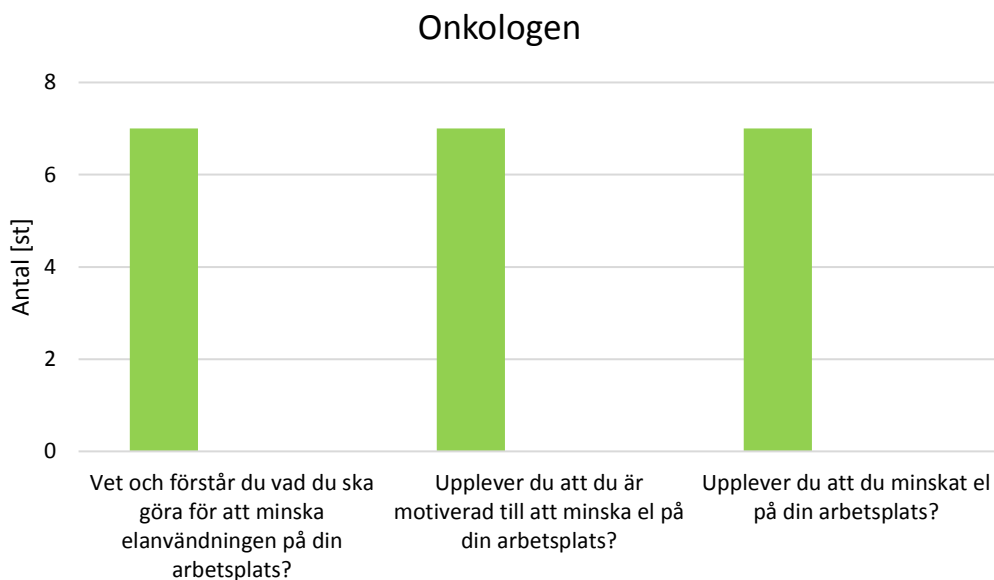
4. Hur håller onkologmottagningen detta vid liv?

- Skapa en kultur och en rutin för att föra över beteendet på läkare och nyanställda.
- Kontinuerlig information om elanvändningen.

Workshop 3

Under APT 3 genomfördes åter igen en undersökning där medarbetarna fick svara på samma tre frågor som vid APT 2. Resultatet framgår av figur 11.

1. Upplever du att du vet och förstår vad du ska göra för att minska elanvändningen på din arbetsplats på grund av Energismarta Avdelningar-projektet?
2. Upplever du att du är motiverad till att minska el på din arbetsplats på grund av Energismarta Avdelningar-projektet?
3. Upplever du att du minskat på el-användningen på din arbetsplats på grund av Energismarta Avdelningar-projektet?



Figur 11 - Undersökning från workshop 3

Under APT 3 ställdes även tre öppna frågor för att fånga upp hur arbetet gått och varför.

1. Vad har onkologmottagningen gjort?

- Haft ett gemensamt mål, att minska, att vinna!
- Satt upp etiketter på utrustning Stäng av/släck osv.
- Försätter dator i energisparläge och stänger av skärmar
- Släckt lampor och hjälpt att släcka efter varandra
- Påminner varandra
- Stänger av etikettskrivare
- Drar ut telefonladdare
- Kommunicerat med läkare

2. Varför har onkologmottagningen inte gjort vissa saker?

- Ibland glöms det bort att släcka, stänga av dator eller använda strömsparläge

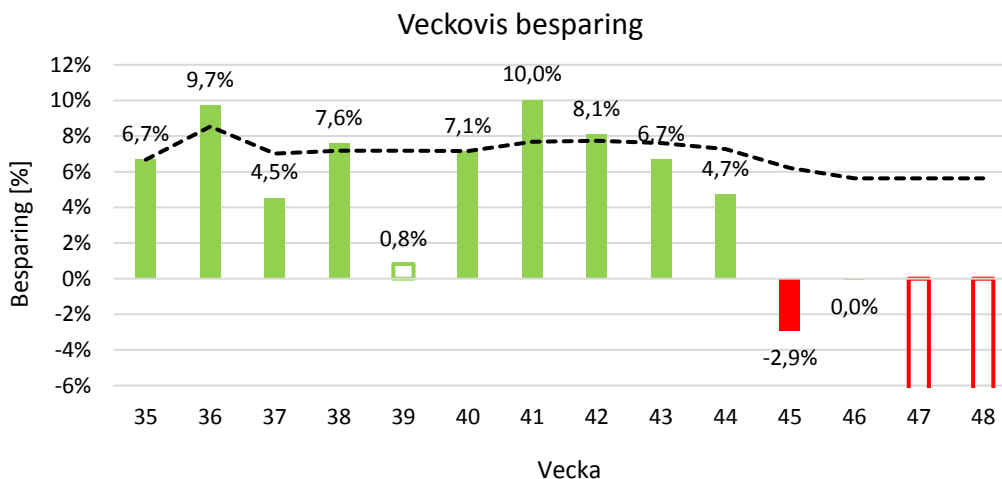
- Vissa läkare stänger fortfarande inte av eller släcker, vissa bättre än andra
- Stress gör att det är lättare att glömma bort – gå tillbaka till gamla vanor

3. Hur håller onkologmottagningen detta vid liv?

- Önskar fortsatt möjlighet att mäta och få resultat, lättare att vara motiverad då
- Roligare när alla är med, det är lättare att påminna varandra och svårare att ställa sig utanför
- Vi är en liten grupp, kanske gör det lättare
- Det är faktiskt roligt!
- Vi kan ta upp det som punkt på måndagsmöten och APT
- Förbättra information och rutinbeskrivningar
- Automatiska lampor, detektorer underlättar till exempel på läkarrum

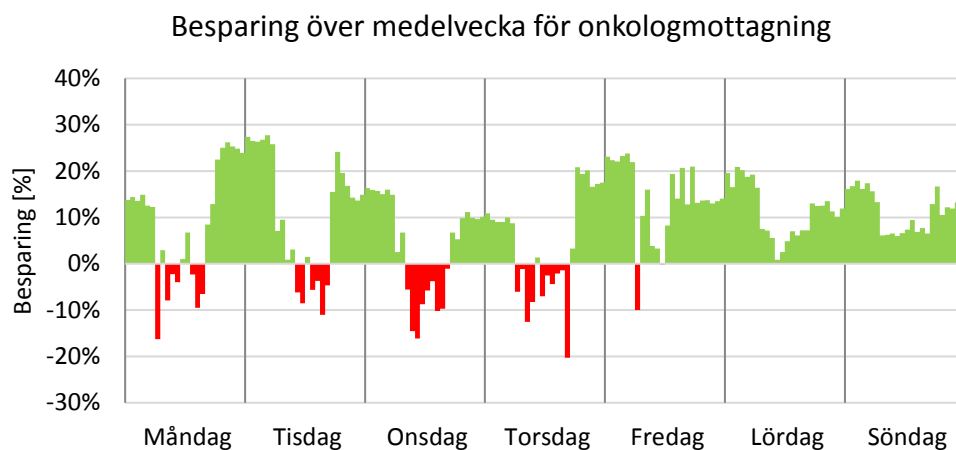
Sammanvägt resultat

Onkologmottagningen lyckades under projektet minska elanvändningen med 6 %. Den vecka då avdelningen sparade som mest var besparingen 10 %. Besparing, vecka för vecka, framgår av figur 12. Vecka 39 skulle datorer vara igång över helgen, vilket påverkade resultatet negativt.



Figur 12 - veckovis besparing (staplar) och sammanlagd besparing (linje) för onkologmottagningen. Vecka 39 är undantagen, då avdelningen inte fick stänga av datorerna p.g.a. uppdateringar. Veckorna 47 (-17%) och 48 (-18%) är undantagna, då det stor en värmefläkt (2 kW) i entréen som var kopplad till onkologmottagningens elcentral.

Figur 13 visar skillnaden mellan en medelveckva under mätperiod 1 och 2. För onkologmottagningen framgår att det främst är utanför arbetstid (på nätter och över helgen) som den största besparingen gjorts. Vissa timmar dagtid är förbrukningen högre än under mätperiod 1, troligtvis till följd av att mer arbete utförs under mätperiod 2.



Figur 13 - jämförelse timma för timma mellan medelveckor under mätperiod 1 och 2.

Reflektioner

Onkologmottagningen är en avdelning som tagit till sig budskapet i projektet på ett imponerande sätt. Redan på APT 1 märktes ett stort engagemang och detta höll i sig även under APT 2. Exempelvis uttryckte avdelningen redan i oktober viss oro över hur julbelysning skulle påverka avdelningens resultat.

Sjuksköterskorna tycker att presentationerna som visats under projektet varit begripliga och motiverande. Önskemål har framförts om att läkarna bör få samma information.

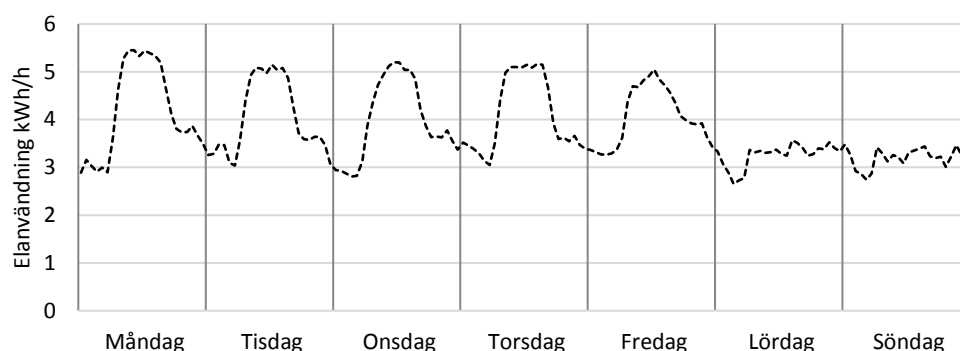
Operationsavdelning 2, Östra sjukhuset

Om avdelningen

Operationsavdelningen bedriver anesthesi- och operationssjukvård som är relaterad till gynekologi och förlossningssjukvård. Den innefattar sex operationssalar, en uppvakningsdel och en preoperativ del där patienten förbereds inför operation. På avdelningen arbetar undersköterskor, steriltekniker, anesthesisjuksköterskor, operationssjuksköterskor, gynekologer, obstetrikere, anestesiläkare och medicinska sekreterare. Eftersom avdelningen genomför akuta operationer har den verksamhet dygnet runt, hela veckan. Planerade operationer genomförs mestadels dagtid under veckodagarna.

Inventering

Hur elanvändningen fördelar sig en typisk vecka under mätperiod 1 visas i figur 14 nedan.

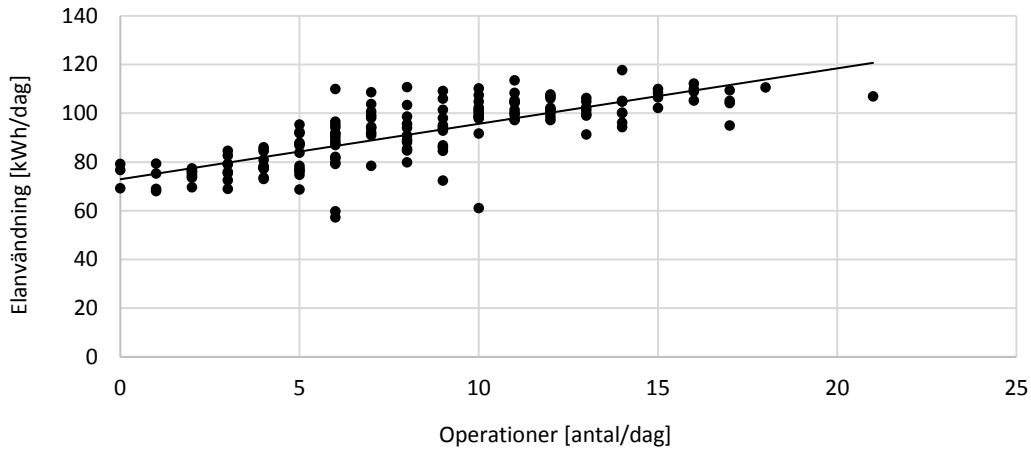


Figur 14 - elanvändningen för operationsavdelning 2, under mätperiod 1.

Elförbrukningen har fem toppar på vardagarna och en relativt hög förbrukning även nattetid. Avdelningen är i drift dygnet runt, vilket gör att medelförbrukningen sällan sjunker under 3 kWh/h. Skillnaden mellan enskilda nätter är stor, vilket till viss del kan förklaras med olika belastning på operationssalarna, men skillnaden kan även bero på att utrustning och belysning står påslagen vissa nätter i onödan. Helgtid är förbrukningen lägre och riktiga förbrukningstoppar saknas, men förbrukningen är fortfarande betydande även under helgen.

För operationsavdelningen upptäcktes ett tydligt samband mellan antalet operationer och elanvändningen, se figur 15. Eftersom det genomförts 33% fler operationer under mätperiod 2 än under mätperiod 1 har en korrigering gjorts för att kunna bedöma hur stor elbesparing som åstadkommit.

Samband mellan elanvändning och antal operationer per dag



Figur 15 - samband mellan elanvändning [kWh/dag] och antalet operationer [antal/dag].

Operationsavdelningen består av fem operationssalar med mycket och avancerad utrustning, såsom narkosapparater, laryngoskop, sprut- och infusionspumpar, värmetäcke, skopistapel, diatermiutrustning och operationslampa. Det finns också sju uppvaksplatser med övervakningsutrustning, datorer och sprut- och infusionspumpar. Avdelningen har även tre arbetsrum och två dikteringsrum med datorer, skärmar, ultraljudsapparat och övervakningsskärmar. Ytterligare utrustning finns i pentry, skölj och slussar, Dessutom finns två diskrum och två sterilrum med autoklaver. Elmätaren täcker bara upp delar av avdelningen. Mycket av operationsutrustningen ligger under A- och O-kraft och sterilrummen har annan matning.



Figur 16 - utrustning som får stängas av (grön markering) och som inte får stängas av (röd).

Eftersom operationsavdelningen är en dygnet runt- och akutavdelning finns det mycket utrustning som inte får stängas av. Avdelningen har inventerat utrustningen och klassificerat den utifrån om den får stängas av eller ej. Figur 16 visar vilken utrustning som får stängas av (grön markering), samt vilken som alltid ska vara påslagen (röd markering).

Energisparande åtgärder som identifierats under inventering:

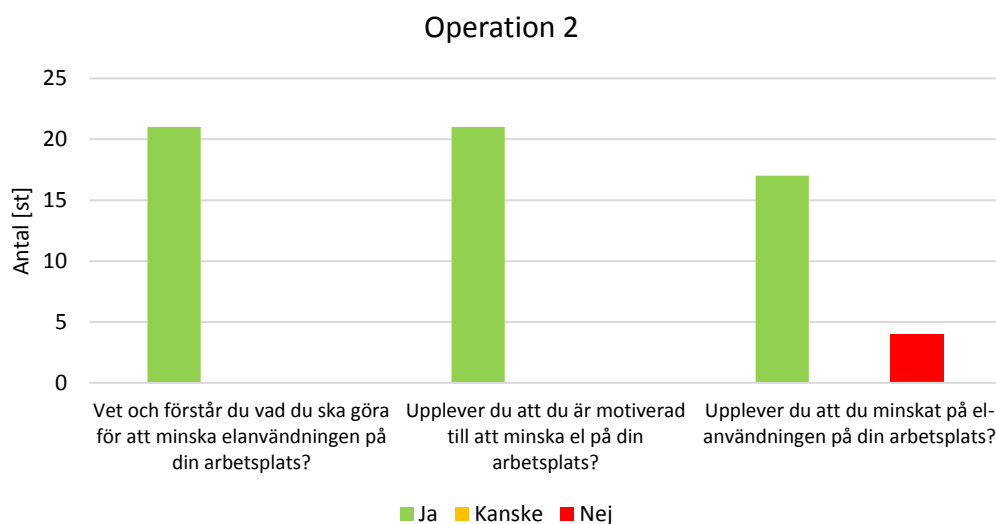
- Datorer och skärmar – energisparläge och stänga av vid hemgång. Datorer som ej får stängas av kan sättas i energisparläge.
- Apparater som ej är akut, har kort starttid och som kan köras via stickkontakt behöver ej stå på laddning/standby.
- Uppvakningsavdelningen har sju platser igång dygnet runt. Utarbeta en rutin som gör det möjligt att släcka några uppvaksplatser när behov inte finns.
- Utrustningsrack – stäng av mellan operationer.
- Värmare barn – slå på när en förlossning är planerad.
- Fyll skölj och disk innan körning.
- Belysning – släck då rum lämnas.

Workshop 1 & 2

På APT 1 fick personalen på avdelningen göra tillägg på ytterligare åtgärder som skulle kunna minska elanvändningen på avdelningen.

Under APT 2 genomfördes en undersökning där medarbetarna fick svara på tre frågor. Resultatet framgår av figur 17.

1. Upplever du att du vet och förstår vad du ska göra för att minska elanvändningen på din arbetsplats på grund av Energismarta Avdelningar-projektet?
2. Upplever du att du är motiverad till att minska el på din arbetsplats på grund av Energismarta Avdelningar-projektet?
3. Upplever du att du minskat på el-användningen på din arbetsplats på grund av Energismarta Avdelningar-projektet?



Figur 17 - Undersökning från workshop 2

Under APT 2 ställdes även fyra öppna frågor för att fånga upp hur arbetet gått och varför.

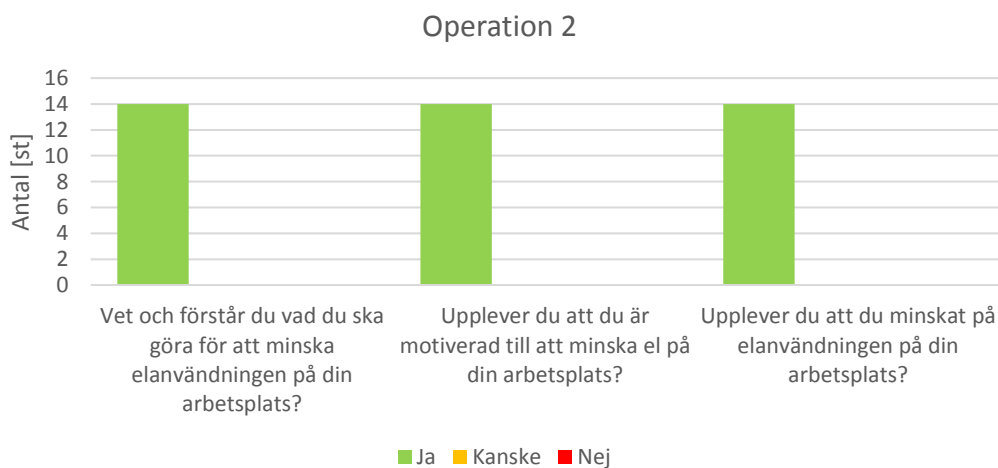
1. Vad har operationsavdelningen gjort?
 - Stängt av datorer och släckt skärmen.

- Släckt belysning i tomma rum, minskat på ljuset i korridorer.
 - Kommit överens om vad som ska förändras och göras.
 - Fyller hela diskmaskinen innan den körs.
 - Placerat ut klistermärken som förtydligar vad som får stängas av.
2. Varför har operationsavdelningen inte gjort vissa saker?
 - Svårt att ta beslut, när saker skulle kunna påverka patientsäkerheten.
 3. Vad kan operationsavdelningen göra mer?
 - Stänga dörren till preparatrum.
 - Använda dagsljuset mer.
 - Släcka lampor i operationssalar, då de inte används.
 - Stänga av takhängda datorer i uppvaksplatser.
 - Riskanalys med medicintekniker.
 - Släcka sal 6 då den sällan används.
 - Stänga ner sal 1 och sal 5 nattetid, då de aldrig används.
 4. Hur håller operationsavdelningen detta vid liv?
 - Påminna på veckomöten.
 - Vid nyrekrytering få in en sköterska med miljöengagemang.

Workshop 3

Under APT 3 genomfördes återigen en undersökning där medarbetarna fick svara på samma tre frågor som vid APT 2. Resultatet framgår av figur 18.

1. Upplever du att du vet och förstår vad du ska göra för att minska elanvändningen på din arbetsplats på grund av Energismarta Avdelningar-projektet?
2. Upplever du att du är motiverad till att minska el på din arbetsplats på grund av Energismarta Avdelningar-projektet?
3. Upplever du att du minskat på el-användningen på din arbetsplats på grund av Energismarta Avdelningar-projektet?



Figur 18 - Undersökning från workshop 3

Under APT 3 ställdes även tre öppna frågor för att fånga upp hur arbetet gått och varför.

1. Vad har operation gjort?

- Släckt belysning när rum lämnats för möten, kväll, helg eller liknande
- Försätter dator i energisparläge och stänger av skärmar
- Svets-apparat
- Det lyftes fram att desinfektions-tvätt har åtgärdats samt att det finns flera sådana apparater. Dessa mäts inte vilket informerades om.
- Viss belysning har bytts till LED.

2. Varför har operation inte gjort vissa saker?

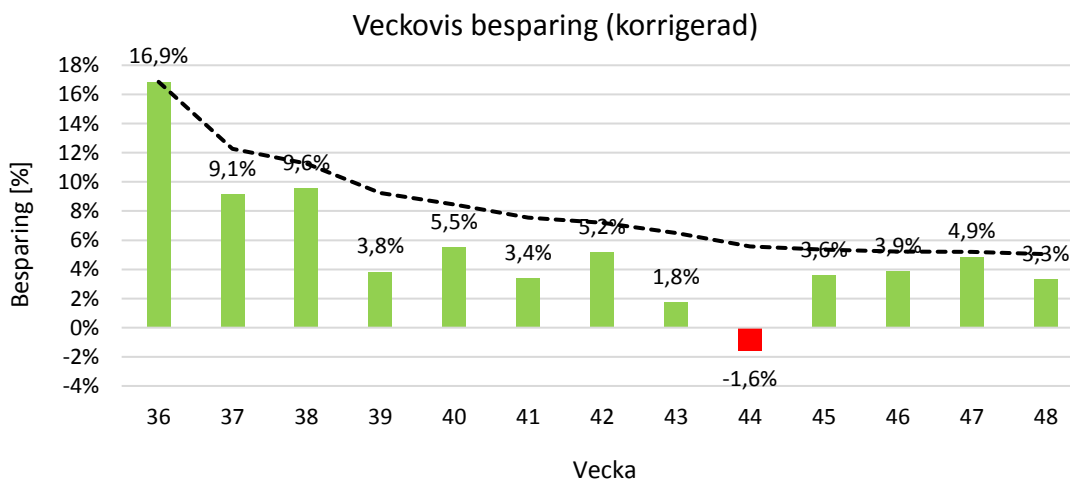
- Avdelning 4 har inte släckts med hänvisning till patientsäkerheten samt att det upplevs som otryggt, särskilt vintertid
- Sal 4 utifrån samma hänvisning
- Förråd med belysning kopplad till rörelsesensor har ofta fortfarande öppen dörr vilket nämndes vid föregående APT. Dörren ska vara stängd eftersom känsligt material förvaras där. Ev. förtydliga genom att skylta dörren.
- Viss belysning kommer att bytas till LED-belysning vilket kommer ge mer påverkan.

3. Hur håller operation detta vid liv?

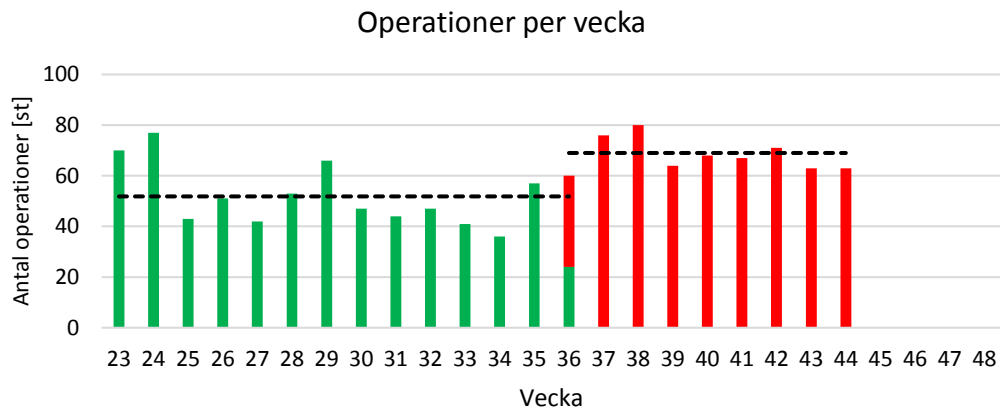
- Svårare när projektet inte är ute och informerar?
- Fortsätta prata om det och göra.
- Viktigt med ansvarig person – miljöansvarig/representant. Nya på gång.
- Ta upp som kort punkt på Arbetsplatsträffar, även andra frågor behöver hanteras som avfallssortering och vattenbesparing.

Sammanvägt resultat

Operationsavdelningen har under projektet ökat elanvändningen med 2 %. Justerat för antalet operationer så har operationsavdelningen istället sparat 5 %. Den vecka då avdelningen sparade som mest var besparingen 17 %. Besparing, vecka för vecka, framgår av figur 19.



Figur 19 - veckovis besparing (staplar) och sammanlagd besparing (linje) för operationsavdelningen.



Figur 20 - antal operationer per vecka. Grön är mätperiod 1 och röd mätperiod 2.

I genomsnitt genomfördes 52 operationer per vecka under mätperiod 1 och 69 operationer per vecka under mätperiod 2, se figur 20.

Reflektioner

Operationsavdelningen är speciell i flera avseenden:

- Det är en utrustningstät avdelning.
- Det är en akutavdelning.
- Det är en dygnet runt-avdelning.

Dessa aspekter medför att operationsavdelningen har hög elanvändning, men också att det är svårt att effektivisera elanvändningen, när utrustning ska vara tillgänglig dygnet runt.

Genom att trotsa dessa hinder och spara verksamhetsel visar denna avdelningen att det finns möjlighet för alla avdelningar att lyckas.

Operationsavdelningen valde att förlägga APT2 till deras årliga kvalitetsdag, vilket gjorde att den kom senare än för de andra avdelningarna. Det var 21 närvarande, vilket var den största APT-samlingen och projektet fick 90 minuter att tillgå, vilket möjliggjorde en fördjupad genomgång av elspararbete och mer omfattande workshop.

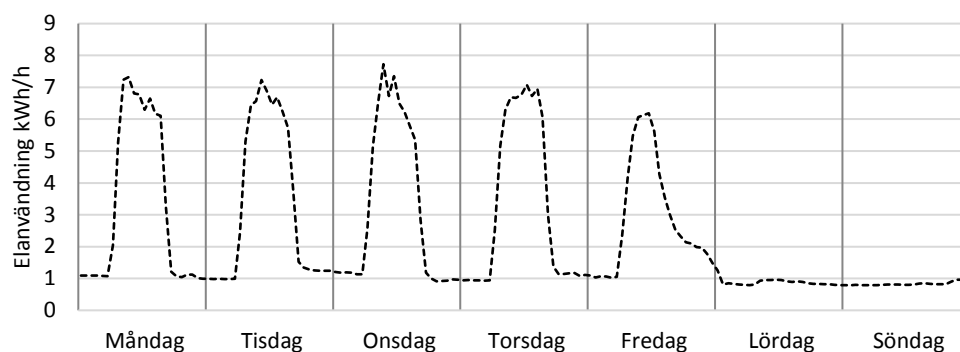
Specialistmedicinmottagning, Norra Älvsborgs länssjukhus

Om avdelningen

Specialistmedicinmottagningen är en medicinavdelning för diabetes samt njur-, mag- och tarmsjukdomar. Avdelningen har öppet måndag-torsdag 7:00-16:00 och fredag 7:00-12:00.

Inventering

Hur elanvändningen fördelar sig en typisk vecka under mätperiod 1 visas i figur 21 nedan.



Figur 21 - elanvändningen för specialistmedicinmottagning, under mätperiod 1.

Generellt kan man säga att förbrukningen följer verksamheten, med toppar på vardagarna och lägre förbrukning nätter och helger. Effektuttaget sjunker inte lägre än ca 1 kW nattetid och på helgen trots att ingen verksamhet bedrivs i utrymmena. Detta tyder på att det finns energi att spara på att se till att allt som ska vara avstängt, är det efter arbetsdagens slut. Nästan 1/3 av avdelningens elanvändning sker på tider då ingen verksamhet pågår.

Specialistmedicinmottagningen består av provtagningsrum, expeditioner, behandlingsrum, undersökningsrum och diskrum. Det är generellt mycket datorer, skärmar, skrivare och etikettskrivare. Avdelningen har även mer vårdspecifik utrustning, såsom blodsockermätare, blodtrycksmätare, infusionspumpar, behandlingsstolar och fotslipmaskin. Det finns elintensiv utrustning i skölj- och diskrum.

Energisparande åtgärder som identifierats under inventering:

- Datorer och skärmar – energisparläge och stänga av vid hemgång.
- Skrivare och etikettskrivare – stäng av när de inte används.
- Apparater som ej är akut, har kort starttid och som kan köras via stickkontakt behöver ej stå på laddning eller standby.
- Fyll skölj och disk innan körning.
- Belysning – släck då rum lämnas.

Workshop 1 & 2

På APT 1 fick personalen på avdelningen göra tillägg på ytterligare åtgärder som skulle kunna minska elanvändningen på avdelningen.

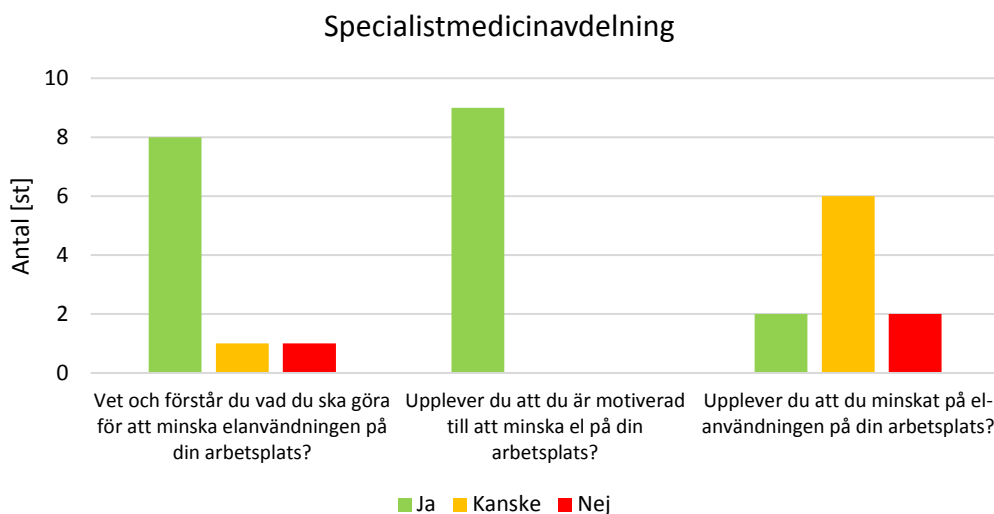
Specialistmedicinmottagningen hade följande tillägg på elbesparande åtgärder:

- Släcka lampor och stänga av dator vid dagen slut (inte standby).
- På sikt byta ut befintlig belysning mot lågenergilampor.

- Telefonladdning, dra ur kontakt när telefon är laddad.

Under APT 2 genomfördes en undersökning där medarbetarna fick svara på tre frågor. Resultatet framgår av figur 22.

1. Upplever du att du vet och förstår vad du ska göra för att minska elanvändningen på din arbetsplats på grund av Energismarta Avdelningar-projektet?
2. Upplever du att du är motiverad till att minska el på din arbetsplats på grund av Energismarta Avdelningar-projektet?
3. Upplever du att du minskat på el-användningen på din arbetsplats på grund av Energismarta Avdelningar-projektet?



Figur 22 - Undersökning från workshop 2

Under APT 2 ställdes även fyra öppna frågor för att fånga upp hur arbetet gått och varför.

1. Vad har specialistmedicinmottagningen gjort?
 - Släckt belysning när rum lämnats för möten, kväll, helg eller liknande.
 - Försätter dator i energisparläge och stänger av skärmar.
 - Blodtrycksapparat sitter inte i, då den inte laddas.
 - DSN-maskinen stängs av då den inte används.
2. Varför har specialistmedicinmottagningen inte gjort vissa saker?
 - Etikettskrivare stängdes av vid ett tillfälle men ledde till problem på vissa avdelningar. Sedan dess har de inte stängts av igen.
 - Avstängning av datorer och skärmar har varierat eftersom IT-tekniker meddelat att det inte spelar någon roll, vilket gett dubbel information. Detta har gjort att inte alla efterföljer.
 - Allergimottagningen har haft lördagsöppet vilket har påverkat resultatet. Detta kommer ske några ytterligare tillfällen under hösten, men är ingen permanent lösning.
 - Under helgtid använder läkare sina rum, inte säkert att de släcker och stänger av datorer.
3. Vad kan specialistmedicinmottagningen göra mer?
 - Arbeta för att påverka läkare.

- Informera IT-avdelningen att lösa problemet med etikettskrivare, samt inte ge dubbla budskap till personalen.
- Byta ut lampor som drar mer energi och sätta in sensorer i vissa rum.
- Prata med varandra mer, informera på fler möten.

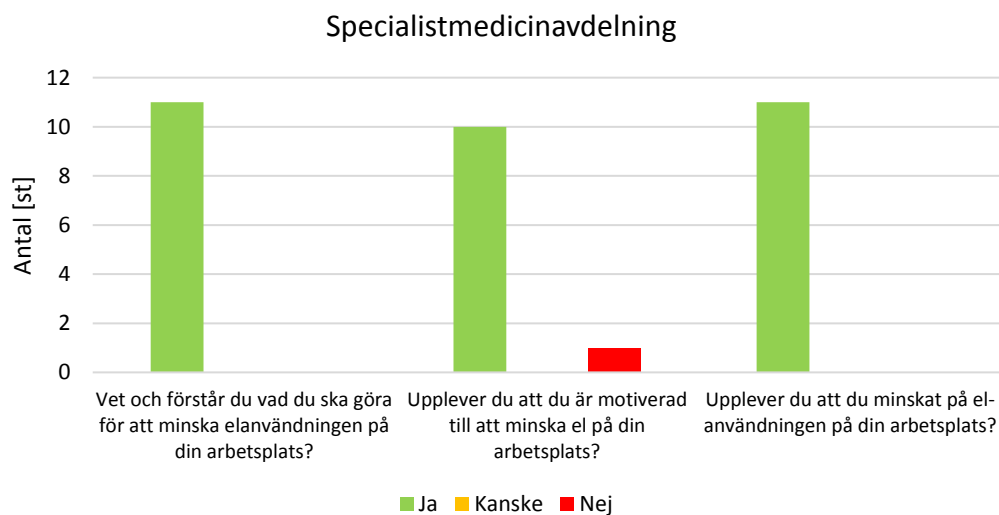
4. Hur håller specialistmedicinmottagningen detta vid liv?

- Fortsätta att prata om det och göra.

Workshop 3

Under APT 3 genomfördes åter igen en undersökning där medarbetarna fick svara på samma tre frågor som vid APT 2. Resultatet framgår av figur 23.

4. Upplever du att du vet och förstår vad du ska göra för att minska elanvändningen på din arbetsplats på grund av Energismarta Avdelningar-projektet?
5. Upplever du att du är motiverad till att minska el på din arbetsplats på grund av Energismarta Avdelningar-projektet?
6. Upplever du att du minskat på el-användningen på din arbetsplats på grund av Energismarta Avdelningar-projektet?



Figur 23 - Undersökning från workshop 3

Under APT 3 ställdes även tre öppna frågor för att fånga upp hur arbetet gått och varför.

1. Vad har specialistmedicinmottagningen gjort?

- Försätter dator i energisparläge och stänger av skärmar
- Släckt lampor
- Påminner varandra
- Blodsockermätare
- Urinmätare
- Väktare informerar om det inte är släckt

2. Varför har specialistmedicinmottagningen inte gjort vissa saker?

- Ibland glömmar man att släcka eller försätta i strömsparläge, stänga av dator

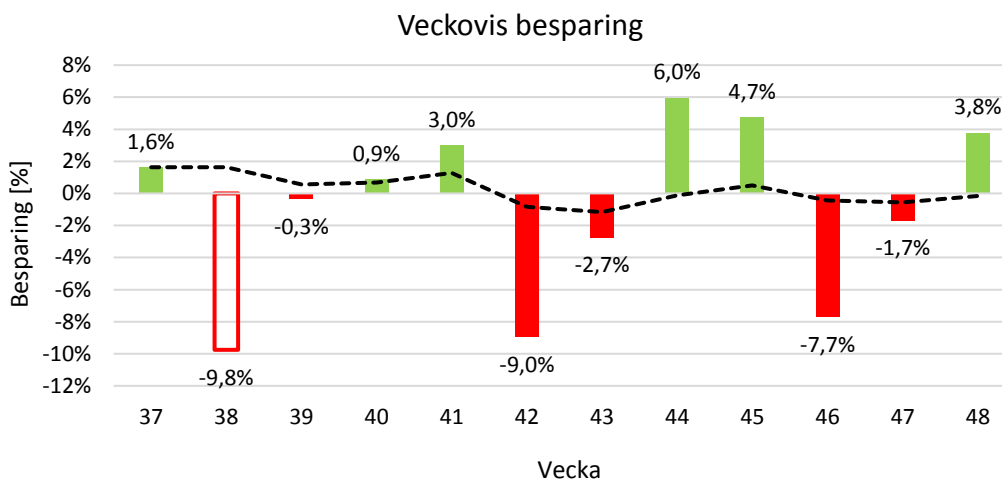
- Etikettskrivaren har inte gått att stänga av
- Blodtrycksmätare, trist om den inte fungerar
- Telefonladdare
- Andra medarbetare är inne på helgerna och är inte informerade, släcker kanske inte eller stänger av datorer
- Mindre motivation att släcka nu när det är mörkare

3. Hur håller specialistmedicinmottagningen detta vid liv?

- Önskar fortsatt möjlighet att mäta och få resultat
- Fortsätta påminna varandra
- Ta upp punkten på APT och morgonmöten
- Önskemål om detektorer

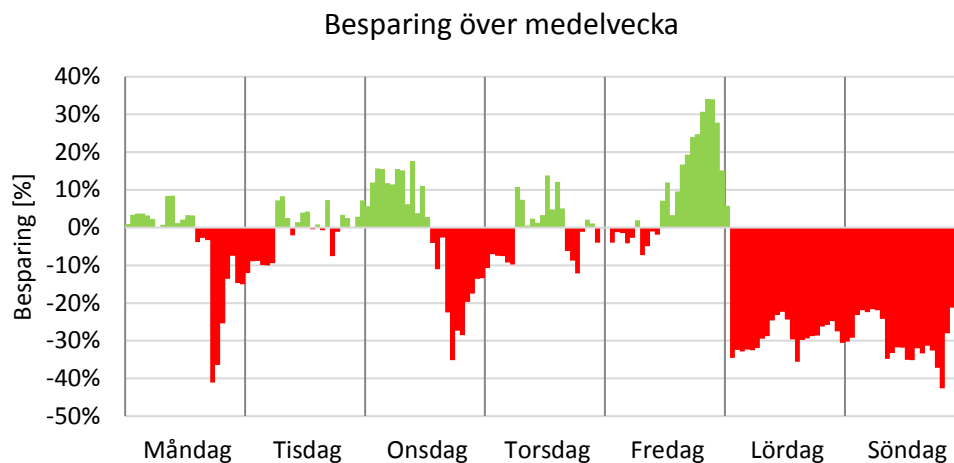
Sammanvägt resultat

Onkologmottagningen har under projektet varken ökat eller minskat elanvändningen och landade på 0 %. Den vecka då avdelningen sparade som mest var besparingen 6 %. Besparing, vecka för vecka, framgår av figur 24. Vecka 37, 38, 41 och 43 har allergimottagningen haft en eller två dagar med extra öppettider. Detta är dock inget som tydligt syns i förbrukningsstatistiken, men kan innebära en dold ytterligare besparing.



Figur 24 - veckovis besparing (staplar) och sammanlagd besparing (linje) för onkologmottagningen.

Figur 25 visar skillnaden mellan en medelveckas elanvändning under mätperiod 1 och 2. Under veckan har avdelningen minskat elanvändningen, medan den i genomsnitt är högre på helgen.



Figur 25- jämförelse timma för timma mellan medelveckor under mätperiod 1 och 2.

Reflektioner

Att stänga av etikettskrivarna gav problem med drivrutiner när de startades igen. Detta är en åtgärd som andra avdelningar i projektet har genomfört utan problem, så problemet bör ligga i drivrutiner.

Datortekniker påstod under inledningen av projektet att det gjorde liten skillnad att stänga av dator och skärm. Detta minskade personalens motivation att genomföra beteendeförändringar som rörde dessa utrustningar.

På APT 2 fick projektet 30 min till förfogande, men större delen av personalgruppen var nästan 10 min försenade. Detta gjorde att det inte fanns mycket tid till reflektion och diskussion. Totalt deltog tio personer, varav fyra var nya och deltog inte vid föregående APT.

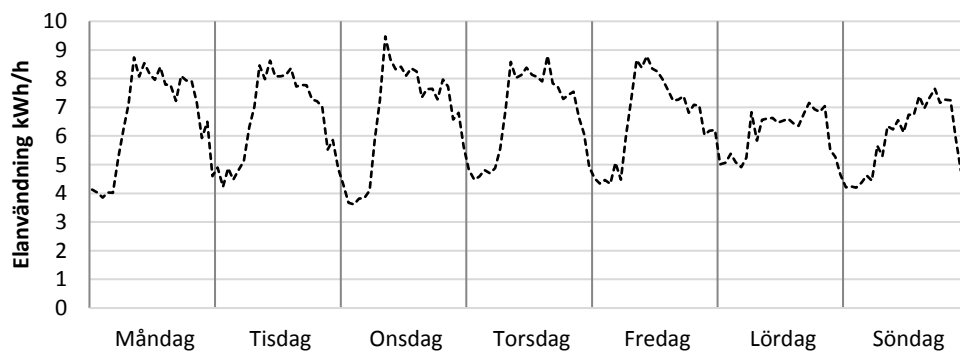
Strokeavdelning, Södra Älvsborgs sjukhus

Om avdelningen

Strokeavdelning är inriktad mot patienter som drabbats av stroke. Avdelningen tar emot patienter hela dygnet direkt från akutmottagningen och ansvarar för patienternas vård och rehabilitering under hela perioden med slutenvård på sjukhuset. Här arbetar dagligen arbetsterapeuter, fysioterapeuter, läkare, undersköterskor, sjuksköterskor och medicinska sekreterare. På Strokeavdelningen finns även patienter som är utlokaliserade från andra avdelningar, på grund av platsbrist.

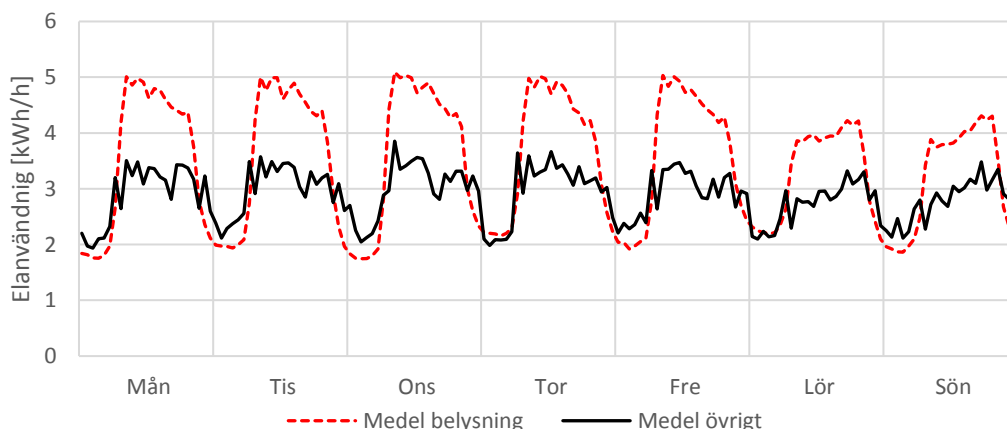
Inventering

Hur elanvändningen fördelar sig en typisk vecka under mätperiod 1 visas i figur 26 nedan.



Figur 26 - elanvändningen för specialistmedicinmottagning, under mätperiod 1.

Förbrukningen följer verksamheten, med toppar på vardagarna och lägre förbrukning nätter och helger. Att verksamhet pågår dygnet runt gör att genomsnittsförbrukningen även är kring 4 kW nattetid, även om det finns en stor variation här. Mätningarna har visat att förbrukningen vissa enskilda nätter är under 3 kW, medan den andra nätter är kring 6 kW. Vad denna skillnaden beror på är svårt att utläsa, men skulle exempelvis kunna bero på att viss nattpersonal arbetar med full belysning i korridor, medan andra föredrar att dimma ner belysningen nattetid.



Figur 27 - elanvändningen på Stroke, fördelat på belysning och övriga förbrukare.

Eftersom det finns två stationära mätare på strokeavdelningen, en till belysning och en till övrig el, så går det att utläsa fördelningen mellan dessa, se figur 27. 55 % av elen till strokeavdelningen går till stationär belysning och resterande 45 % till övrig verksamhetsutrustning.

Belysningen står för den största variationen över dygnet. Belysningen är även den som varierar mest mellan olika nätter, där värdena kan skilja mellan 1 kWh/h och 4 kWh/h. Det är generellt på mer belysning nätterna mellan onsdag-söndag. Nätterna mellan måndag-onsdag är belysningen alltid på en låg effekt, vilket talar för att detta har med personalens olika behov av ljus att göra.

Övrig elförbrukning är jämnare fördelad, men når ibland toppar på 7–8 kWh/h, troligtvis då det rengörs gods.

Strokeavdelningen består av 21 vårdrum, två dagvårdrum, kök och matrum, desinfektionsrum, teamrum, personalrum och skrivrum. Det finns datorer, skärmar och skrivare. På vådrummen finns övervakningsutrustning och TV-apparater. Avdelningen har även mer vårdspecifik utrustning, såsom urinstickemätare, bladderscanner, EKG-apparat, lyft och blodtrycksmätare. Generellt står mycket medicinsk utrustning på laddning. Det finns elintensiv utrustning i skölj- och disktrum.

Energisparande åtgärder som identifierats under inventering:

- Stäng av dator och skärm vid hemgång. Sätt datorn i energisparläge när arbetsplatsen lämnas.
- Apparatur som ej är akut, har kort starttid och som kan köras via stickkontakt behöver ej stå på laddning/standby. Exempel: lyft, blodtrycksapparat, EKG-apparat, bladderscanner och mätare för urinprov. Identifiera vilken utrustning det kan röra sig om på just er avdelning och märk upp denna.
- Fyll upp disk och skölj innan de körs.
- Släck belysning när du lämnar ett utrymme. En del belysning är närvarostyrd. Funkar inte denna som önskvärt så är det viktigt att anmäla detta.

Workshop 1 & 2

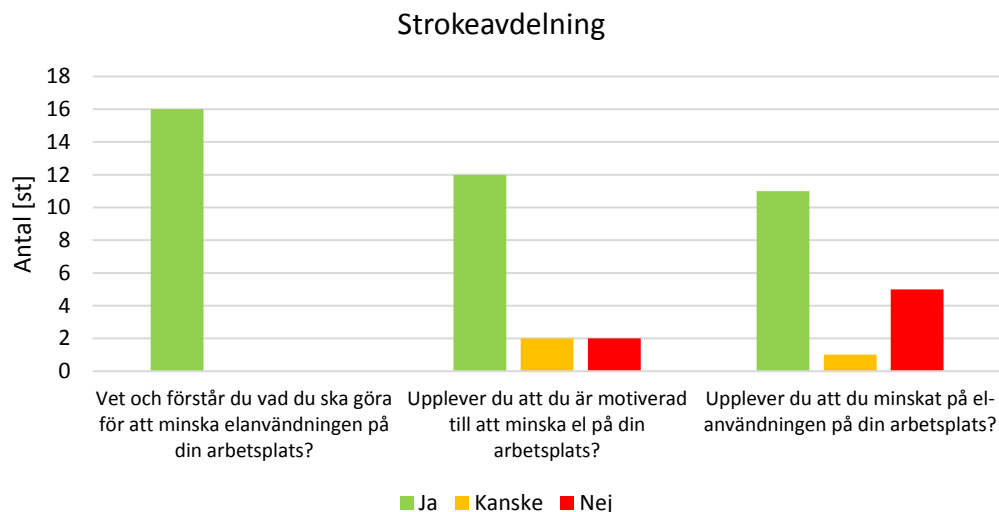
På APT 1 fick personalen på avdelningen göra tillägg på ytterligare åtgärder som skulle kunna minska elanvändningen på avdelningen.

Strokeavdelningen hade följande tillägg på elbesparande åtgärder:

- Dämpa belysning nattetid.
- Stänga av bordsfläktar.
- Dra ur mobilladdare.
- Inte ha laddare i när batterier är färdigladdade.
- Öppna dörrar manuellt.

Under APT 2 genomfördes en undersökning där medarbetarna fick svara på tre frågor. Resultatet framgår av figur 28.

1. Upplever du att du vet och förstår vad du ska göra för att minska elanvändningen på din arbetsplats på grund av Energismarta Avdelningar-projektet?
2. Upplever du att du är motiverad till att minska el på din arbetsplats på grund av Energismarta Avdelningar-projektet?
3. Upplever du att du minskat på el-användningen på din arbetsplats på grund av Energismarta Avdelningar-projektet?



Figur 28 - Undersökning från workshop 2

Under APT 2 ställdes även fyra öppna frågor för att fånga upp hur arbetet gått och varför.

1. Vad har strokeavdelningen gjort?

- Släckt skärmar och stängt av TV
- Stängt av skrivare
- Stängt av urinprovsmätaren
- Släckt lampor i patientrum
- Dragit ur patienters laddare
- Släckt belysning och tänt nattbelysning, dimmat ner belysning

2. Varför har strokeavdelningen inte gjort vissa saker?

- Datorer tar för lång tid att starta upp igen. Datorer har krånglat.
- För hög stressnivå på avdelningen. Svårt att hinna med de vardagliga sysslorna.
- Det glöms bort.

3. Vad kan strokeavdelningen göra mer?

- Fråga patienter om lampan kan släckas på kvällen.
- Få in det på rutin.
- Påminna varandra inom arbetsgruppen.
- Stänga av patienternas TV.

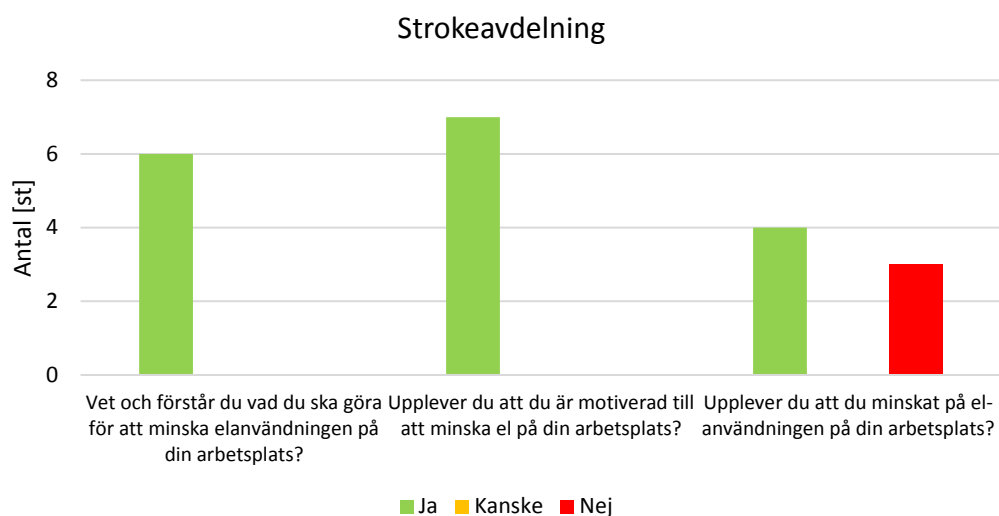
4. Hur håller strokeavdelningen detta vid liv?

- Påminna om projektet på morgonmöten.
- Fokusera på tävlingsmomentet.

Workshop 3

Under APT 3 genomfördes åter igen en undersökning där medarbetarna fick svara på samma tre frågor som vid APT 2. Resultatet framgår av figur 29.

1. Upplever du att du vet och förstår vad du ska göra för att minska elanvändningen på din arbetsplats på grund av Energismarta Avdelningar-projektet?
2. Upplever du att du är motiverad till att minska el på din arbetsplats på grund av Energismarta Avdelningar-projektet?
3. Upplever du att du minskat på el-användningen på din arbetsplats på grund av Energismarta Avdelningar-projektet?



Figur 29 - veckovis besparing (staplar) och sammanlagd besparing (linje) för onkologmottagningen.

Under APT 3 ställdes även tre öppna frågor för att fånga upp hur arbetet gått och varför.

1. Vad har strokeavdelningen gjort?

- Förändrat synsätt
- Släckt belysning när rum lämnats för möten, kväll, helg eller liknande
- Försätter dator i energisparläge och stänger av skärmar
- Försätter skrivare i strömsparläge
- Påminner varandra
- Stänger av TV-skärmar och släcker i patienters rum när de inte är där
- Drar ut utrustning som är fulladdade
- Stänger av utrustning

2. Varför har strokeavdelningen inte gjort vissa saker?

- Eftersom det har blivit mörkare så tänds mer belysning för trivsel etc.
- Viss utrustning har lämnats för laddning eftersom det är frustrerande om den inte fungerar
- Uppstart efter energisparläge kan vara tålamodsprövande
- Vid stress är det lätt att falla tillbaka i gamla vanor

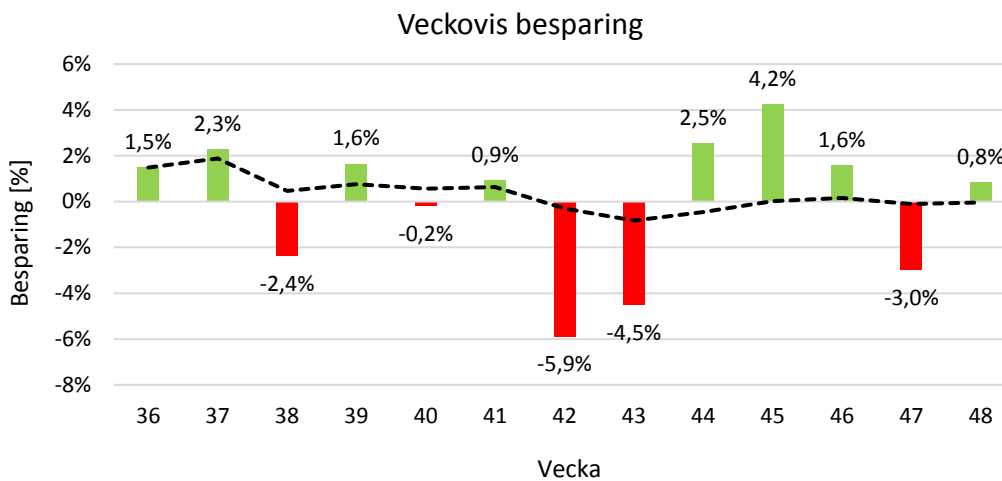
3. Hur håller strokeavdelningen detta vid liv?

- Svårare när projektet inte är ute och informerar.
- Fortsätta prata om det, påminna varandra och göra.
- Ta upp som kort punkt på Arbetsplatsträffar
- Möjlighet att markera fler apparater?
- Möjlighet att benchmarka eller tävla mot en mer jämförbar avdelning?

Sammanvägt resultat

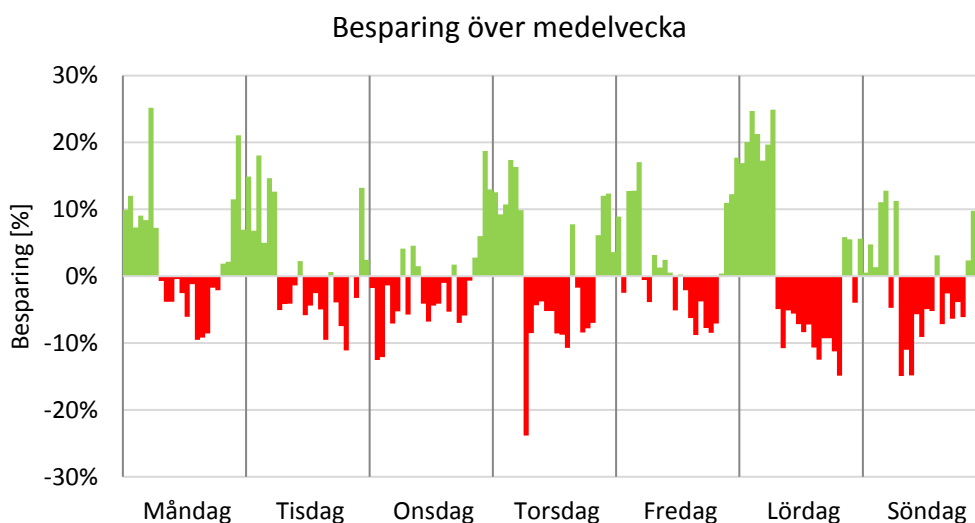
Strokeavdelningen förbrukade lika mycket el under mätperiod 1 och 2. Den vecka då avdelningen sparade som mest var besparingen 4,2 %. Besparing, vecka för vecka, framgår av figur 30.

Data om patienttrycket under projekttiden har erhållits från avdelningen, men det har inte gått att se någon skillnad i arbetsbelastning från mätperiod 1 och 2.



Figur 30 - veckovis besparing (staplar) och sammanlagd besparing (linje) för strokeavdelningen.

Figur 31 visar skillnaden mellan en medelvecka under mätperiod 1 och 2. För strokeavdelningen framgår att det främst är utanför arbetstid (på nätter och över helgen) som den största besparingen gjorts (- 4 %). Under arbetstid är förbrukningen högre, vilket kan bero på att mer arbete utförs.



Figur 31 – jämförelse timma för timma mellan medelveckor under mätperiod 1 och 2.

Reflektioner

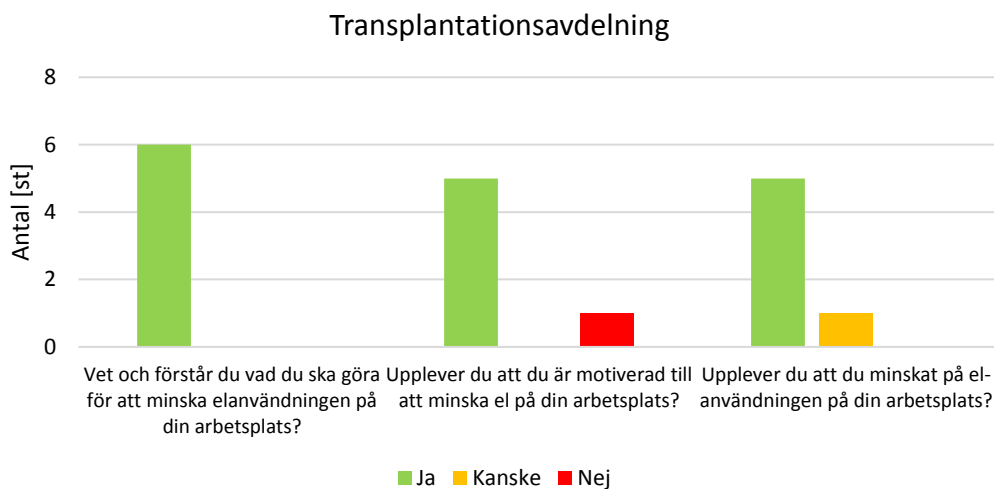
Avdelningen upplever att de har haft mycket högre patienttryck sedan efter sommaren. Eftersom belastningen varit hög har patienterna prioriterats före åtgärder som tagits upp i detta projektet.

Eftersom sjuksköterskorna på avdelningen upplever att datorerna tar för lång tid att starta upp har detta ignorerats under projektiden. Även läkarna hävdar samma sak. Att datorer tar tid att starta upp är ett tecken på att något i mjukvaran inte är rätt. VGR-IT kan återinstallera sådana datorer så de funkar som önskvärt igen.

- Fylla diskmaskin innan körning.
- Dämpa och släcka ljuset i korridor.
- Efter strömavbrott (tester på sjukhusen) går all belysning på.

Under APT 2 genomfördes en undersökning där medarbetarna fick svara på tre frågor. Resultatet framgår av figur 33.

1. Upplever du att du vet och förstår vad du ska göra för att minska elanvändningen på din arbetsplats på grund av Energismarta Avdelningar-projektet?
2. Upplever du att du är motiverad till att minska el på din arbetsplats på grund av Energismarta Avdelningar-projektet?
3. Upplever du att du minskat på el-användningen på din arbetsplats på grund av Energismarta Avdelningar-projektet?



Figur 33 - Undersökning från workshop 2

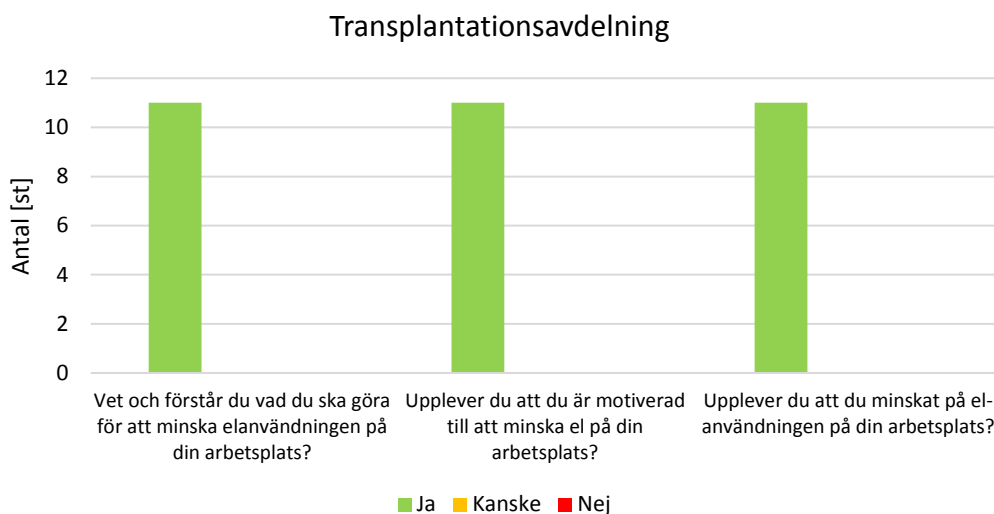
Under APT 2 ställdes även fyra öppna frågor för att fånga upp hur arbetet gått och varför.

1. Vad har transplantation gjort?
 - Släckt lampor.
 - Släckt skärmar och stängt av datorer nattetid och under helgen
 - Vi har fått information om projektet i veckobrevet och på morgonmöte.
2. Varför har transplantation inte gjort vissa saker?
 - Om skrivaren stängs av står det dokument i kö som inte kan avbrytas utan att först ringa VGR IT.
 - Vissa skrivare och etikettskrivare tappar drivrutiner om de stängs av.
 - Vissa rum tänds med en brytare, men måste släckas med flera.
3. Vad kan transplantation göra mer?
 - Informera fler medarbetare och läkarna
 - Släcka grannens skrivbordslampa om hen inte är där
4. Hur håller transplantation detta vid liv?
 - Påminna varandra på morgonmötet, via en rutin, likt akutvagnen.

Workshop 3

Under APT 3 genomfördes åter igen en undersökning där medarbetarna fick svara på samma tre frågor som vid APT 2. Resultatet framgår av figur 34.

1. Upplever du att du vet och förstår vad du ska göra för att minska elanvändningen på din arbetsplats på grund av Energismarta Avdelningar-projektet?
2. Upplever du att du är motiverad till att minska el på din arbetsplats på grund av Energismarta Avdelningar-projektet?
3. Upplever du att du minskat på el-användningen på din arbetsplats på grund av Energismarta Avdelningar-projektet?



Figur 34 - veckovis besparing (staplar) och sammanlagd besparing (linje) för onkologmottagningen.

Under APT 3 ställdes även tre öppna frågor för att fånga upp hur arbetet gått och varför.

1. Vad har transplantation gjort?

- Försätter dator i energisparläge och stänger av skärmar
- Släckt lampor och hjälpt att släcka efter varandra
- Informerat om projektet även till de som inte varit med tidigare på t.ex. APT och morgonmöten
- Påminner varandra
- Ibland släckt i taket och bara ha en källa för arbetsljus
- Stänger av skrivare

2. Varför har transplantation inte gjort vissa saker?

- Ibland glöms det bort att släcka, stänga av dator eller använda strömsparläge
- I vissa utrymmen är det inte alltid släckt och inte helt klart hur man kan släcka som t.ex. korridorer
- I läkarrummen stängs inte datorn av, läkare släcker inte
- Julbelysning har tillkommit – hör till säsongen skapar stämning
- Mörkare årstid belysning behövs för att kunna arbeta
- Etikettskrivare har inte stängts av, fick fel

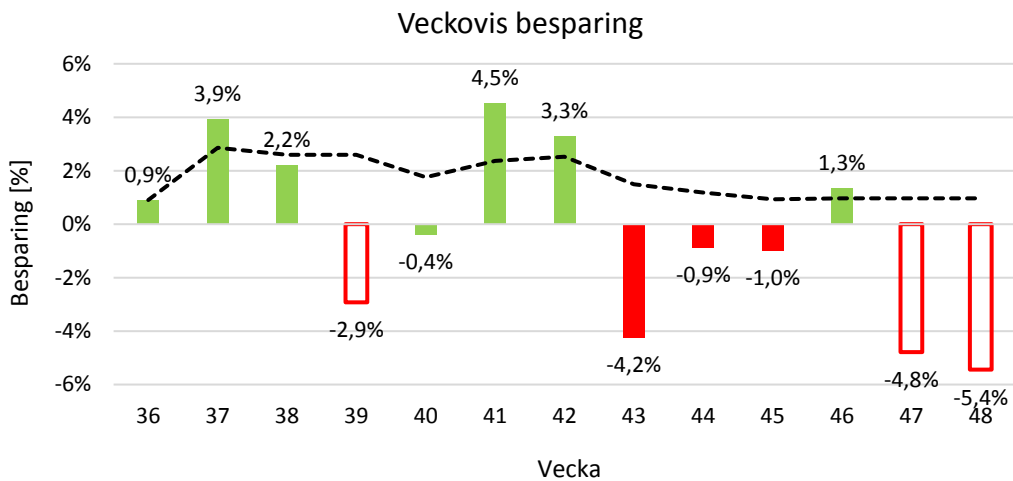
- Vissa skrivare stängs inte av, går inte igång
- EKG och Blodsockerapparater

3. Hur håller transplantation detta vid liv?

- Önskar fortsatt möjlighet att mäta och få resultat, lättare att vara motiverad då
- Känner engagemang för miljöfrågan och besparing
- Fortsätta påminna varandra
- Fortsätta ta upp punkten på APT och morgonmöten
- Detektorer för vissa utrymmen

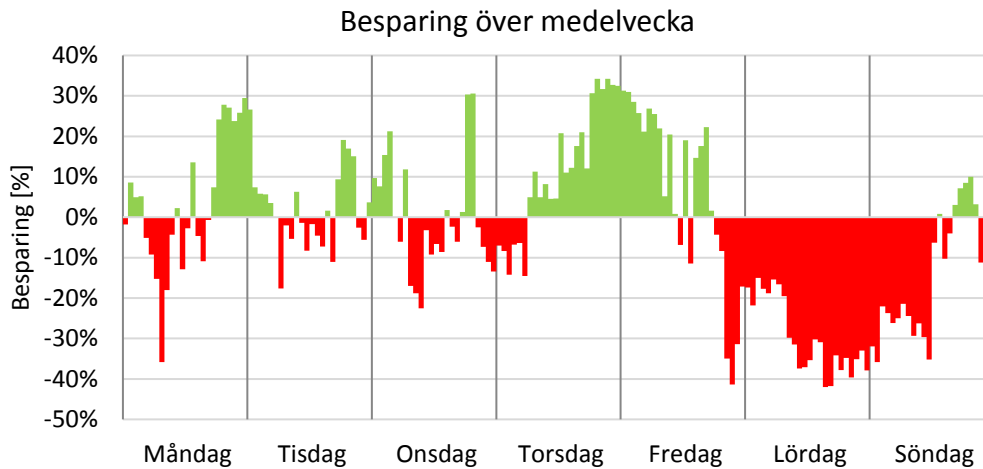
Sammanvägt resultat

Transplantationsavdelningen lyckades under projektet minska elanvändningen med 1 %. Den vecka då avdelningen sparade som mest var besparingen 5 %. Besparing, vecka för vecka, framgår av figur 35. Vecka 39 skulle datorer vara igång över helgen, vilket påverkade resultatet negativt. Denna vecka har därför undantagits i sammanställningen.



Figur 35 - veckovis besparing (staplar) och sammanlagd besparing (linje) för transplantations-avdelningen. Vecka 39 är undantagen, då avdelningen inte fick stänga av datorerna p.g.a. uppdateringar. Veckorna 47 och 48 är undantagna på grund av julbelysningens påverkan på resultatet.

Figur 36 visar skillnaden mellan en medelvecka under mätperiod 1 och 2. För transplantationsavdelningen framgår att det främst är under nätter på veckan som den största besparingen gjorts (-11 %). Under helgen är förbrukningen högre.



Figur 36 – jämförelse timma för timma mellan medelveckor under mätperiod 1 och 2.

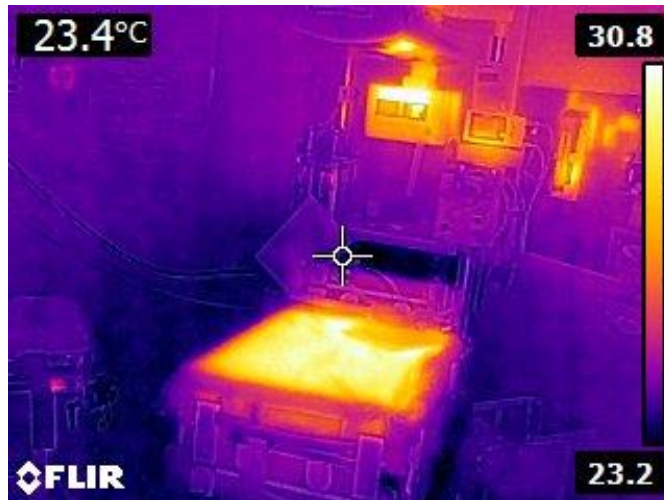
Reflektioner

På APT 2 var sex stycken närvarande varav en som varit med på föregående APT. Resterande fem hade fått informationen utskickad och deras kollegor hade pratat om projektet. Några av de närvarande arbetade inte på den avdelningen som mäts vilket de upplevde sänkte motivationen.

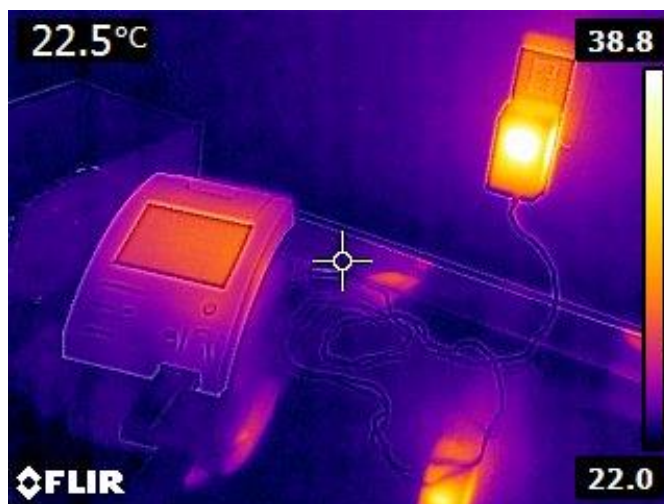
De som redan släckte lampor, skärmar och stängde av datorerna upplever inte att de under projektets gång har bidragit till minskad elanvändning då de gjorde detta redan innan.

En anledning till att elanvändningen kan ha ökat under helger kan vara för att fler transplantationer har utförts under helger vilket medför mer skrivarbete och att avdelningen kan ha använts av läkare.

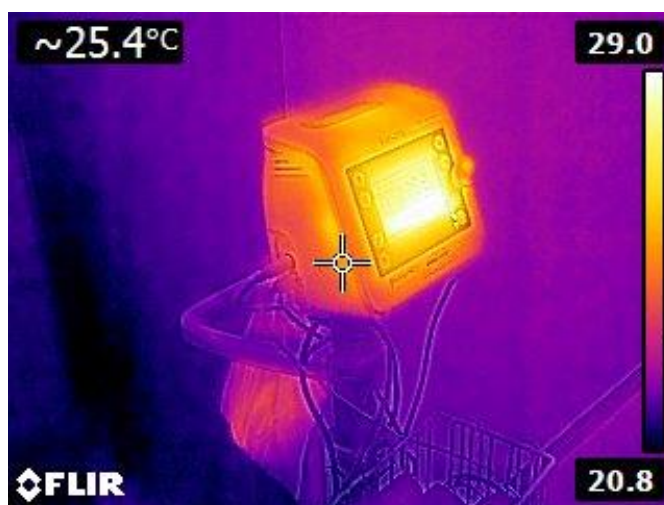
Bilaga 2 - Värmekamerabilder på utrustning



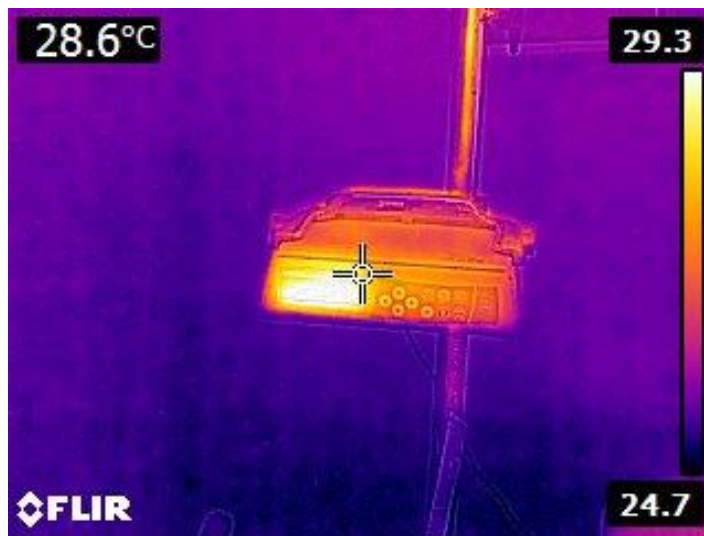
Värmemadrass för nyfött barn - Operation



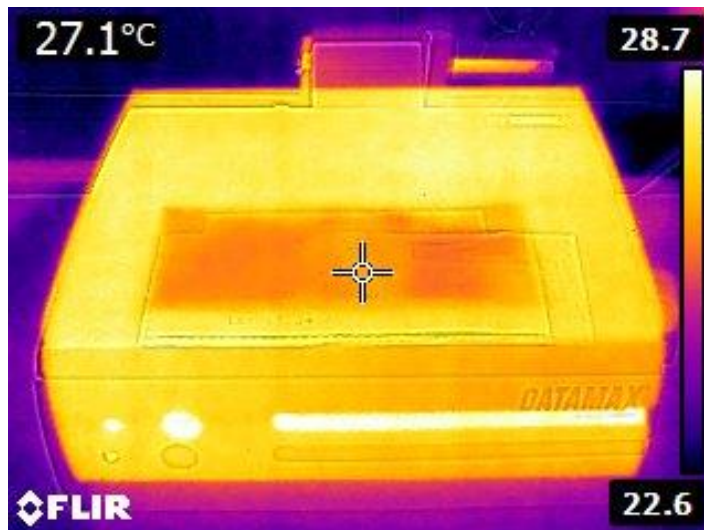
Urinprovsmätare på standby - Stroke



Blodtrycksmätare på laddning - Stroke



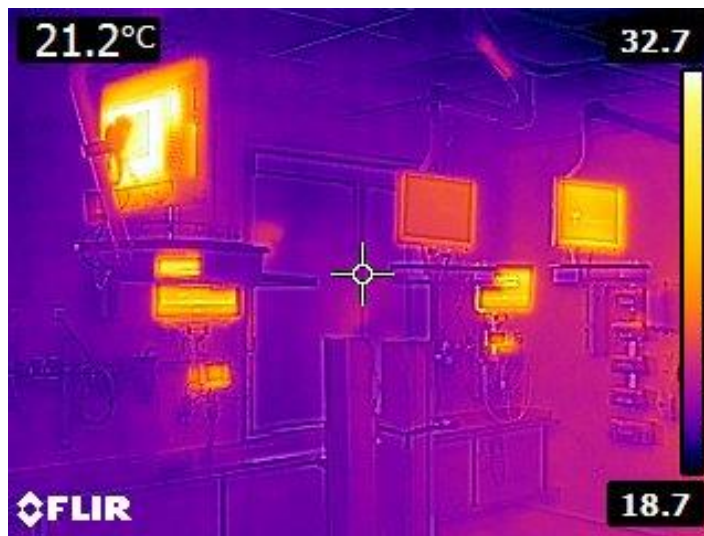
Infusionspump på laddning – Specialistmedicin



Etikettskrivare på standby - Specialistmedicin



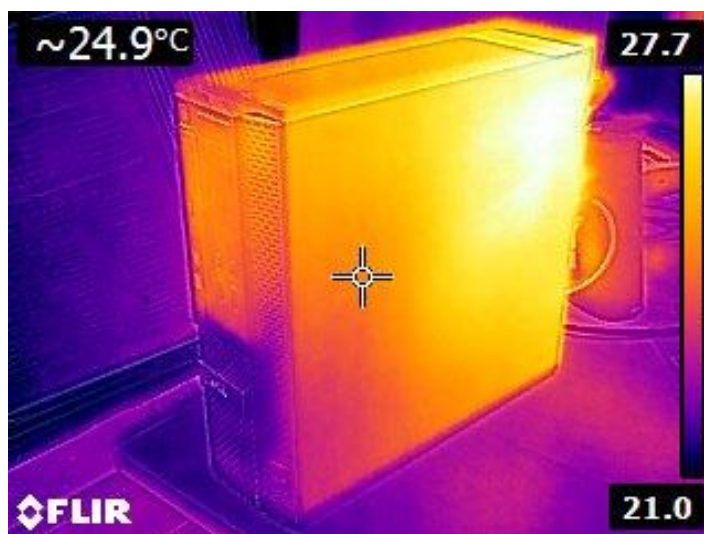
Blodtrycksmätare på laddning – Specialistmedicin



Uppvaktsplatser på standby - Operation



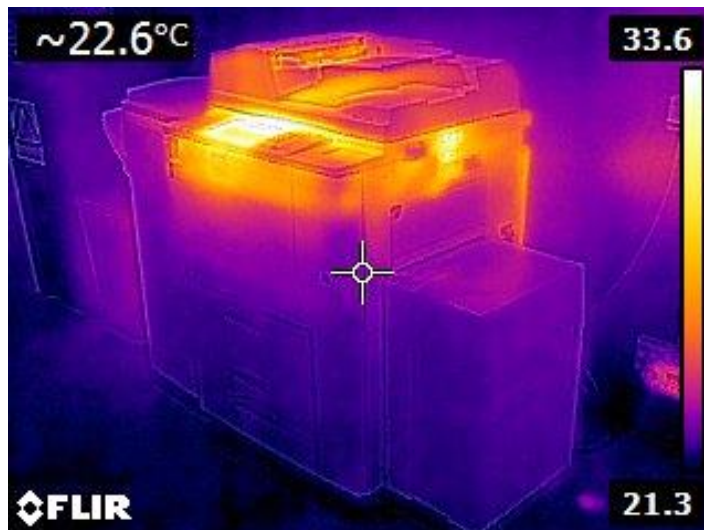
Operationssal på standby – Operation



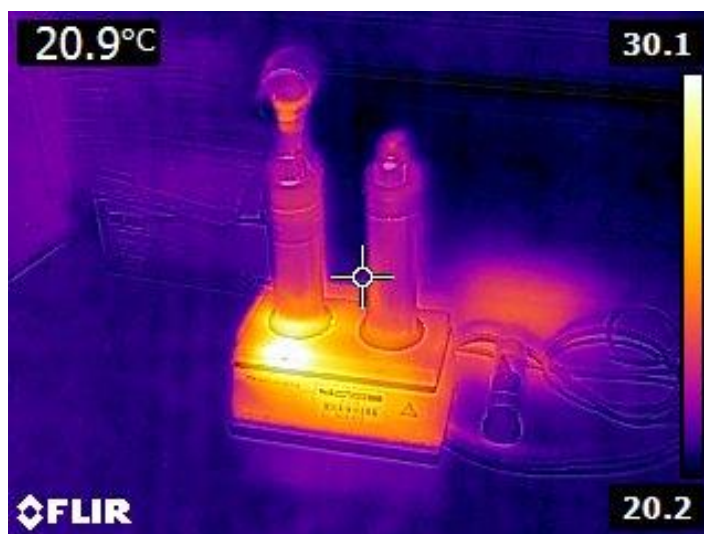
Dator på standby - Transplantation



Datorskärmar som visar skärmläckare – Onkologen



Multifunktionsskrivare på standby - Transplantation

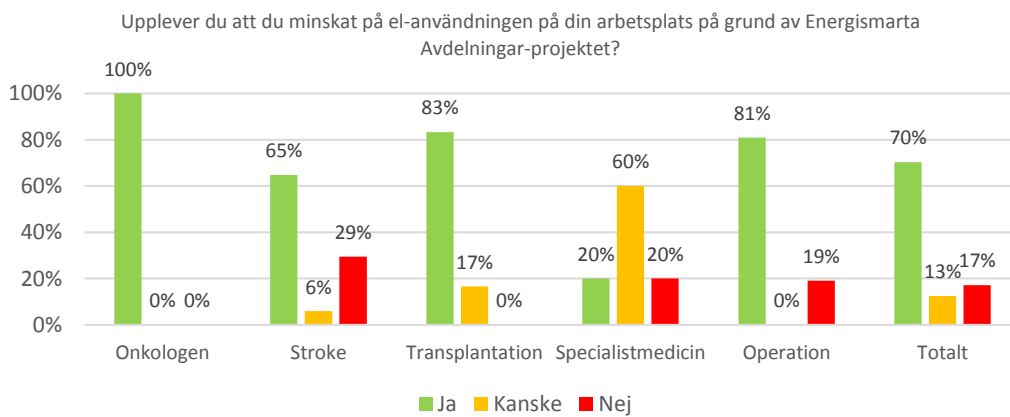
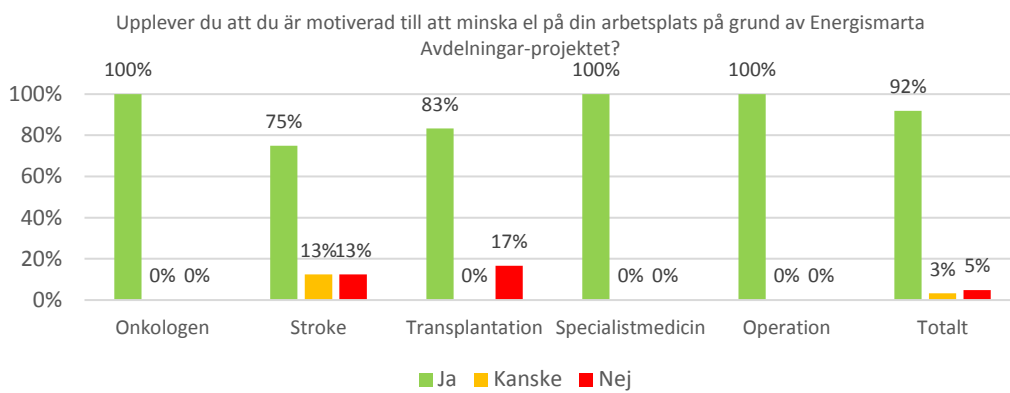
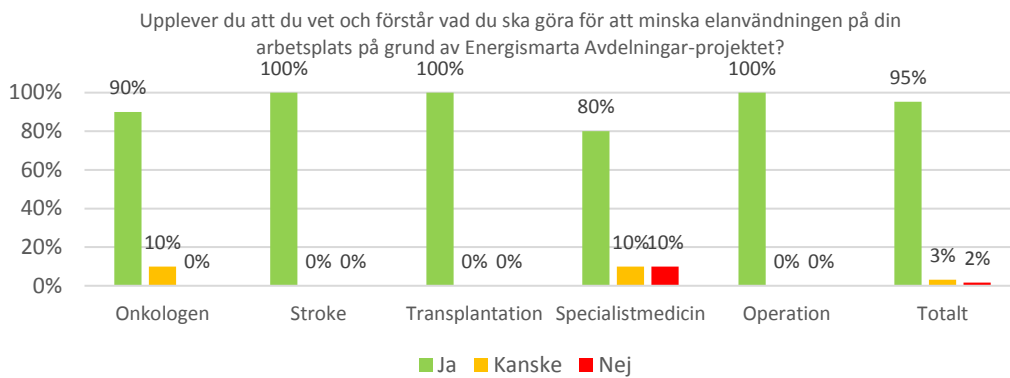


Otoskop på laddning - Onkologen

Bilaga 3 – Mätningar på utrustning

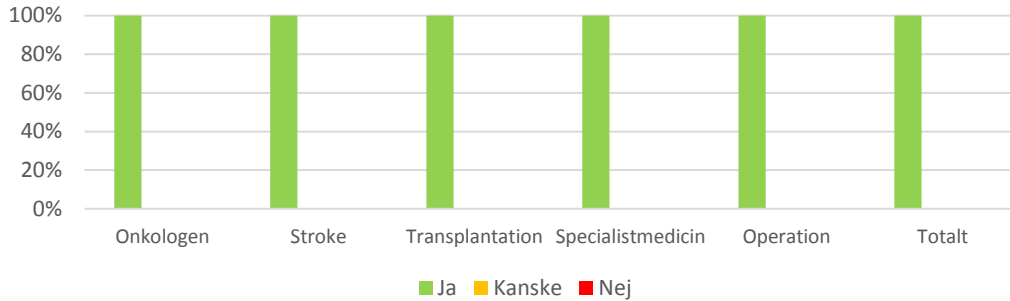
Vad	Effekt på	Effekt standby	
HbA1c-mätare	12,5 W	11,6 W	"Energisparläge" är en bluff
Dator	25 - 40 W	21 W	
Datorskärm	50-100W	1 W	Visar skärm-släckare = på
Patientmonitor	35 W		
Övervakning	6 W		
Takhängd dator till patient	70 W		
Utrustningsrack OP	700 W		Står på mellan operationer
Värmare barn	140 W		
Etikettskrivare	8 W		Många till antal. Alltid på.
Blodtrycksmätare		4 W	Av på knappen, drar ändå el.
Infusionspumpar		1 - 2 W	Alltid på
Behandlingsstol		6 - 7 W	
Fotslip	40 W	5 W	
Bladderscan		15 W	Effekt på laddning
Mätare för urinprov	11 W	9 W	Används 5 min/dag. 0,6% el-effektivitet.
Kaffemaskin	2000 W	18 W	
Multifunktionsskrivare	600 - 1400 W	300 W	Energisparläge efter 1 h: 20 W

Bilaga 4 – Frågor APT 2

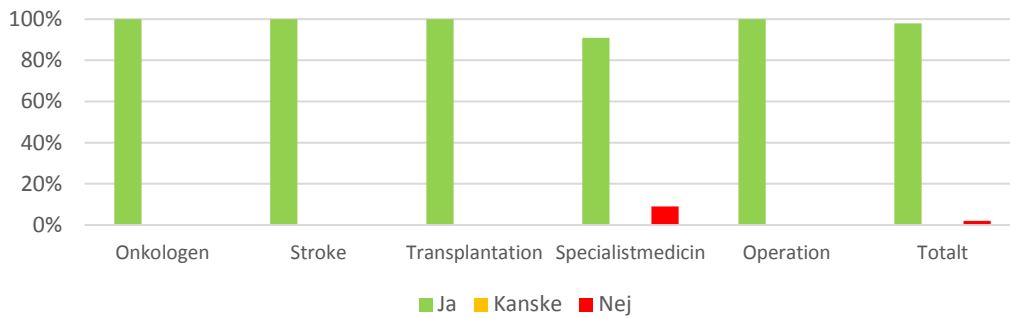


Bilaga 5 – Frågor APT 3

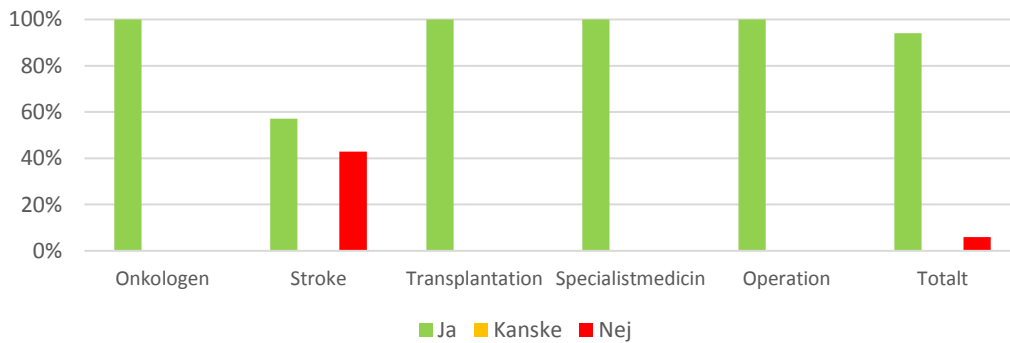
Upplever du att du vet och förstår vad du ska göra för att minska elanvändningen på din arbetsplats på grund av Energismarta Avdelningar-projektet?



Upplever du att du är motiverad till att minska el på din arbetsplats på grund av Energismarta Avdelningar-projektet?



Upplever du att du minskat på el-användningen på din arbetsplats på grund av Energismarta Avdelningar-projektet?



2018-01-29

Dokumentnamn: Rapport Energismarta Avdelningar

Diarienummer: MN 2018-00017

Kontaktperson: Anna Teghammar, Koncernkontoret, Koncernstab Regional Utveckling, Miljö

Telefon +46 70-020 68 24

E-post: anna.teghammar@vgregion.se

