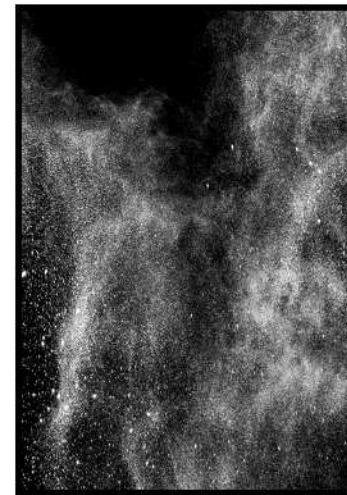




Ventilation och komfort

I ett modernt hem är målsättningen att man ska kunna slappna av och må bra. Temperaturen och syremängden ska vara inom rimliga gränser och möjligheterna att slappna av och vara sig själv ska vara stora. Komfortnivån ska vara hög helt enkelt.

Denna modul handlar om tekniken bakom ventilation och komfort.





Diagnostiskt test

Här kommer några inledande frågor.

Om du svarat fel på någon eller några av frågorna behöver du troligen en genomgång av denna modul. Börja med första kapitlet och gå sedan vidare genom hela modulen.

Du kan också välja att gå direkt till det kapitel som behövs repeteras.

Detta diagnostiska test kan köras hur många gånger som helst utan att resultatet registreras.





Diagnostiskt test



Spjäll är vanligt när det gäller att styra ventilation.

- ☐ Sant
- ☐ Falskt





Diagnostiskt test



Syre är den största beståndsdel i luft.

- ☐ Sant
- ☐ Falskt





Diagnostiskt test



CO₂ är samma sak som koldioxid.

- ☐ Sant
- ☐ Falskt





Diagnostiskt test



För hög luftfuktighet kan få ditt hus att mögla.

- ☐ Sant
- ☐ Falskt



Oskar Persson
P&L Nordic AB

Aktivitetspoäng
0 av 14

Ventilation och komfort



Sidnummer
0:4





Diagnostiskt test



Ventilation kan styras utifrån temperatur, luftfuktighet och CO₂.

- ☐ Sant
- ☐ Falskt





Diagnostiskt test



Det finns inga normer på hur mycket luft som ska bytas ut i en lokal.

- ☐ Sant
- ☐ Falskt





Diagnostiskt test



En fjärrkontroll kan användas för att höja och sänka värmen.

- ☐ Sant
- ☐ Falskt





Diagnostiskt test



En smartphone kan användas för att dra för en markis.

- ☐ Sant
- ☐ Falskt





Diagnostiskt test



Det finns fjärrkontroller som kan både byta kanal på Tv:n och tända en lampa.

- ☐ Sant
- ☐ Falskt





Diagnostiskt test



Frekvensen 2,4 MHz är reserverad för hemelektronik.

- ☐ Sant
- ☐ Falskt





Diagnostiskt test



Zig-bee och Z-wave jobbar med samma frekvens.

- ☐ Sant
- ☐ Falskt





Diagnostiskt test



De flesta kylskåp är förberedda för framtiden eftersom de har en inbyggd intelligens i kompressorn.

- ☐ Sant
- ☐ Falskt





Diagnostiskt test

Det diagnostiska testet är nu avslutat

Om alla frågorna är rätt besvarade, gå antingen direkt till modultestet i slutet av denna modul, eller fortsätt till första kapitlet.

Om du svarat fel på någon eller några av frågorna behöver du troligen gå igenom de olika kapitlen i denna modul. Du kan välja att gå direkt till det kapitel som behövs repeteras, eller börja från början genom att trycka på menyknappen.

Vi rekommenderar att du börjar från början.

Du kan när du vill återvända till detta test för att kontrollera dina kunskaper.
Resultatet kommer inte att registreras.

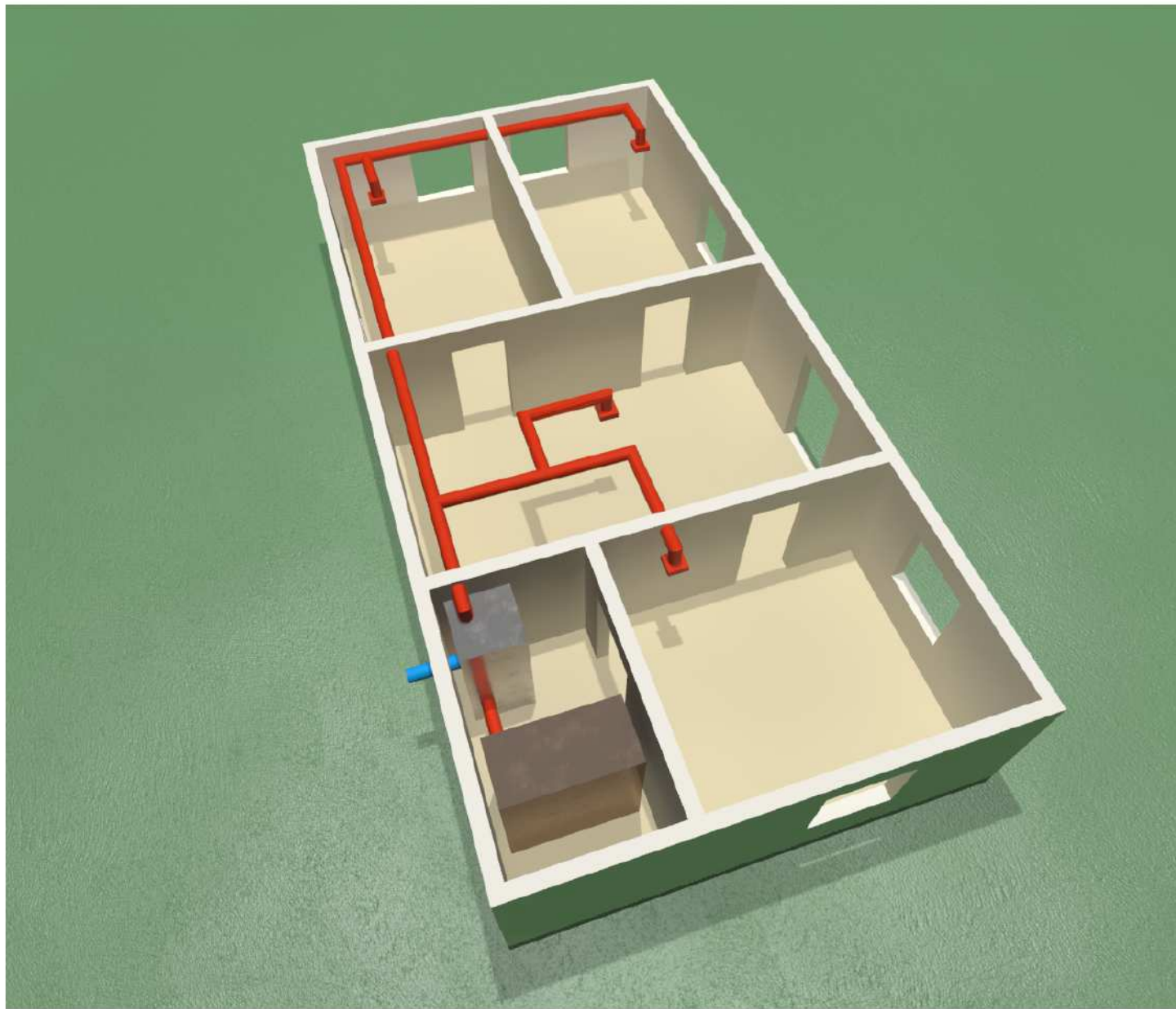


Ventilation

Frisk luft är ett måste. Utan detta mår både du och huset dåligt.

I vissa fall så är det den friska luften som värmer upp lokalen du vistas i.

Då samverkar kyl och värmesystemen. Man utnyttjar värmeväxlare och värmer upp luften in, ibland med hjälp av luften som ventileras ut. Detta kallas samverkan.



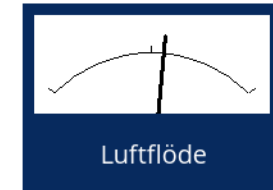
Spjäll

I äldre ventilationssystem fungerar luftväxlingen med spjäll som man kan justera in efter att ha mätt upp luftens kvalitet.

Luften kan distribueras ut i huset centralt och man kan olika inställningar för varje del av huset.

Spjällens inställning kan regleras automatiskt med hjälp av tryckgivare.

Öppningsgrad spjäll



Prova att ändra öppningsgraden på spjället och se hur det påverkar luftflödet.

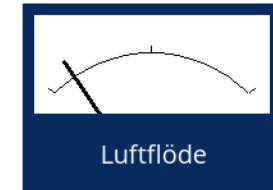


Frekvensomformare

Man kan också styra fläktens hastighet med hjälp av frekvensomformare, kanske i kombination med spjäll.

Att använda en frekvensomformare sparar på energin.

Varvtal på fläkt



Prova att ändra varvtalet på fläkten (med frekvensomformaren) och se hur det påverkar luftflödet.



Oskar Persson
P&L Nordic AB

Aktivitetspoäng
0 av 14

Ventilation och komfort



Sidnummer
1:3



Vädra

God ventilation är något som är mycket viktigt för att du ska känna dig bekväm och må bra.

Ordet "vädra" betyder att öppna ett fönster eller en dörr för att släppa in frisk luft.

Om man öppnar två, eller flera fönster eller dörrar, skapar man korsdrag eller tvärdrag.

I en modern fastighet sker detta "automatiskt" utan obehagligt drag eller dörrar och fönster som blåser igen med en smäll.

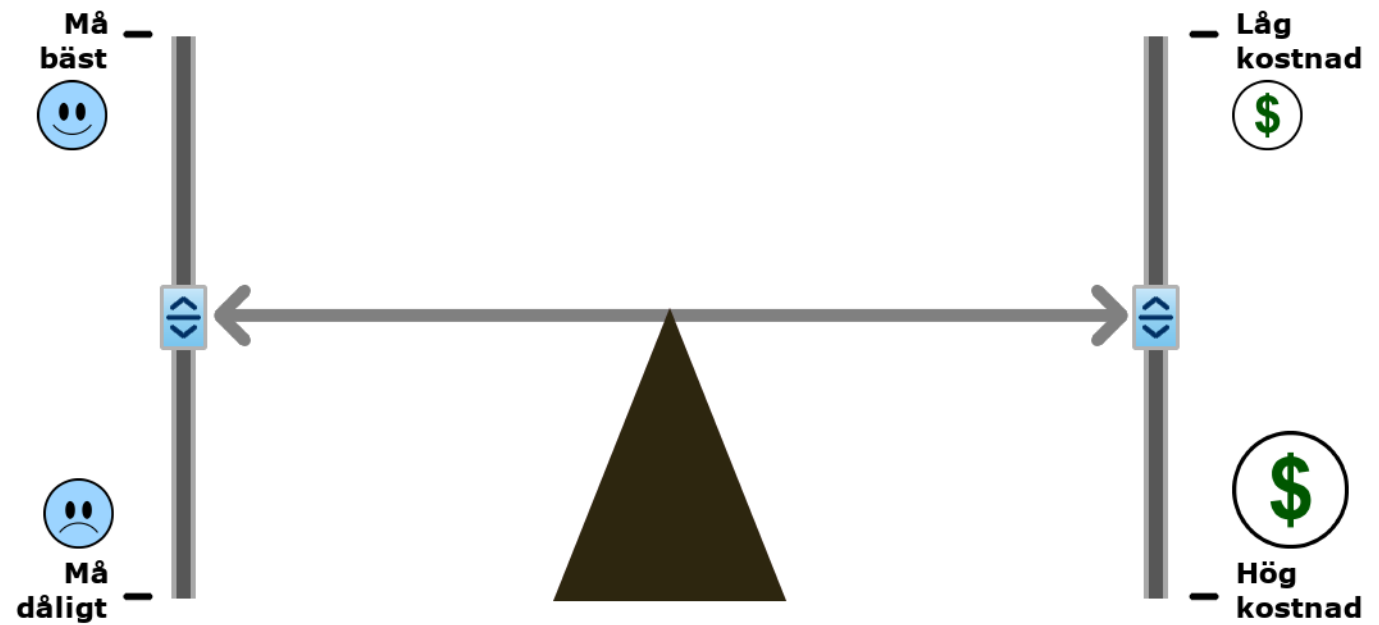


Balansering

För stor omsättning innebär onödiga kostnader om man ska värma eller kyla luften in.

För liten mängd innebär att man mår dåligt. Allt för lite luftombyte innebär att man mår mycket dåligt och troligen mår då även huset dåligt.

Ett fungerande ventilationssystem är balanserat vad det gäller flöden och luftväxling.



Vilket är viktigast, hur man mår eller kostnaden? Prova.



Oskar Persson
P&L Nordic AB

Aktivitetspoäng
0 av 14

Ventilation och komfort



Sidnummer
1:5



Luftkvalitet

Det finns idag givare för temperatur, luftfuktighet och koldioxid, CO₂. Dessa tre parametrar är ett mått på luftkvalitet. Med hjälp av dessa kan man styra mängden av den luft som ska omsättas.

Frisk luft innehåller kväve (N), syre (O), argon (Ar) och samt koldioxid (CO₂).

I samband med CO₂ så säger man ppm (parts per million), dvs frisk luft innehåller ca 340 ppm CO₂.

1 000 ppm är gränsen för luftkvaliteten inomhus. Det finns alltså gränser för vad som räknas som friskt och ohälsosamt.



Luft	
Ämne	Andel
Kväve	78,08 %
Syre	20,95 %
Argon	0,93 %
CO ₂	0,034 %



CO₂-givare

Om du har möjlighet att låna en CO₂-givare så kan du mäta hur det ligger till i den lokal du just nu vistas i.

Över 1 000 ppm så är det ohälsosamt och lokalen behöver vädras, dvs du bör släppa in frisk luft.

En givare som du kommer att komma i kontakt med senare i denna kurs mäter upp till 5 000 ppm.

Om du skulle mäta av detta höga värde är du troligen så omtöcknad så du glömt vad du läste av.

Koldioxid i luften

340ppm

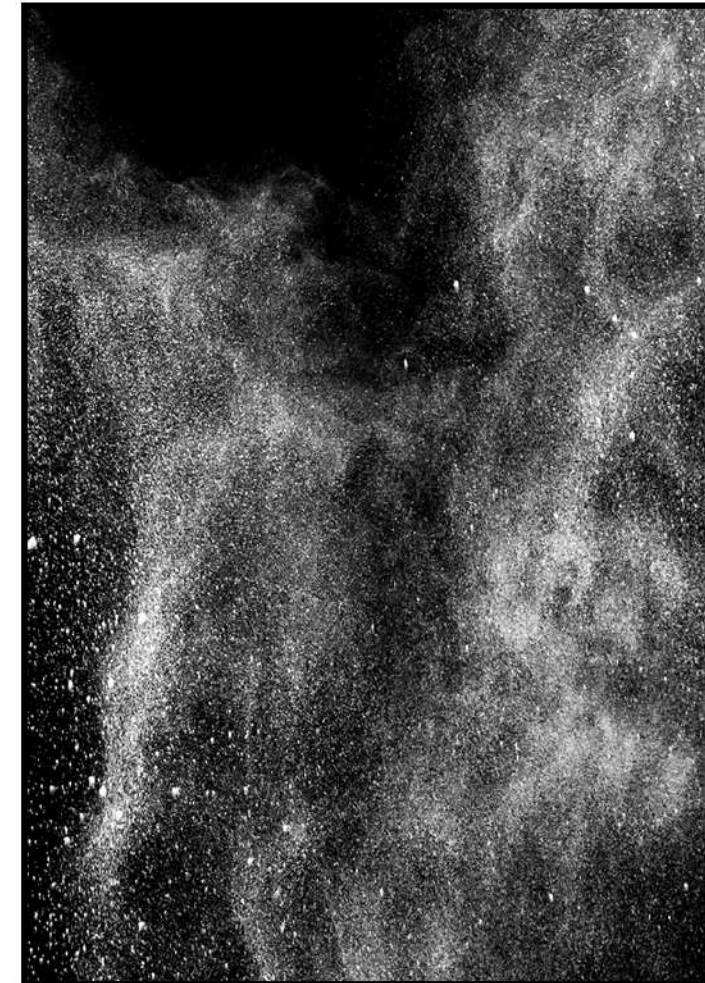
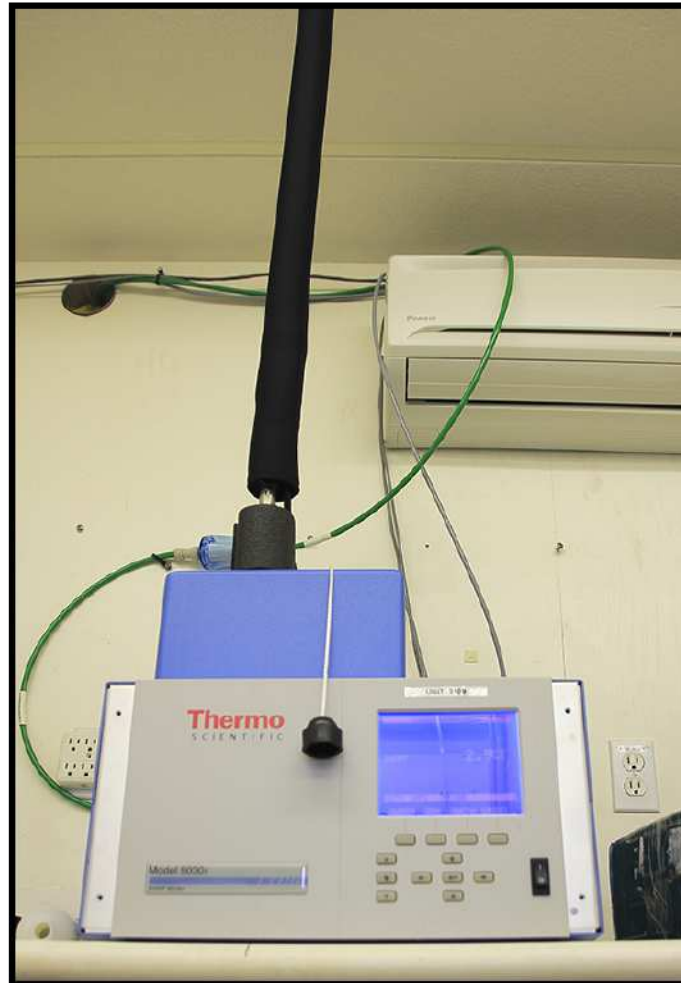


Partikelräknare

Utöver "online-instrument", som kan användas för att styra ventilationen, finns handhållna instrument som kan användas för att trimma in anläggningen.

Här är det frågan om att räkna halten av partiklar ner till $0,3\text{ }\mu\text{m}$.

Dessa partiklar kan vara pollen, tobaksrök, bakterier, mögelsporer eller annat som medför besvär.



Luftfuktighet

Om du har alltför hög luftfuktighet i ditt hus så kommer vissa material att börja mögla och de sporer som då sprids i luften är mycket farliga att inandas.

Din kropp kan utveckla allergier och om du redan är överkänslig kan du inte vistas i huset utan att få andnöd.



Svartmögel trivs i fuktig miljö, här i taket ovanför duschen.



Friskluftstyrning

Givare för luftkvalitet kan användas för att styra ventilationen.

Ärvärdet från givaren jämförs med ditt börvärde och via regulatören skickas en spänning eller strömsignal till frekvensomformaren.

Luften som tas in filtreras och mängden luft regleras kontinuerligt utifrån de mätvärden man från luftkvalitetsgivaren.



Se uppgift

Utomhustemperatur



Luftfuktighet ute



Antal personer i rummet



Oskar Persson
P&L Nordic AB

Aktivitetspoäng
0 av 14

Ventilation och komfort



Sidnummer
1:10



Tid och närvarostyrning

Via tidur eller närvarodetektorer kan man stänga av ventilationen för att spara på energin och därmed pengar.

På detta vis får man ett ständigt utbyte av luften under de tider som man vill.



Vad händer med luftflödet om det inte är någon i rummet?

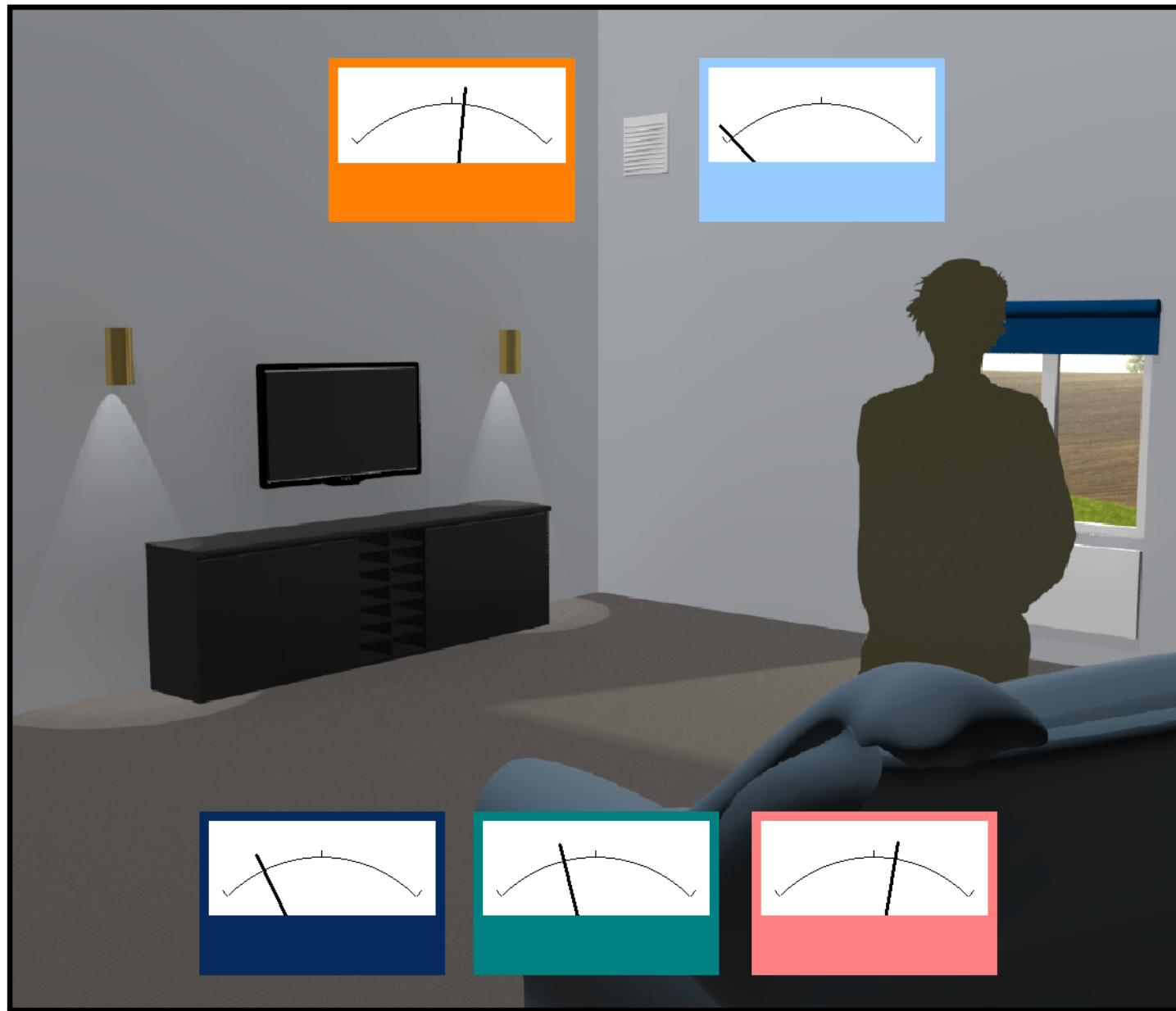
Utomhustemperatur



Luftfuktighet ute



Antal personer i rummet



Oskar Persson
P&L Nordic AB

Aktivitetspoäng
0 av 14

Ventilation och komfort



Sidnummer
1:11



Luftombyte

Det finns normer på hur mycket luft som bör bytas ut. Man använder CO₂-halten och luftfuktigheten som ett riktmärke.

En tilluft på 30-40 m³/h per person behövs för att både de som är i huset och själva huset ska må bra.



Hur mycket är en m³ luft?



Komfort

En stor del av boendet och anledningen till att ha ett eget hem är friheten att rå om sig själv och inte behöva ta så mycket hänsyn till andra.

I ett eget hem kan man bygga om och förändra utan att fråga någon. Man kan t ex lyssna på sin musik och titta på Tv:n, när man vill.



Media

Vi sover en hel del av dygnet men utöver arbete och studier så använder man en betydande del av fritiden med att lyssna på sin favoritmusik eller titta på sport eller en film.

Det kompenserar inte bort de mest elementära behoven såsom värme, belysning och frisk luft, men det är en viktig del för att vi ska känna välbefinnande.



Oskar Persson
P&L Nordic AB

Aktivitetspoäng
0 av 14

Ventilation och komfort



Sidnummer
2:2

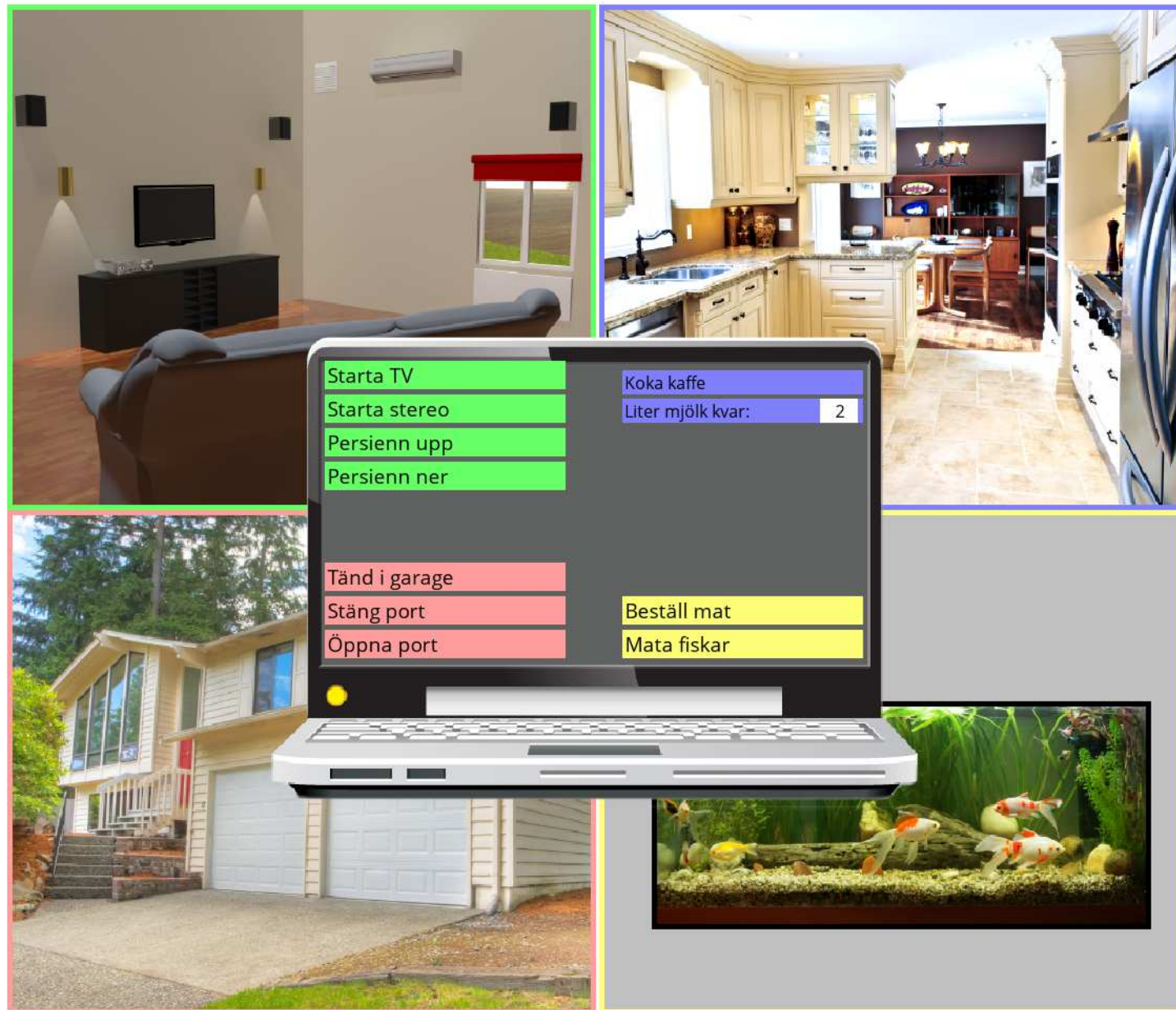


Full koll och kontroll

Genom att koppla in strömsladden för det som du vill påverka i dessa dosor kan du starta och stoppa det mesta.

Med hjälp av en USB-sticka eller en router kan du även påverka "vad du vill" med hjälp av din dator, telefon eller "platta".

Du kan tända, släcka och dimra. Dra ner persienn, öka värmen eller höja volymen. Från soffan kan du styra det mesta...



Lågbudgetvarianten

Dessa system jobbar med radiosignaler i frekvensområdet 433 MHz, som reserverad för denna typ av produkter.

Tyvärr finns det möjlighet att du påverkar fel apparat när du trycker på knappen.
Dessa billiga elektronikprodukter är inte så pålitliga och helt plötsligt kanske grannen tänder din lampa.

En lampa som du kan styra i intensitet och färg kanske även påverkar hur snabbt takfläkten snurrar.

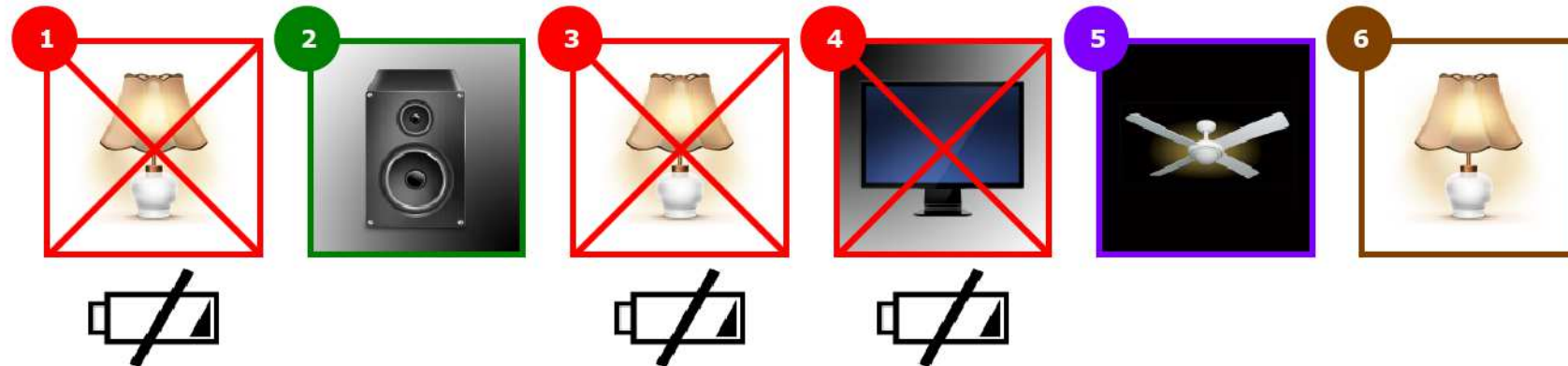


Lågbudgetvarianten

Trådlösa system är mycket enkla att installera. Den mottagande enheten behöver oftast någon form av strömförsörjning.

Sändarna (tryckknappar, rörelsevakter) innehåller ett batteri. De billigare systemen kommer därför helt plötsligt att sluta att fungera.

Det är inga större effekter och de är relativt strömsnåla men förr eller senare så måste du byta batteriet.



Professionella produkter

En mer tillförlitlig lösning är den för hemautomation reserverade frekvensen 868,42 MHz.

Produkter som arbetar med denna teknik är Z-wave och Zig-bee.

Dessa system bygger på att de deltagande enheterna "pratar" med varandra. Effekten är låg och tekniken bygger på att kommunikationen sker under en mycket kort tidsperiod.



Tänd/starta se olika sakerna via datorn.
Klicka på de olika knapparna.



Oskar Persson
P&L Nordic AB

Aktivitetspoäng
0 av 14

Ventilation och komfort



Sidnummer
2:6



Parning

Rent praktiskt så parar man ihop produkterna - sida vid sida. Man kan därmed få en tryckknapp att aktivera en aktör och om man vill ha flera tryckknappar som påverkar denna aktör så är det bara att para ihop dessa också.

Tekniken bygger på radiovågor och om avståndet är för långt så användes de "deltagare" som ingår i systemet till att vidarebefordra signalen.



Starta den första lampan, klicka på knappen.

Tänd



Oskar Persson
P&L Nordic AB

Aktivitetspoäng
0 av 14

Ventilation och komfort



Sidnummer
2:7



Parning

Schneider Electrics Connect är ett exempel på där tekniken Z-wave användes.

Där kan man även använda en mjukvara och med hjälp av ett USB-interface programmera samtliga och konfigurera samtliga deltagare i systemet, online.

Thursday, July 3rd

SYSTEM STATUS: OK

Security Mode: Off
Phone Line: OK

KWh: 1.400
AC Power: OK (122.1v)

WEATHER

60°
Thunderstorm

High: 76°
SUNRISE: 5:18 AM

Low: 58°
SUNSET: 9:04 PM

FRI 72° 56°
SAT 76° 56°
SUN 76° 54°
MON 76° 54°

STOCKS

DIS 30.90 + 0.19
AAPL 170.12 + 1.94
AMZN 72.00 + 0.56

MSFT 25.98 + 0.10
GOOG 537.00 + 9.96
SBUX 15.56 - 0.12

CAMERAS

Camera 1: Front Door - 10:26:23 AM

MESSAGES: Garbage Day

UP DOWN

STATUS SECURITY CONTROL CLIMATE AUDIO CAMERAS POWER EVENTS

19) Garage Door SECURE
20) Garage Back Door SECURE
21) Patio Door SECURE
22) Upstairs Sliding Door SECURE
23) Master Bedroom Deck Door NOT READY
24) Safe Door SECURE
25) Mechanical Room Door SECURE
26) Wine Door SECURE



Oskar Persson
P&L Nordic AB

Aktivitetspoäng
0 av 14

Ventilation och komfort



Sidnummer
2:8



Programmerbar

De olika deltagarna kan vara allt från enkla tryckknappar som styr aktorer, med eller utan dimmerfunktion.

Man kan också ha produkter som mäter temperatur, luftfuktighet, solljus, vind etc.

Genom mjukvaran kan man "programmera" funktioner som t ex aktiverar en aktor för att dra ner en markis om solen lyser för starkt.



Oskar Persson
P&L Nordic AB

Aktivitetspoäng
0 av 14

Ventilation och komfort



Sidnummer
2:9



Programmerbar

Beroende på valet av mjukvara och hårdvara kan man även få trådlösa system att övervakas och styras över internet.

Tänk dig själv att du ligger där i soffan och kan styra allt. Då är du belåten. Det enda som fattas är att man är mätt och belåten.



Oskar Persson
P&L Nordic AB

Aktivitetspoäng
0 av 14

Ventilation och komfort



Sidnummer
2:10

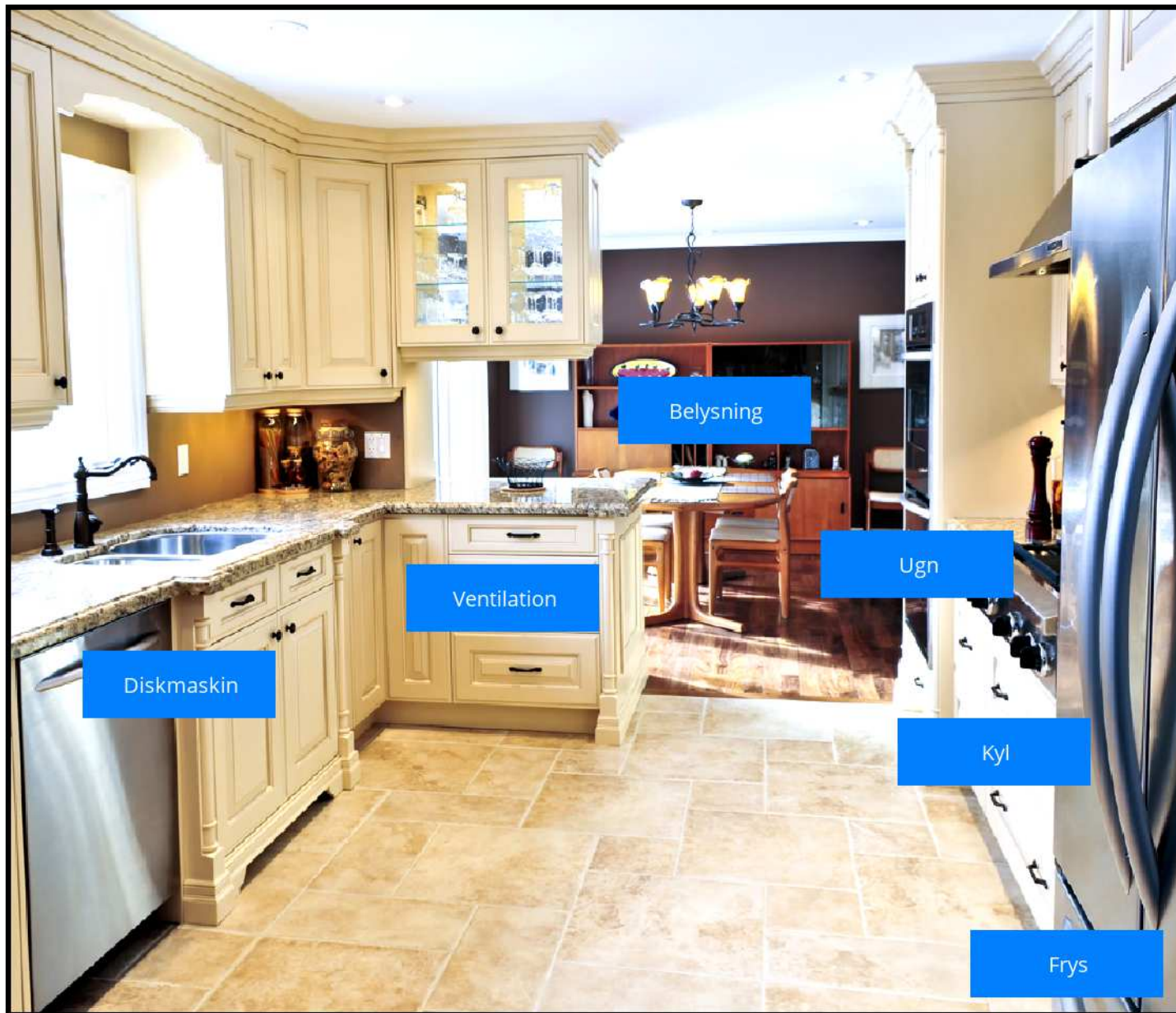


Det smarta köket

Köket har automatiserats mer och mer under de senaste åren. Där finns automatiska fläktar som startar upp vid behov.

Givare som känner av värmen ovanför din spis stänger av värmekällan så att ingenting händer om du skulle koka torrt.

Om du får läckage i din diskmaskin så larmar den och ventilen för intag av vatten stänger automatiskt.



Det smarta köket

Effekten på kylar och frysar övervakas och redan nu kan man installera elektronik så att de startar vid behov, men bara när resten av huset "sover".

För ett antal år sedan introducerades det intelligenta kylskåpet. Som sa till när det började bli slut på mjölken.



Låt kylan beställa mer mjölk själv, klicka på knappen.



Oskar Persson
P&L Nordic AB

Aktivitetspoäng
0 av 14

Ventilation och komfort



Sidnummer
2:12



Rent hus

De automatiska dammsugarna var också något som dök upp för många år sedan.

De lär sig hur bostaden ser ut och surrar omkring och avlägsnar dammet vartefter det uppkommer och filtrerar dessutom luften samtidigt.



Oskar Persson
P&L Nordic AB

Aktivitetspoäng
0 av 14

Ventilation och komfort



Sidnummer
2:13



Den smarta kocken

Vitvarorna har blivit mer finessrika och i och med matlagningsprogram på Tv:n har köken ändrats så att det blir både lättare och roligare att utöva konsten att laga mat.

Induktionsspisar, varmluftsugnar och mikrougnar kan idag programmeras att starta automatiskt.

Recepten finns på "plattan" som sitter monterad på kylskåpet.

Vissa saker som man omger sig med behövs egentligen inte men de är "kul att ha".



Sammanfattning

God ventilation är något som är mycket viktigt för att du ska känna dig bekväm och må bra.

Om du har alltför hög luftfuktighet i ditt hus så kommer vissa material att börja mögla och de sporer som då sprids i luften är mycket farliga att inandas. Din kropp kan utveckla allergier och om du redan är överkänslig kan du inte vistas i huset utan att få andnöd.

Givare för luftkvalitet användes för att styra ventilationen. Det vanligaste sättet är att använda spjäll och/eller varvtalsreglerade fläktar.

Ventilation kan vara allt ifrån "vädra" till att kontinuerligt byta ut luften.

Ett modernt ventilationssystem utnyttjar frånluften och via värmeväxling regleras temperatur på den friska inluften.

Komfort är något som vi eftersträvar. Det handlar om våra behov att må bra.

Att ha kontroll över vårt liv och det som finns omkring oss är mycket viktigt. Det finns många olika system för att styra skeenden och ett exempel kan nämnas fjärrkontrollen.

Om man utvecklar denna och gör så att man slipper trycka på några knappar har man nått den ultimata komforten. Det är när allt sker helt automatiskt som man är nöjd.

Det finns idag många trådlösa varianter för att styra det mesta och det mesta kan dessutom styras med hjälp av din smartphone.

