

# 13.29

NYHETER FRÅN DRAKA KABEL. #3 2009.

## **Livsviktiga investeringar**

Varje sekund är viktig

## **En bärande idé**

Äntligen kabel i box

## **Hjälp vid sjukhusbygge**

Full aktivitet i Karlstad

## **Kraftfulla kablar håller måttet**

Livslängden i Oskarshamnsverket bestämd

# Den är lätt att bära, kunskapen.

Lite längre fram i tidningen kan du läsa om Kajsa och Joakim. De tog sig båda hela vägen till Yrkes-VM i Kanada och är två fantastiska exempel på att kunskap är något mycket värdefullt. Vi ser också att antalet sökande till elprogrammet på gymnasiet, och viljan att lära sig nya saker är stor. Detta är några av anledningarna till att vi har valt kunskap som tema för detta nummer.

Kunskap är ju ett ämne som heller aldrig kan bli inaktuellt. Det går ju inte att någonsin bli helt fullärd - det finns alltid mer att lära sig.

Därför vänder vi oss ofta till våra kunder för att få mer kunskap om våra kablar. Det har vi nytta av i vårt utvecklingsarbete. Genom att träffa er som använder våra produkter i vardagen kan vi göra dem bättre. Det är ni som vet bäst hur det är att skala kablarna i regnig och kall dag i november, till exempel.

Kabel i box är ett resultat av detta. Vi lanserade dem nyligen, tack vare stor efterfrågan från installatörer och andra. Och vi får nog även säga; Äntligen! Vi är inte först med att lansera det, men när andra aktörer har fokuserat på lådorna har vi helt enkelt koncentrerat oss på att utveckla innehållet. Vi kan även lova att det alltid är våra egna kablar, av samma höga kvalitet som alltid, som finns inuti lådorna.

När man betraktar våra produkter, och hör era kommentarer om dem, inser man att vi faktiskt kan väldigt mycket om kablar. Vi har ju ändå kommit ganska långt vad gäller innovationer och utveckling av dem genom åren.

Som du ser har vår tidning fått ett nytt utseende - vi hoppas att du gillar det. Vår ambition är att det ska spegla vårt sätt att se på tillvaron - med enkelhet och tydlighet.

Om du har en bra idé på hur vi kan utveckla våra produkter, eller om du har lärt dig något intressant det senaste, så tveka inte att höra av dig till mig.

Stefan Sandberg  
Försäljnings- & Marknadsdirektör, Draka Kabel.

## INNEHÅLL #3

Kabel i box - en av Drakas bärande idéer	3
Livsviktiga investeringar	4
SundaHus till hjälp vid sjukhusbygge	6
Kraftfulla kablar håller måttet	8
Joakim vann silver i Yrkes-VM	11
Tvinnad kabel tändar flitens lampor	12
Intervjun - Kajsa Eriksson Rosenqvist	13
Ortviken testar nya EMC-line	14
Notiser	15
Kabelskola - kraftkabel	16
Kabeltest hos Jönköping Energi	17
Elprogrammet allt mer populärt	18
Notiser	19

### 13.29?

Namnet på tidningen du håller i din hand väcker ibland frågor. Är det ett klockslag, ett datum eller världsrekordet på 100 meter, möjligtvis? Ingetdera, faktiskt. Till våra fabriker, i Ystad och Nässjö, levereras det varje år 9500 ton koppar och 6000 ton aluminium och alltihop blir kablar. I periodiska systemet är 13 är atomnumret för koppar och 29 är detsamma för aluminium - verkligt ädla metaller för oss på Draka.

**Produktion:** Ny reklam.

**Tryck:** Ark-tryckaren.

**Ansvarig utgivare:** Stefan Sandberg

**Redaktion:** Stefan Sandberg och

Lena Edeborg, Draka, samt Linda Karlsson, Anders Dahlgren och Margareta Sparv-Andersson, Ny reklam.



# KABEL I BOX - EN AV DRAKAS BÄRANDE IDÉER

Kablar i box har många fördelar. De är lättare att bära och de trasslar inte ihop sig. Samtidigt håller hela kabeln sig ren. Nu har vi utvecklat våra boxar och under hösten ökar vi sortimentet med över 40 varianter.

**D**en nya förpackningen till våra kablar i box är tillverkad av ett tåligt och robust material. Inuti boxen är kabeln uppspolad på en bobin av plast och kabeln dras ut genom en öppning i ena gaveln.

- Vi har märkt en allt större efterfrågan just på kablar i box, säger Andreas Malm, produktchef på Draka.

Det är ju praktiskt sätt att hantera kabeln på och många har vant sig vid boxarnas många fördelar. Boxarna gör, som många redan märkt, kabeln lätt att bära samtidigt som de inte trasslar inte ihop sig. Ytterligare en bonus är att hela kabeln håller sig torr och ren.

Kabel i box har funnits sedan länge men nu har vi utvecklat själva förpack-

ningen och utökat sortimentet avsevärt. Vårt utbudet av kablar i box ökar nu med över 40 varianter, successivt under hösten.

- Och givetvis är det alltid Draka-kablar och inget annat fabrikat i våra boxar.



# LIVSVIKTIGA INVESTERINGAR

När olyckan är framme är varje sekund viktig. Om det brinner i en byggnad är det ofta röken som är den största faran för människor. Särskilt farlig är den svarta och giftiga rök som uppstår när material som till exempel PVC brinner. Draka har ett stort antal produkter som inte bara leder ström, utan faktiskt också räddar liv.

**I** dag har Draka ett heltäckande sortiment av halogenfria kablar för samtliga applikationer och användningsområden. Om kabeln fattar eld undviker man att det uppstår giftig, svart rök. Halogenfria kablar innehåller inte PVC, som avger väteklorid när det brinner. Tillsammans med vatten bildar det sedan saltsyra.

- Istället blir det en lättare, grå dimma, berättar Mattias Hellqvist, som är produktchef på Draka. Den är givetvis inte heller hälsosam att andas in, men den ger ytterligare lite tid för människor att ta sig ut.

#### **Inga normala bränder**

Robert Petersson är brandingenjör och jobbar på Höglandets Räddningstjänstförbund. Han berättar att det inte finns något som kan kallas för en normal brand, eller ett vanligt brandförlopp.

- En brand kan förlöpa på tusen olika sätt. Det beror på flera olika saker, till exempel fastigheten och vilka material som brinner - porösa material brinner mer eftersom de redan innehåller luft. Robert menar också att rök aldrig är något positivt. Oavsett hur röken ser ut, så är den giftig.

- Kablar i sig brinner inte särskilt mycket, däremot ryker det mycket från plasten. Ju mindre rök det blir, desto enklare blir det också att ta sig ut från den brinnande lokalen.

#### **Underlättar för räddningsarbetet**

Robert berättar också att mindre rök underlättar för honom och hans kollegor i deras räddningsarbete. Funktionskraven för byggnader säger att alla människor ska kunna ta sig ut, om elden härjar.

- Och om man ser bra blir det lättare att ta sig ut.

---

*» Det är alltid en fördel med material som ryker mindre. Ju mindre rök det blir, desto enklare blir det att ta sig ut från den brinnande lokalen.«*

---

Han berättar också PVC bildar frätande saltsyra, om det brinner. Det är inte heller hälsosamt, samtidigt som det gör att egendomsskadorna blir större. Saneringsarbetet blir då mer omfattande, eftersom alla oädla metaller, exempelvis järn eller plåt kan korrodera och måste saneras.

#### **Brandsäkra kablar**

Draka har också en rad kablar som är helt brandsäkra i sortimentet. Dessa heter FireTuf och är också halogenfria, samtidigt som de fortsätter att fungera även under en brand. Det gör att de kan fortsätta att leda ström eller signaler till viktiga funktioner, som hissar, larmsystem och utrymningsbelysning även när elden härjar.



Halogener är gruppen näst längst till höger i det periodiska systemet och innefattar fluor, klor, jod, brom och astat. För att få kalla kabeln halogenfri ska halten av klor och brom vara <900ppm och klor + brom <1500ppm. Till exempel isolermaterialet teflon innehåller mycket fluor. När PVC brinner frigörs det klor som finns i plasten. När branden släcks med vatten reagerar klorret med detta och bildar saltsyrerök som är mycket farlig att andas in.

# SUNDAHUS TILL HJÄLP VID SJUKHUSBYGGE

Just nu byggs det för fullt på sjukhusområdet i Karlstad. De två nya huskropparna ska användas som Allmänsjukhus respektive Vuxenpsykiatri. Draka har stått för kablarna. Men att bygga ett sjukhus handlar om mer än kablar, har vi förstått.



**G**unnar Karlsson på Elektroskandia berättar att det är mycket restriktioner när man bygger ett sjukhus. Byggnaderna ska klara att användas varje dag, året runt och driftssäkerheten måste alltid kunna säkras. Alla kablar måste vara skärmade och halogenfria. Till sjukhusen i Karlstad har man valt halogenfria VP-rör, med skärmad kabel.

- Det var lättare att arbeta med och därför mer kostnadseffektivt än skärmade rör med vanlig kabel, säger Gunnar.

### Unik byggnation

För att få veta mer om hur byggnationen av ett sjukhus går till har vi kontaktat Landstinget i Värmland.

Kenneth Nyman är projektledare på Landstingsfastigheter. Han berättar att ett av husen, Hus 1, kommer att ha verksamhet inom psykiatri och Hus 2 kommer att ha somatisk vård, laboratorium, patologi och röntgen. Kenneth berättar att bygget av fastigheterna på vissa sätt faktiskt är unikt.

- Byggnationen av Hus 2 är det första sjukhusbygget i Sverige där man har gjort upphandlingen helt utifrån en funktionsbeskrivning. Våren 2006 gjorde vi en väldigt utförlig beskrivning av vår verksamhet, säger han. Dokumentet lämnade vi till Skanska, som i sin tur tog fram ett förslag på hur huset skulle kunna bli effektivt tekniskt och medicinskt.

- Till Hus 2 beskrev 13 arbetsgrupper verksamheten i ett funktionsprogram. De bearbetades i flera vändor, tills vi nådde ett resultat som vi var nöjda med.

### Vård och bygge vägg i vägg

Projektet är stort och har krävt mycket planering. På tomten som ett av husen byggdes på fanns det mycket infrastruktur sedan tidigare. El, vatten och

andra ledningar i marken har därför behövt flyttas.

- Att låta ett sjukhus bli en byggarbetsplats är komplicerat. Verksamheten har givetvis varit igång som vanligt. Men vi har fört en bra dialog och kontrollerat all utrustning under tiden. Vi byggde till exempel ett tillfälligt tak över avdelningen där de bland annat gör kranskärlsoperationer. Och vi har gjort regelbundna undersökningar på vibrationskänsliga instrument.

I övrigt har själva byggandet varit som alla andra byggen, förutom att det har varit ett så kallat Partnersprojekt.

- Det betyder att ekonomin har en rörlig och en fast del. Därmed har det inte varit samma fokus på att hitta ÄTA-kostnader (kostnader för ändrings- och tilläggsarbeten), så länge posterna finns med i budgeten.

### Låg energiförbrukning

Kenneth berättar att miljön har varit en viktig aspekt genom hela byggprocessen. När allt är klart är målet att Vuxenpsykiatrihuset ska förbruka under 100 kWh per kvadratmeter och år. Ungefär det dubbla kommer att krävas för Allmänsjuhuset, eftersom det där används mycket avancerad och energikrävande teknik. Vid månadsskiftet oktober/november nästa år lämnar entreprenören över byggnaderna. Kenneth beräknar att verksamheten i Hus 2 kommer att starta successivt under det första halvåret och innan årsskiftet 2010-11 kommer Vuxenpsykiatri att flytta in i sina nya lokaler.

### Dokumentation över alla material

Via SundaHus i Linköping har man också satt samman en förteckning över alla material som har använts. SundaHus har en databas med över 30 000 olika material och vid byggnationer kan man

stämna av med dem för att se hur de har klassificerat materialen.

- Vi har kartlagt allt material och dokumentationen gör att vi direkt kan leta upp var i byggnaderna materialet finns om det skulle bli ett larm i framtiden. Då kan vi snabbt byta ut det. Vi har varit i framkant med detta arbetssätt och fått mycket uppmärksamhet.

---

*» Att låta ett sjukhus bli en byggarbetsplats är ett stort projekt. Verksamheten har givetvis varit igång som vanligt. Men vi har fört en bra dialog och kontrollerat all utrustning under tiden.«*

---

Vad gäller kablarna så är de också med i dokumentationen. Men de är en mängdprodukt, precis som exempelvis gipsskivor, och finns i olika delar av huset. SundaHus menar att de i grunden inte är någon miljövänlig produkt, just eftersom de innehåller koppar.

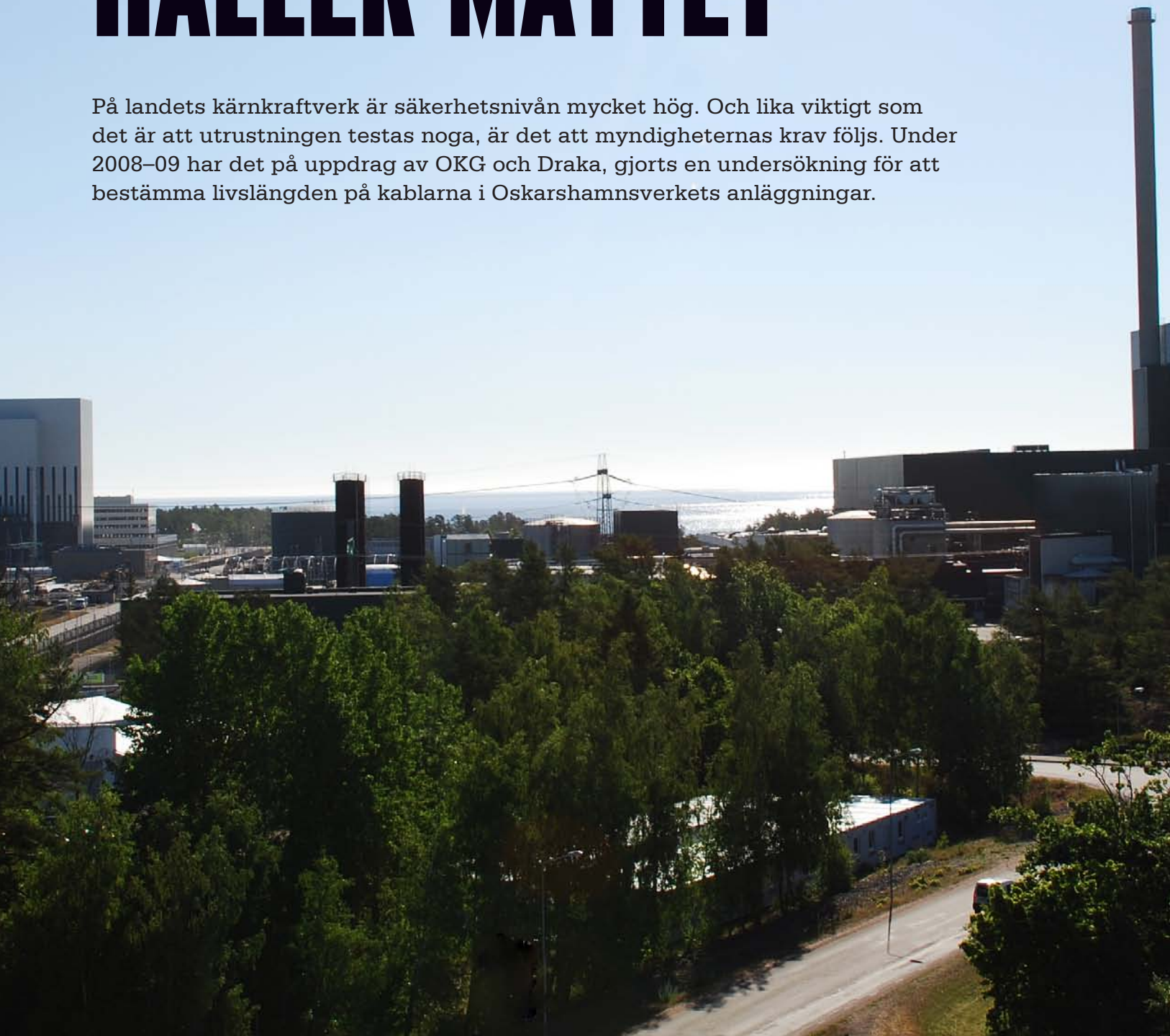
- Men, koppar är koppar och kablar måste vi ha, avslutar Kenneth.



De två husen har en total yta på närmare 37 000 kvadratmeter. Det motsvarar ungefär 5,5 fotbollsplaner. Innan bygget är klart kommer det att krävas 140 000 mantimmar för själva byggarbetet. Ytorna ska användas för olika sjukhusverksamheter och det finns också en rad garage, tekniska utrymmen, där data, fläktar och vvs-system ska finnas.

# KRAFTFULLA KABLAR HÅLLER MÅTTET

På landets kärnkraftverk är säkerhetsnivån mycket hög. Och lika viktigt som det är att utrustningen testas noga, är det att myndigheternas krav följs. Under 2008–09 har det på uppdrag av OKG och Draka, gjorts en undersökning för att bestämma livslängden på kablarna i Oskarshamnsverkets anläggningar.





- Vi ville veta om kablarna gjort sitt, eller om de skulle hålla den återstående tid som kärnkraftverket beräknas vara i drift, berättar Olof Andersson som är ansvarig för kärnkraftsverksamheten på E.ON ES. Han är sedan länge konsult åt OKG i projekt och tekniska frågor, kring till exempel åldring av material.

Analyserna av kablarna tyder på att det inte verkar bli några problem. En stor del av kablarna installerades 1974 och 1985 då reaktorblocken Oskarshamn 2 och Oskarshamn 3 byggdes. Nu finns det möjligheter att genom återkommande provning av kablarna, på ett enkelt sätt visa att de kommer klara de krav som ställs på bland annat miljötålighet, under den tid som kärnkraftverken planeras att vara i drift - ytterligare cirka 30 år.

#### **Skärpta krav på säkerhet**

Svenska kärnkraftverk har idag en specifik kravbild från exempelvis Strålskyddsmyndigheten, SSM. Kraven är höga och de har, sedan kärnkraftverken byggdes, föränd-

rats och blivit mer omfattande. De material som används i anläggningarna och som är viktiga för säkerheten, måste kunna verifieras mot de krav som ställs. Det görs genom olika, ganska avancerade provtagnings- och analysmetoder.

Utrustningen måste tåla den miljö som den utsätts för. Och på ett kärnkraftverk är förhållandena speciella. I vardagen skiljer sig miljön inte nämnvärt från andra industrier, kraftverk eller delar av infrastrukturen. Däremot måste alla material, kablarna inkluderat, klara att utsättas för speciella situationer som kan uppstå i ett kärnkraftverk.

---

*Utrustningen måste tåla den miljö som den utsätts för. Och på ett kärnkraftverk är förhållandena speciella.*

---

- Undersökningen som utförts visar att kablarna håller den kvalitetsnivå som planerats, säger Olof. Det viktigaste är att de klarar fukt, ånga och hög värme. Kabeln måste givetvis hålla i vardaglig drift.



Olof Andersson är ansvarig för kärnkraftsverksamheten på E.ON ES.

Samtidigt måste den upprätthålla sina egenskaper om det skulle uppstå en olycka eller ett rörbrott i ett högenergisystem.

### **Forcerad åldring och extrem miljö**

I undersökningen har kablarna provats på olika sätt. Åldringen forcerades och kablarna utsattes för extrem miljö, som påminner om olika scenarier som kan uppstå i ett kärnkraftverk.

- Med vissa marginaler har vi kunnat visa att kablarna kommer klara kraven för den tid som man har planerat för. I detta fall gäller det till nästa provtagningstillfälle om några år. Målet är att få så långa provintervall som möjligt, fortsätter Olof.

Kablarna är uppbyggda av PVC och genom studien har man rätt ut vilka åldringsmekanismer som är mest väsentliga för dem, och hur kablarna påverkas vid olika påfrestningar, som värme, fukt och strålning.

- Nu vi vet mer om hur de olika materialen ska provas och utvärderas, berättar Olof.

### **Stora marginaler**

Utrustningen i ett kärnkraftverk ska givetvis vara kvalificerad för sin uppgift. Samtidigt berättar Olof att miljön i Oskarshamns kärnkraftverk, liksom materialen, i de flesta fall utnyttjas lågt och att marginalerna är stora.

- Visserligen utsätts kablarna för

strålning, men det är bara i vissa utrymmen, berättar han. I övrigt så är miljön i kärnkraftverket inte mer ansträngande än i övrig industri - i alla fall inte när allt fungerar som det ska. Men genom att vi vet mer om till exempel kablarnas åldringsmekanismer, kan vi förstå och hantera dem bättre. Resultatet kommer nu att användas i OKG:s generella åldringsprogram.

- I kärnkraftverket finns det ett ofantligt antal meter, eller ton, med kabel. Det är närmast omöjligt att räkna hur mycket. Men om vi kan undvika att behöva byta ut dem så spar det miljontals kronor. Och om vi trots allt skulle behöva byta kablarna, så kommer vi kunna göra det med mycket stor precision.



### **Oskarshams kärnkraftverk, OKG:**

Oskarshamsverket ligger på Simpevarpshalvön nära Figeholm i Oskarshamns kommun. Det första reaktorblocket (Oskarshamn 1) togs i kommersiell drift 1972, det andra (Oskarshamn 2) 1975 och det tredje (Oskarshamn 3) 1985. Den maximala effekt som reaktorerna kan leverera är 491, 617 respektive 1 194 MW (megawatt). Under 2009 pågår arbeten för att höja effekten på O3 till 1 450 MW. Oskarshamsverket ägs av OKG Aktiebolag, ett dotterbolag till E.ON Sverige AB.

Källa: Nationalencyklopedin, [www.ne.se](http://www.ne.se)

# JOAKIM VANN SILVER I YRKES-VM

I Yrkes-VM tävlar ungdomar under 23 år mot varandra i 32 tävlingsgrenar. I början av september for hela det svenska yrkeslandslaget till VM i Kanada. Joakim Pålsson från Åhus tävlade i elteknik, eller Industrial Control, och lyckades ta sig näst högst upp på prispallen.

**T**ävlingen pågick under fyra dagar och inleddes med en konstruktionsuppgift. Först gjorde Joakim och hans motståndare utförliga ritningar och sedan var tävlingens huvuduppgift igång.

- Det stora momentet pågick under 20 timmar. Vi gjorde först en större montering där vi satte upp skåp och drog kabel och givare, berättar Joakim. Tävlingen avslutades med en avancerad programmeringsuppgift under tävlingens sista dag. Det var ett pressat tidschema, vi hann alldeles precis.

Joakim spenderade drygt en vecka i Calgary, i västra Kanada. Dagarna innan tävlingen ägnade han åt förberedelser, och när själva tävlingsmomenten var klara fick han och hans medtävlade vänta en dag på det slutliga resultatet.

---

*» Det var ett pressat tidsschema, vi hann alldeles precis.«*

---

- Det var riktigt nervöst innan vi fick veta hur det hade gått. Jag visste ju bara vad jag själv hade gjort, inte de andra. Och det handlade om millimeter, berättar han.

Sina motståndare hade Joakim inte mycket kontakt med, de var alla fokuserade på tävlingarna, och att vinna givetvis.

- Men vi har haft jättekul i lands-

laget, vi var 32 som åkte till Kanada och tävlade i våra yrken - allt från webbdesigners, möbelsnickare och målare till frisörer och lastbilsmekaniker.

## Lång väg till Yrkes-VM

Joakims väg till Yrkes-VM och silvermedaljen har varit lång. Först och främst har han slutfört sina studier på Elprogrammet, med inriktning Automation på Österängsgymnasiet i Kristianstad. Under drygt ett år har han övat. Och övat och övat och övat.

- Jag har lärt mig väldigt mycket. Jag har ju tränat på det mesta, och lärt mig massor under tiden.

Idag jobbar Joakim som industrielektriker på Knauf-Danogips i Åhus. Han har även fått i uppdrag att hjälpa till under Yrkes-SM, när tävlingen hålls på nytt i vinter. Då kommer han att vara med både i förberedelserna inför tävlingen och i bedömningen av de unga elektrikernas kunskaper.

## Gillar utmaningar

På fritiden bygger Joakim bilar. Just nu konstruerar han en egen Hot Rod Ford 34, som han bygger från grunden. Ännu är det bara ett skal och lösa delar.

- Bilens el ska inte vara några problem, det kan jag ju. Men resten av bilbyggandet kommer bli en utmaning. Men det gillar jag, avslutar silvermedaljören.



# TVINNAD KABEL TÄNDER FLITENS LAMPOR

Under våren och sommaren har Kurt-Görans Elektriska i Eskilstuna haft ett större rotarbete i nio stora fastigheter i Södertälje. Och under hösten ser de till att flitens lampor kommer att kunna lysa i ett studentboende. Valet av kabel var enkelt vid de båda installationerna – tvinnad FK-kabel från Draka.

**D**et var en säljare på Draka som tipsade Kurt-Görans om den tvinnade FK-kabeln.

- När vi diskuterade kablarna inför affären slog det mig att det borde löna sig för Kurt-Görans att använda denna istället för den mantlade. Eftersom de tre ledarna är ihoptvinnade tar de mindre plats och blir lättare att dra genom rören.

Peter Lundberg var inte sen att nappa på idén och att byta elen i de nio fastigheternas 378 lägenheter har gått mycket smidigt.

---

*» Rent ekonomiskt är det bättre att använda den tvinnade kabeln, eftersom det spar otroligt mycket tid.«*

---

- Husen är byggda på 1960-talet så det var dags att tråda om alla ledningar. Rören är infällda i väggarna och ganska snart insåg vi att det enklaste och smidigaste var att använda en tvinnad FK-kabel.

Peter äger företaget tillsammans med sin bror Mats Lundberg, som är VD, samt kollegan Peter Helsing. Historien sträcker sig tillbaka till 1968 då Kurt Olsson och Göran Lundberg slog samman både sina idéer och sina namn och startade Kurt-Görans Elektriska i

Nyfors. Dagens tre ägare tog över företaget 1998 och har sedan dess gått från fyra till 17 anställda.

## **Tvinnad kabel i nya väggar**

Just nu installerar Kurt-Görans elen i ett studentboende i Cityhuset i Eskilstuna. Det är en äldre fastighet men eftersom det ska bli studentbostäder och därmed många mindre lägenheter sätter man upp helt nya väggar. Elen dras direkt i dessa men även här har Kurt-Görans valt den tvinnade FK-kabeln.

- Rent ekonomiskt är det bättre att använda den tvinnade kabeln, eftersom det spar otroligt mycket tid. När man jobbar på entreprenad, då varje krona

blir viktig, tar man igen kostnaden. Jag uppskattar att det tar ungefär 40 procent kortare tid att arbeta med den tvinnade kabeln. Rören är trånga och kablarna går lätt av om de inte är tillräckligt flexibla.

## **Mindre strålning**

Vid tillverkningen kräver FK-kabeln ytterligare ett maskinmoment, för att tvinna den. Det gör priset per meter något högre.

- Men det spar man in i slutändan, eftersom installationen blir mycket smidigare. Samtidigt avger den tvinnade kabeln mindre strålning också, så den är bra på många vis.



# Intervjun.

Kajsa Eriksson Rosenqvist vann förra årets upplaga av Yrkes-SM. I september åkte hon till Kanada och tävlade i VM, precis som Joakim som du kan läsa om på sidan 11. Här berättar hon om sina erfarenheter från den stora tävlingen.

**Hej Kajsa! Berätta om Yrkes-VM.**

**Hur gick det?**

– Inget vidare alls. Redan första dagen gick det fel. Jag kom inte in i det och sedan blev det som en ond spiral. Andra dagen tog jag igen mycket men blev väldigt trött eftersom jag fick jobba hårt för att hinna ikapp. Den tredje tävlingsdagen gick heller inte som jag ville. Men den fjärde dagen fick jag full pott.

**Vad hände?**

– Det var många små saker som gick fel för mig. I tältet var det 32 grader varmt, jag hade sovit för lite, hade fel utrustning och så ville jag nog lite för mycket. Annars var allt jättebra. Tävlingen var väldigt bra anordnad – vi var ändå 900 tävlande från 51 länder men allt funkade.

**Var det något som du kunde gjort annorlunda?**

– Vi hade fått veta att alla metallkanaler som vi skulle använda var kapade i färdiga längder. Väl på tävlingen var de inte det och jag hade fel kaputrustning med mig. Vi hade med oss alla verktyg själva och på plats fick vi värmepistol, böjfyäder och en extra skruvdragare. Jag borde haft en geringssåg med metallklinga eller geringslåda till bågfilen som jag hade med mig. Istället fick jag gira en metallkanal med plastklinga, så skarvarna blev inte perfekta.

**Vad har du för planer nu?**

– Jag har länge velat bli civilingenjör, så nu har jag börjat plugga. Jag går tek-

niskt basår i Helsingborg och sedan ska jag läsa till civilingenjör inom elektroteknik. Tidigare har planen varit att bo i Malmötrakten och jobba i Köpenhamn. Men min resa till Kanada och Yrkes-VM lärde mig väldigt mycket, både om världen och elektroteknik. Nu är det inte omöjligt att jag flyttar utomlands och jobbar.

**Vad är tjusningen med att jobba som elektriker?**

– Det händer alltid något och man ser snabbt resultat. Jag gillar även att det bygger på matte och är logiskt. Om jag har gjort rätt så lyser lampan. Annars är det fel.

**Och så den givna frågan. Hur är det att vara tjej i en annars mansdominerad bransch?**

– Det går bra. Jag har visserligen aldrig träffat på någon kvinnlig kollega. Men jag har hört att det finns ett fåtal kvinnor som jobbar som elektriker.

**Har du några tips till tjejer som vill bli elektriker?**

– Om man tycker att det är kul så tycker jag att man ska satsa på det! Man får ta för sig och inte vara blyg, men det gäller ju i de allra flesta jobb.

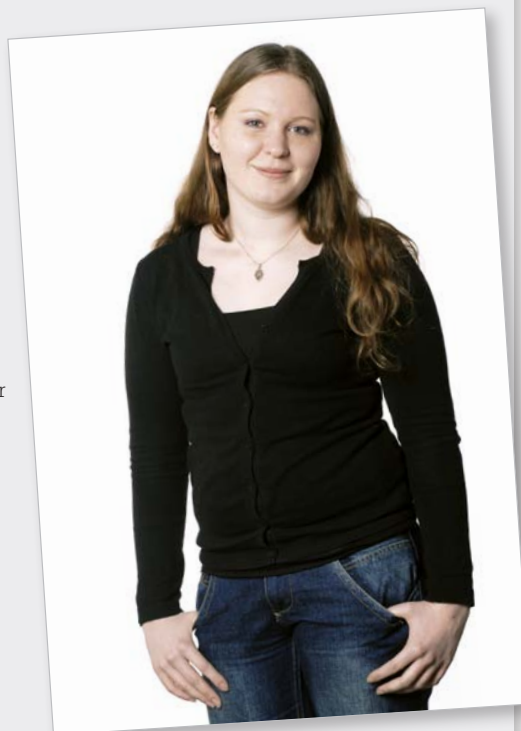
**Blir du behandlad annorlunda, tycker du?**

– Som tjej är man i minoritet och det gör att jag får ögonen på mig. På gott och ont. Antingen får man för mycket beröm för sitt jobb, eller så måste man

kämpa hårdare för att visa vad man kan. Mina arbetsgivare och kollegor har varit jättebra! De har gjort allt för att jag ska känna mig bekväm.

**Om man är ung elektriker och vill komma till Yrkes-VM – vad ska man göra då?**

– Under tredje året på gymnasiet gör man Avdelning C-provet, ett nationellt prov på säkerhetsföreskrifterna för elektriker. Om man sedan blir uttagen till SM är det viktigt att ta vara på tiden. Se till att hitta ett jobb och våga testa nya saker, det är det bästa sättet att lära sig.





# ORTVIKENS PAPPERSBRUK TESTAR NYA EMC-LINE

På Ortvikens pappersbruk strax utanför Sundsvall har man just installerat nya motordrifter på Pappersmaskin 5, som producerar tidningspapper. Midroc Electro har gjort jobbet och Draka har såklart levererat kablarna.

**M**agnus Hagström på Midroc Electro har varit projektledare för jobbet på Ortvikens Pappersbruk. Alldeles nyligen blev de klara att avsluta det tolv dagar långa stoppet som projektet krävt. Han berättar att bytet av kablarna, förutom produktionsstoppet, har tagit fyra månaders förberedelser och att det krävs ytterligare en månad för att avsluta projektet.

- Nu ska jag ska se till att vi får med oss all vår utrustning och att vi avslutar allt ordentligt.

Under stoppet har 38 drifter och motorer bytts ut. Midroc Electro är underleverantör till Siemens, som står för maskinerna. De har specificerat kablarna och Midroc Electro har stått för inköpen via Elektroskandia.

- Det är ju inte första gången vi

samarbetar med Draka. Men det har fungerat bra. Vi har testat den nya kabeln EMC-LINE och faktum är att vi inte märkte någon direkt skillnad. Och det är ju väldigt positivt i sammanhanget, menar Magnus.

## **Besvärliga kabelvägar**

Magnus tycker att de flesta kablar är bra och enkla att arbeta med nu för

tiden. Däremot ställde besvärliga kabelvägar till det i arbetet på Ortviken.

- Det gick bara att lägga in fyra parallella kablar så vi fick använda 185 kopparkabel för att få rätt effekt på motorerna, säger han.

Det var Mats Guldbland på Draka som föreslog och sålde de aktuella kablarna. Han berättar att den nya kabeln EMC-LINE ersätter PVC-kabeln FKKJ, den halogenfria FXQJ samt EMC-kabeln.

- EMC-LINE har extra bra skärmning och släpper också igenom betydligt mindre elektromagnetisk strålning. Man får alltså EMC-egenskaperna på köpet. Med EMC-LINE behöver man inte längre välja mellan PVC- eller halogenfri kabel, eftersom EMC-LINE väl uppfyller de goda egenskaperna från båda. Det blir en förenkling i tanken eftersom den nya kabeln är tillräckligt bra och alltså alltid går att använda.

Kabeln introducerades hos grossister under våren 2009 och presenterades för en bred publik på Elfack i maj.

- Nu kommer vi att se över om vi kan göra aluminiumkablar enligt samma princip, berättar Mats.



**EMC-LINE:** Den nya kabeln EMC-LINE är halogenfri och avger inte några korrosiva gaser, bara lätt vit rök vid brand. Den är en tunn och lättarbetad 1-kilovoltskabel som har brandspridningsklass F4. Kabeln har även heltäckande kopparbandsskärm, något som ger 100 procents täckning och låg transferimpedans. Kabeln uppfyller EMC-direktivet vid rätt utförd installation och den passar för fast förläggning inom- eller utomhus, i rör och i mark eller vatten samt i ställverk och explosionsfarliga utrymmen. Kabeln kan plöjas ner i marken.

**Ortvikens pappersbruk:** Ingår i SCA-koncernen och ligger strax utanför Sundsvall. Företaget har 900 anställda och tillverkar bestruket tryckpapper, LWC, och tidningspapper. Råvaran är färsk granmassaved, framför allt från SCAs egna skogar i norra Sverige. Produktionskapaciteten är idag cirka 850.000 ton papper. SCA är den sjätte största tryckpapperstillverkaren i Europa och nummer fem bland tillverkare av SC-papper och tidningspapper. SCA har, förutom pappersbruket i Ortviken, ett bruk i Laakirchen, Österrike och delägda Aylesford i Storbritannien. Försäljningen sker i 40 länder. Förutom pappersbruket i Ortviken, ett bruk i Laakirchen, Österrike och delägda Aylesford i Storbritannien. Försäljningen sker i 40 länder.

## Miljövänlig värme i Västsverige

I Sävenäs, i Partille kommun, driver Renova Västsveriges största anläggning för avfallsförbränning. Avfallet kommer från Stenungsund, Tjörn, Orust och de norra delarna av Göteborg. Just nu bygger Stenungsunds-företaget Actemium en ny linje till värmeverkets pannor. Bygget pågår för fullt, samtidigt som det produceras fjärrvärme dygnet runt.

- Vi har byggt en rökgasanläggning, som gör att det som kommer ut i form av rök är väldigt rent, säger Stefan Olsson som är projektledare på Actemium. Företaget utför uppdrag inom t ex processindustrin, raffinaderier petrokemi, kraftverk, krackeranläggningar.

Att göra energi av avfall är bra både för miljön och de som bor och verkar i Västsverige. Elinstallationerna har Actemium gjort tillsammans med ABB. De har dragit kablarna, gjort installationerna samt ordnat med ställverken. Stefan berättar att samarbetet har varit gott, både med ABB, Renova och Draka.

- Det har gått åt ett antal tusen meter kabel, så vi har jobbat mycket med Drakas produkter.

Den nya förbränningslinjen med panna och tillhörande rening tas i provdrift i slutet av 2009.

## Avhandling kritiserar lärlingsprogram

I den gymnasiepropositionen föreslår regeringen att gymnasieskolan ska utökas med lärlingsprogram. Man lyfter fram byggbranschens lärlingsutbildning som ett föredöme. Men en ny avhandling, skriven av Ingrid Berglund vid Stockholms Universitet, kritiserar idén.

Hon menar att utbildningsformen är gammalmodig och att den försämrar både för byggbranschen och för eleverna. I studien har det till exempel visat sig att eleverna bara fick förlita sig på manuella instruktioner och att man inte använde några ritningar. Ingrid Berglund menar att risken är stor att eleverna alltså får en smal utbildning, eftersom de endast får göra de enklare sysslorna.



# KABELSKOLA – KRAFTKABEL

Drakas mellanspännings 3-ledarkabel AXLJ finns i två varianter; -RMF och -TT. Om -RMF är Volvo så är -TT Rolls Royce. Men vad är skillnaden, egentligen?

Vi börjar med att reda ut begreppen. Bokstavskombinationen AXLJ innebär att kabeln har aluminiumledare (A), PEX-isolering (X), polyetenmantel (L) och att den får läggas i marken (J). RMF står för Rund och Mehrdrächtig (fåtrådig) ledare samt Fastsittande yttre halvledande skikt och TT står för Totaltät.

Enkelt förklarar så är RMF standardvarianten av AXLJ. Motsvarande och likvärdiga typer tillverkas och säljs även av de andra kabeltillverkarna i landet. Det är alltså en enklare kabel, som fyller sin funktion. I sammanhanget finns det också en mer avancerad variant av AXLJ-kabeln. Vår variant heter AXLJ-TT. Det som skiljer AXLJ-RMF från AXLJ-TT är att den senare är totaltät och därmed är garanterat helt torr, och på så sätt har längre livslängd.

## Alternativ till papperskablarna

Generellt används AXLJ-kabeln i våra fördelningsnät (från 10 till 20 kV), ledet efter regionala nätet (130 kV). Spänningen transformeras sedan ner till 400 V (0,4 kV) som är den spänningsnivå som levereras till förbrukare (abonnenter) som hushåll, näringsliv etc.

Den är också en modern, arbetsmiljö- och miljövänlig motsvarighet till de gamla oljefyllda papperskablarna med blymantel, som användes tidigare.

- Vi introducerade PEX kabeln på 1970-talet, berättar Mattias Hellqvist, produktchef på Draka. Så småningom kom AXLJ-F kabeln. Den gick under 1990-talet från att ha en rund utfylld kabelkropp, till den nuvarande trekantiga. I början av 2000-talet utvecklade vi sedan, efter önskemål från branschen ett totaltätt alternativ i AXLJ-TT.

## Torr kabel vid skador

Att AXLJ-TT beräknas ha en längre livslängd än AXLJ-RMF beror som sagt på att den är helt tät. Detta uppnås tack vare långsvattentäta ledare (svällpulver) och svällgarn som fyller ut håligheter inne i kabeln. Den har också svällande, ledande band som skärmtrådarna vilar på samt en tvärvattentätning med aluminiumband som appliceras med limmad överlapp och vidhäftning mot den tåliga yttermanteln.

Det är när olyckan är framme som den täta konstruktionen i AXLJ-TT gör skillnaden. AXLJ-TT:s svällande utfyllnadsskikt stoppar vatteninträning i kabeln och minimerar på så sätt den del av kabel som behöver bytas ut.

# KABELTEST HOS JÖNKÖPING ENERGI

På Draka pågår ständig aktivitet på utvecklingsavdelningen. En av de största, men också roligaste utmaningarna i arbetet är att kontinuerligt utveckla kablarna för att göra dem bättre. I november lät Mattias och Anna från Draka sex installatörer på Jönköping Energi jämföra dagens mantel på AXLJ-TT 3X 240/25 12 kV med två nya mantelmateri-  
al.

**F**ör att få en rättvis bild av kablarnas för- och nackdelar, och för att få veta hur de verkligen fungerar, görs utvärderingen av de nya mantlarna ute hos kunderna. När Jönköping Energi testade att skära upp och skala de två kablarna blev resultatet något överraskande.

- Vi förväntade oss att den skinnade produkten skulle upplevas som mest lättskalad, men det visade sig att manteln kändes för hård med marginell förbättring mot dagens kabel, säger Anna Davidsson på Drakas produktutvecklingsavdelning.

Testpanelen består av Tommy, Benny, Patrik, Roger, Anders och Flemming. De påpekar att det vore tacksamt för dem med smidigare mantlar även på klenare areor (10 och 16 mm<sup>2</sup>), eftersom de skalas betydligt oftare och fler gånger per kilometer kabel.

- Den åsikten tar vi med oss, säger Anna. Nästa provkörning blir alltså på en klenare produkt.

## Nya mantelmateri- al

Den första kabeln som testas har ett så kallat skinn. Det innebär att kabeln har ett tunt yttre skikt av HD-polyeten och därunder ett helt nytt mantelmateri-  
al. Vid skalningen upplever testgruppen ingen större skillnad mot den som man

använder på Jönköping Energi idag. Det hårda skalet gör dock att kabeln klarar rivtester mycket bra. Att kabeln klarar stå emot riv- och skrapmärken är viktigt inte minst vid plöjning, då påfrestningarna på kabeln är stora. På Draka görs rivtestar på alla mantlar. Testet görs genom att en kniv, belastad med 10,4 kilo, dras över kabeln 100 gånger. Att förse en kabel med ett hårt yttre skikt är en balansgång. Om skiktet görs alltför tjockt riskerar man att det blir för hårt. Då måste man använda mycket kraft vid skalningen och risken att man skär för djupt och skadar kabelns underliggande delar ökar.

## Stor skillnad

På den andra kabeln utgörs manteln av ett annat, nytt material utan skinn. Denna kabel upplevdes vara påtagligt mer lättskalad.

- Det är ju jättestor skillnad, den är mycket mjukare, säger Benny, som skalar kabeln. Den känns till och med helt okej att skära i utan förvärmning.

Dessutom klarar kabelns mantel Drakas rivtestet bra.

- Mantelmaterialet visar bra resultat i provningen och eftersom vi fick positiv respons idag, så kommer vi kunna jobba vidare med denna lösning, säger Anna.

## Viktigt med utvärdering

På Jönköping Energi har man tagit för vana att alltid förvärma denna typ av kablar innan skalning. Förvärmningen gör att manteln blir lättare att skala så att jobbet går enklare och arbetsmiljön blir bättre.

- Att skära i kablarna utan att värma dem kan gå riktigt illa. Det blir lättare att skada sig med kniven samtidigt som jobbet blir betydligt tyngre, säger Tommy från Jönköpings Energi.

Sammanfattningsvis berättar Anna och Mattias att försöket på det stora hela blev mycket lyckat.

- Utvärderingen och killarnas synpunkter visar hur viktigt det är att vi frågar efter våra kunders åsikter, säger Mattias. Vi har hittat ett materialalternativ som uppfyller kraven för den svenska marknaden. Dessutom ger kablarna en bättre arbetsmiljö för dem som hanterar dem.

Installatörernas synpunkter och önskemål kommer nu väl till användning i Drakas utvecklingsarbete.

- Dagens erfarenheter gav oss svar på vissa av de idéer vi har om hur en bra mantel ska vara. Fler nya alternativ är på gång och kommer att testas inom kort, säger Anna.



# ELPROGRAMMET ALLT MER POPULÄRT

Elprogrammet på landets gymnasieskolor ökar i popularitet. Och antalet sökande ökar i samma takt. Jon Trojefors och Thomas Eriksson är lärare på Bäckadalsgymnasiet i Jönköpings elprogram. De vittnar båda om att programmets status har höjts, och att det märks på flera sätt.

**J**on undervisar i matte och fysik medan Thomas har hand om programinriktningen elteknik, och de elever som valt att bli elektriker, eller teletekniker med inriktning mot larm och säkerhet.

## Ni har ett så kallat Högskolespår på utbildningen, berätta om det.

- Som matte- och fysiklärare är min drivkraft att anpassa ämnena så att de passar för programmet, säger Jon. Många av våra elever vill ha möjligheten att söka till ingenjörsutbildningar på universitet och högskolor efter examen. Och på Högskolespåret läser de mer matte och fysik och får högskolebehörighet. I år har 40 av 100 elever, i varje årskurs, valt det.

Thomas flikar in och berättar att de fem eller sex eleverna som når bäst resultat får möjligheten att göra sina lärlingstimmar på ett företag.

- De arbetar och får lön under ett års tid. En dag i veckan är de på skolan och läser fördjupande kurser. Det blir en väldigt bra grund och allt sker i nära samarbete med företagen de är på. De flesta av våra elever är förresten väldigt duktiga. Alla som har gjort bra ifrån sig har fått jobb de senaste åren.

## Betyder det att utbildningen har blivit mer teoretisk?

- Till viss del. Den är fortfarande praktisk, men nivån har höjts, säger Jon. Det är positivt för programmets status, arbetsmiljön, klasserna och andan. Vi jobbar även mycket med attityder och att killarna och tjejerna ska lära sig att prata med människor på olika sätt.

- Det är viktigt att förstå att kunden måste mötas på ett bra sätt, och bli nöjd med jobbet. Arbetsgivaren måste kunna lita på att han eller hon kan skicka ut sina anställda till kunderna.

Social kompetens är väldigt viktigt. Men det går bra, ungdomarna är härliga!

De betonar båda att också kärnämnen svenska och engelska är viktiga. Mycket information är på engelska idag och det är viktigt att kunna göra sig förstådd skriftligt och muntligt.

## Är det något mer som är viktigt?

- Vi jobbar mycket med attityder. Att få eleverna att vilja lära sig vad kunden önskar. Det är viktigt att lära sig att ta ansvar och gymnasiet blir ju en förberedelse inför vuxenlivet.

Vi försöker hela tiden göra kurserna så verklighetsanpassade som möjligt. Ju längre eleverna kommer i sina studier, desto mer eget ansvar får de ta.

- Vi vill inte att de ska lära sig saker utantill. Det är bättre att lära sig vad man ska leta efter och hur de hittar informationen. Man måste kunna dra slutsatser och lösa problem.

- Vi försöker att alltid bemöta dem som vuxna också. Reglerna är tydliga. Om vi börjar klockan åtta, då börjar vi klockan åtta. Om man inte kan komma, då ringer man och säger som det är.

### Har ni mycket kontakt med branschen?

- Ja, vi har regelbunden kontakt med flera olika företag, säger Thomas. Vi talas vid ofta, de är med och utvecklar programmet och berättar vad de vill ha för kompetens. I utbyte hjälper de till med praktikplatser och att vi får komma på studiebesök. Det är otroligt värdefullt. Vi ska till exempel till Drakas anläggning i Nässjö i slutet av november.

### Jobbar ni för att få fler tjejer att söka sig till programmet?

- Vi har ett antal tjejer här, berättar Thomas. De är vi rädda om, vi vill att de ska trivas. Tjejerna är skickliga och skapar en bra stämning i klasserna. De är pålästa och bra på att diskutera. Samtidigt har de ett annat engagemang än vad killarna har, och de resonerar och löser problem på ett bra sätt.

- Inför valen till gymnasiet försöker vi aktivt rekrytera tjejer, till exempel när skolan har Öppet Hus och vid mässor. I december ska vi även ha en tjejväll här. Då får de komma hit och prata med elever och testa på lite olika moment.

### Vad beror elprogrammets ökade popularitet på, tror ni?

- Hantverksyrken i allmänhet har fått en högre status. Jag tror att det beror mycket på alla tv-program, säger Thomas. Hantverkare är sällan arbetslösa, inte ens i lågkonjunkturer. Och så är det bra betalt.

- Det beror nog även på den tekniska utvecklingen och ett allmänt fokus på frågor inom miljö- och energiteknik. Dessutom tror jag att intresset för design i olika miljöer påverkar många att välja elprogrammet, fortsätter Jon.

### Vad krävs för att komma in på elprogrammet idag?

- För att komma in måste man ha Godkänt i alla ämnen plus några Väl Godkänt, berättar Jon.



## Jobba på Draka

Vi söker alltid efter kompetent personal - vill du också bli en i gänget hos Sveriges största kabeltillverkare? Information om aktuella tjänster hittar du på vår hemsida [www.draka.se](http://www.draka.se).

## Anmäl elolycka eller tillbud på Elsäkerhetsverkets hemsida

Nu kan elolyckor och tillbud anmälas direkt på Elsäkerhetsverkets hemsida. Med deras senaste e-tjänst blir det enkelt att rapportera händelser där du fått, eller hade kunnat få ström genom kroppen.

Elsäkerhetsverket gör utredningar om elolyckor och tillbud för att få mer kunskap om riskerna med elektrisk ström. Ju fler som fyller i formuläret efter att de råkat ut för en elolycka eller ett tillbud, desto mer lär sig Elsäkerhetsverket. De kan också titta närmare på orsaker och olycksförlopp. Olyckan hamnar sedan i Elsäkerhetsverkets olycksfallsstatistik.

E-tjänsten "Anmäl en elolycka" är till för både elbranschen och privatpersoner.

## Bättre ordning på verktygen

Många maskiner och verktyg på byggarbetsplatser är stöldbegärliga. Varje år anmäler byggbranschen över 6000 stölder, till ett värde av 1,5 miljarder kronor. Det innebär inte bara stora kostnader, utan också en fara då obehöriga personer rör sig på byggarbetsplatserna.

Men med modern teknik gör nu Safetool byggarbetsplatser i Sverige, och internationellt, säkrare. Det Jönköpingsbaserade företaget har tagit fram ett system som minskar stölder av verktyg och maskiner. Systemet bygger på att all utrustning i en container märks med en sändare som visar vem som hämtat den senast.

**B**SVERIGE  
PORTO  
BETALT

13.29 UTGES AV DRAKA KABEL SVERIGE AB, 571 88 NÄSSJÖ

# NU ÄNTLIGEN I BOX! URSÄKTA ATT DET DRÖJDE.

Vi är inte först med att lansera kablar i box. Det har många redan gjort. Och vi är nog inte störst heller, just på det området. Om man varken är störst eller först, får man istället se till att vara bäst.

Att boxarna gör kablarna enklare att hantera och att hela kabeln håller sig ren känner du redan till. Du kan också vara säker på att våra boxar alltid innehåller Drakakablar, av samma höga kvalitet som alltid. För det är ju så, att det är insidan som räknas.

