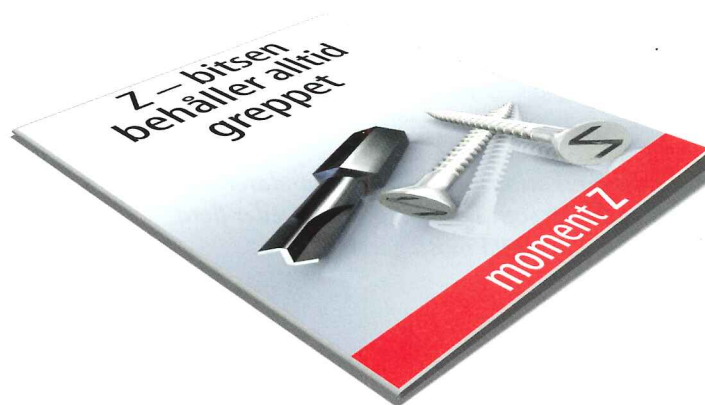


KAPITEL 6

TEKNISK KOMMUNIKATION

I flera av stegen i teknikutvecklingsprocessen har vi behov av att kommunicera. Redan de första skisserna vi gör, för att hitta lösningar på ett problem, är led i en kommunikationsprocess. Vi gör dem för att våra idéer ska vara begripliga för alla som deltar i designen av produkten. Sedan gör vi ritningar och arbetsbeskrivningar för de som ska producera. När slutligen produkten ska säljas tar vi fram manualer, broschyrer och kataloger för att kommunicera med köparen.



KOMMUNIKATIONSPROCESSEN

ALLMÄNT SETT kan kommunikationsprocessen beskrivas med en enkel figur. En *avsändare* skickar ett *budskap* till en *mottagare* via olika *kanaler*.

Om avsändaren får någon form av svar på budskapet talar vi om *tvåvägskommunikation*, i annat fall är den en *envägskommunikation*.

Även om processen i princip är enkel finns en del hinder som gör att budskapet inte når fram:

- Budskapet är svårtolkat eller rent av obegripligt.
- Du har valt fel kanaler för att nå mottagaren.
- Mottagaren upptäcker inte budskapet p.g.a. att det totala informationsflödet är för stort.

Det finns alltså flera saker som kan lägga hinder i vägen för kommunikationen. I fråga om t.ex. försäljning och marknadsföring krävs ofta raffinerade metoder för att nå fram till kunden.

Alla delar i kommunikationskedjan måste alltså fungera. Avsändaren måste veta **VAD** som ska framföras och **HUR** det ska göras och **VEM** man

ska nå.

Det lättaste är självklart **VAD** budskapet ska innehålla; utan detta behövs ju ingen kommunikation. Sedan kommer svårigheterna. **VEM** ska ta emot budskapet? Ibland kan det vara lätt att identifiera mottagaren, men inte alltid. Idéskissen har ofta väl definierade mottagare, men när produkten ska marknadsföras kan det vara mycket svårt att ta reda på vem du ska nå.

Avsändaren måste försöka sätta sig in i mottagarens situation. Du måste få mottagaren intresserad och därför gäller det att hitta det rätta sättet att presentera budskapet på.

HUR detta ska ske handlar både om presentationssättet och på vilka kanaler du använder för att nå fram.

Kanalerna är många och du kan välja mellan *skriftlig* eller *mundlig* kommunikation. Eller kombinationer av båda. Det kan göras med en mängd olika informationsbärare, t.ex. handbok, broschyr, folder, tidning, hemsida, CD, radio och TV.



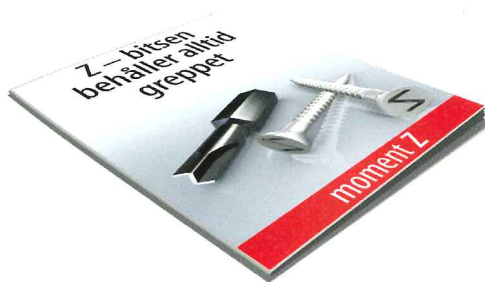
Kommunikationsprocessen. Avsändaren har ett budskap som ska sändas via en eller flera kanaler för att nå mottagaren.

SKRIFTLIG KOMMUNIKATION

NÄR DET gäller att förmedla ett budskap i skrift finns ett flertal kanaler och metoder att ta till. Några av de viktigaste presenteras här.

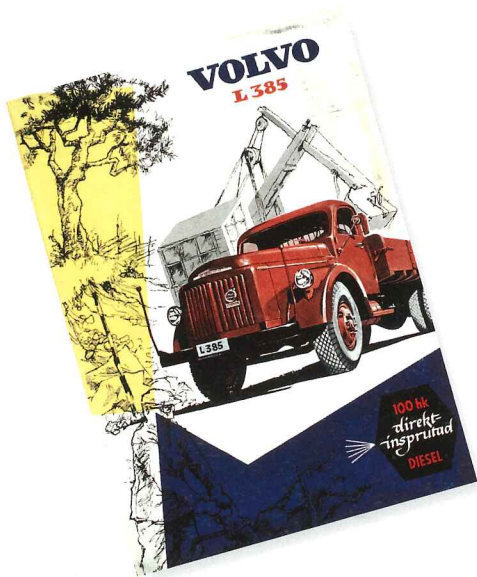
Teknisk rapport

Allmänt sett är en *teknisk rapport* ett dokument som beskriver resultatet av en teknisk undersökning eller lösning av ett tekniskt problem. Rapporten skrivs på olika sätt, beroende på vem den är tänkt för. Den kan vara allt från en vetenskaplig rapport till information åt kunder som är intresserade.



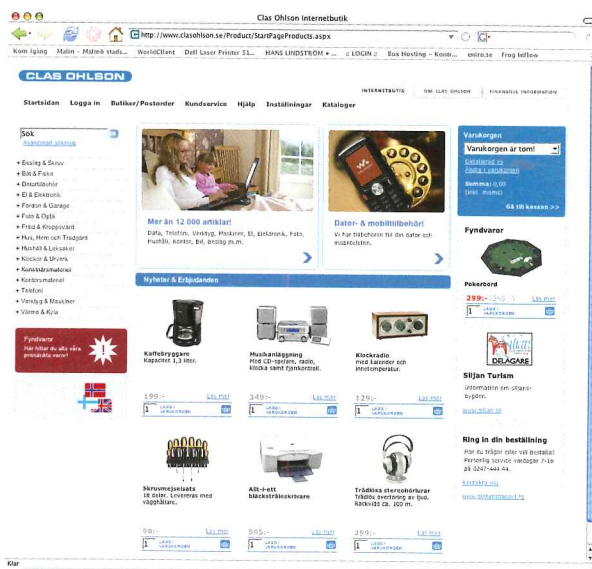
Instruktionsbok

Till avancerade apparater som bilar och datorer följer i regel en omfattande skriftlig instruktion över hur de ska användas. Instruktionsboken kan ha många namn, elteknisk utrustning brukar ha med en *manual*, andra apparater har *bruksanvisning* eller t.ex. *driftshandbok*.



Produktkatalog

Produktkataloger kan vara i tryckt form eller ligga som webbsidor på Internet. Här får du information om produkternas funktion, pris och ibland också information som annars bara finns i fackböcker.



Symboler och display

Vår vardagsvärld är fylld av symboler. Vägmärken, toalettdörrar, tvättmärken i kläder och praktiskt taget allt som är fabriktillverkat har någon form av symboler som kommunicerar med användaren.

Moderna elektriska apparater har också ofta en display (med symboler) som visar vad apparaten gör för tillfället.

Driftdagbok

Vid installation av komplicerad utrustning behöver du ofta olika typer av rapporter, bl.a. för att lära dig för framtiden. Det kan t.ex. vara aktuellt att rapportera skriftligt hur det gick till att sätta samman utrustningen och få den i drift. Då skriver du en *idriftagningsrapport*.

Alla serviceåtgärder och reparationer som utförs under den tid maskinen är i drift kan också vara viktigt att dokumentera. Detta görs i en *driftdagbok*.

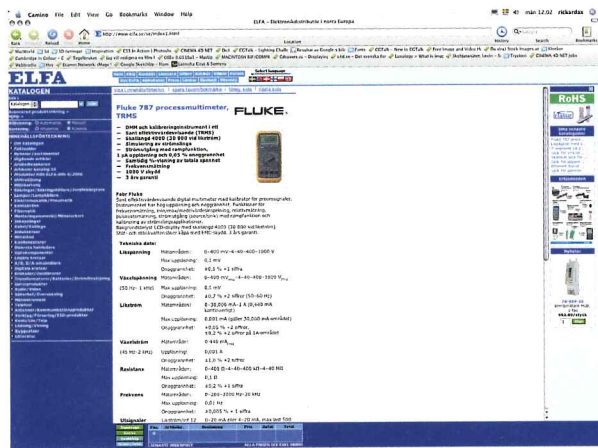
Utställning

I samband med större mässor brukar främst större företag presentera nyheter i form av en utställning. Det görs med till exempel demonstrationer, planscher, bildspel eller video.



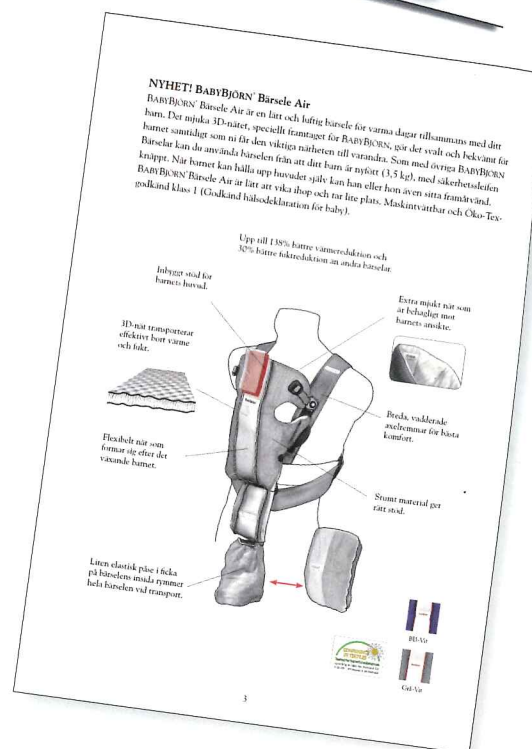
Webbinformation

Förutom produktkataloger finns teknisk information på de flesta större företags hemsidor.



Broschyurer och annonser

När en ny produkt lanseras gör ett företag i regel en broschyr eller folder. Dessa tillsammans med de annonser som sätts in i facktidsskrifter eller dags- och veckopress är ett vanligt sätt att göra reklam för produkten.

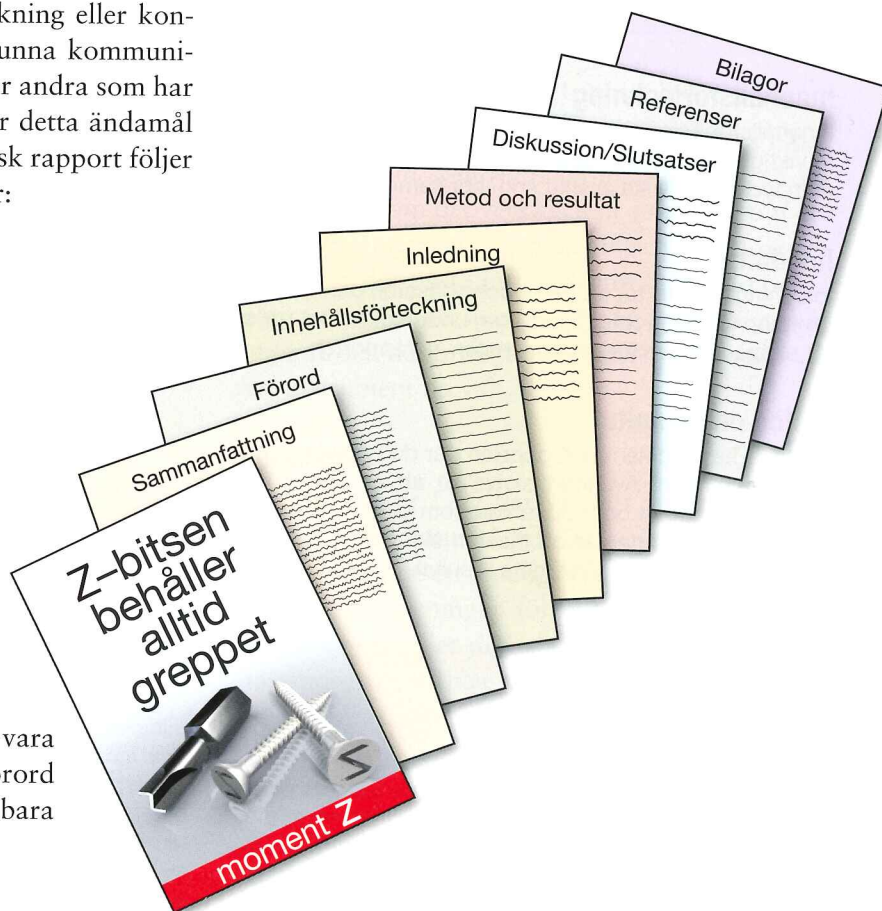


TEKNISK RAPPORT

TEKNIKERN SOM gjort en undersökning eller konstruerat någonting nytt måste kunna kommunicera resultatet med beställare eller andra som har intresse av teknikerns arbete. För detta ändamål görs en *teknisk rapport*. En teknisk rapport följer en struktur med följande mönster:

- titel
- sammanfattning
- förord
- innehållsförteckning
- inledning
- metod och resultat
- diskussion/slutsatser
- referenser
- bilagor

Alla dessa delar behöver inte vara med. Innehållsförteckning och förord kan utelämnas i rapporter som bara omfattar några få sidor.



Titeln

Titeln ska vara kort, klar och ska visa läsaren vad rapporten handlar om. Ofta är det praktiskt att dela upp i titel och undertitel.

Titel placeras på först sidan. På denna anges också författare och datum samt namnet på institutionen där arbetet utförs. Och gärna också en bild. Därefter kan du ha undertitlar för att dela upp texten på ett tydligt sätt.

Sammanfattning

Inom t.ex. ett stort företag läses kanske den tekniska rapporten av många som bara har ett par minuter till förfogande. Sammanfattningen ska vara en kort beskrivning av rapporten. Den ska ge svar på frågorna:

- Vad handlar undersökningen om?
- Vad var syftet med undersökningen?
- Vilken metod har du använt?
- Vilka är slutsatserna?

Sammanfattningen får inte innehålla någon extra information som inte finns med i rapporten. Den får inte innehålla tabeller, figurer eller ekvationer, utan enbart text och siffror.

Förord

Att ta med förord är inte nödvändigt, men vill du ha med ett sådant ska det helst ha en egen sida. Här talar du om varför rapporten har gjorts.

Innehållsförteckning

Innehållsförteckningen kan skrivas på flera sätt, men det är viktigt att den visar strukturen på rapporten, d.v.s. att man tydligt ser vilka avsnitt som hör samman.

Inledning

Inledningen är till för att introducera läsaren och ge bakgrunden till det problem som man undersöker. Det gäller att skapa intresse för att läsa resten av rapporten.

Metod och resultat

Detta är huvuddelen av rapporten där du beskriver hela undersökningen. Avsnittet skrivs så att en läsare kan följa tankegången och förstå vad som gjorts och varför det gjorts. Meningen är att läsaren ska kunna upprepa undersökningen och få samma resultat.

Diskussion och slutsatser

Här ska du återkoppla till målen. Du sätter också in resultatet i ett vidare sammanhang och jämför eventuellt med andra undersökningar som gjorts. Du kan även ge förslag till fortsatta undersökningar.

Referenser

I en rapport anges de viktigaste källorna till arbetet. Ta bara med sådana som använts i rapporten, alltså inte allmänna referenser.

Bilagor

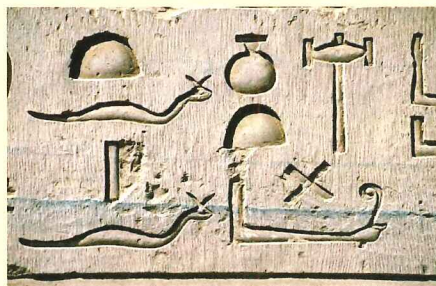
Här lägger du material som inte behövs för att man ska kunna läsa och förstå rapporten, men som kan ge en fullständigare bild och fördjupad information.

TEKNIKHISTORIA

Skapandet av skriftspråket är en av de största uppfinningarna i mänsklighetens historia. Behovet av att bevara information har funnits länge, det vittnar de 20 000 år gamla grottmålningarna om. Behovet blev tvingande när människan började leva i samhällen. Då blev man tvungen att nedteckna allt som användes gemensamt inom samhället; man behövde bokföra skördar och skatter för att nämna några exempel. De äldsta skrifter man funnit är just inventarielistor.

De första skriftspråken var bilder som bildade en bildskrift. Egyptiernas hieroglyfer är ett sådant exempel. De nedtecknades på *papyrus* med en blandning av kåda och sot eller växtfärger. Papyrus framställdes ur papyrusstänglar ur vilka man skar remsor som hamrades ut till ark. Dessa limrades samman till ibland flera tiotal meter långa blad, vilka sedan rullades kring en stav. *Pergament* var ett annat material att skriva på men användes inte förrän ca 100 år e Kr. Det tillverkades av olika slags skinn och var därför mycket dyrbart. Skinnen lades samman till en form som påminner om våra dagars böcker.

Bildskrifter kräver väldigt många tecken för att överföra information. Med utvecklingen av alfabetet tog skriftspråket ett gigantiskt kliv. Utvecklingen av alfabetet har tillskrivits fenicierna men det är osäkert, däremot vet man att de har starkt bidragit till spridningen av kunskapen. Från början saknades vokaler i alfabetet; de infördes på 700-talet f Kr av grekerna.



Några skrivtips

Även om en teknisk rapport följer en viss struktur skrivs den mycket olika, beroende på vem som ska läsa och vilket syfte den har. En vetenskaplig rapport skrivs annorlunda än t.ex. en pressrelease. Men det finns några grundregler som är samma.

Tänk på läsaren!

Oavsett vad du skriver måste du hela tiden tänka på den person som ska läsa (mottagaren). I regel vet du inte vem läsaren är, och det finns risk för att din text blir för opersonlig. En hjälp kan vara att försöka föreställa dig en viss person och skriva direkt till honom eller henne.

Var tydlig!

Även om rapporten ska läsas av personer som kan ämnet mycket bättre än du själv, kan du inte förutsätta att de förstår vad du tänker. De kan möjligen gissa, men det ska inte behövas. Det gäller även t.ex. matematiska samband som du tar upp. Ta med alla steg, läsaren ska inte behöva fundera själv hur du kommit fram till en formel. Även en matematiskt duktig läsare måste stanna till i läsningen och fundera igenom om dina slutsatser är rätt, vilket gör rapporten tungläst.

Tala om varför!

Glöm inte att tala om varför du valt att göra en viss sak; det räcker inte med att säga vad du gjort.

Undvik värdeladdade ord!

Om du skriver "Jag har valt att använda det bästa mätinstrument som finns på marknaden" så vet läsaren inte om det verkligen är sant eller om det är en reklamtext för instrumentet. Om du påstår att det är det bästa instrumentet måste du också göra troligt att det är sant. Det är en onödigt svår uppgift och då är det bättre att bara tala om vilket instrument du valt.

Förklara!

Om du skriver "Jag har valt att använda ett digitalt mätinstrument" vill läsaren veta varför ett digitalt och inte ett analogt instrument valts. Därför behöver meningen följas av en förklaring till varför du valt det digitala instrumentet. Om du däremot bara skriver en lista på vilka instrument du använt, behöver du inte motivera varför, om det inte är någon speciell omständighet som gör att läsaren kan undra över valet.

Optisk mittpunkt

Var ska du placera något på en sida för att det ska synas bäst? I mitten, i överkant eller nederst?

Inom den grafiska formgivningen har man kommit fram till att den placering som kallas den *optiska mittpunkten* är bäst. Det är den punkt på en sida där blicken först hamnar. Bilden visar hur du konstruerar fram den på en A4-sida. Som du ser ligger punkten en bit över sidans mittpunkt. En sida som har t.ex. en enda rubrik eller en liten bild ska ha denna placerad i optiska mittpunkten för att du ska uppleva sidan som harmonisk.

Dra ena diagonalen och en kvartscirkel med kortsidan som radie. Dra sedan en vågrätt linje (balanslinjen) genom skärningspunkten. Mitten av denna brukar anges som den optiska mittpunkten.

