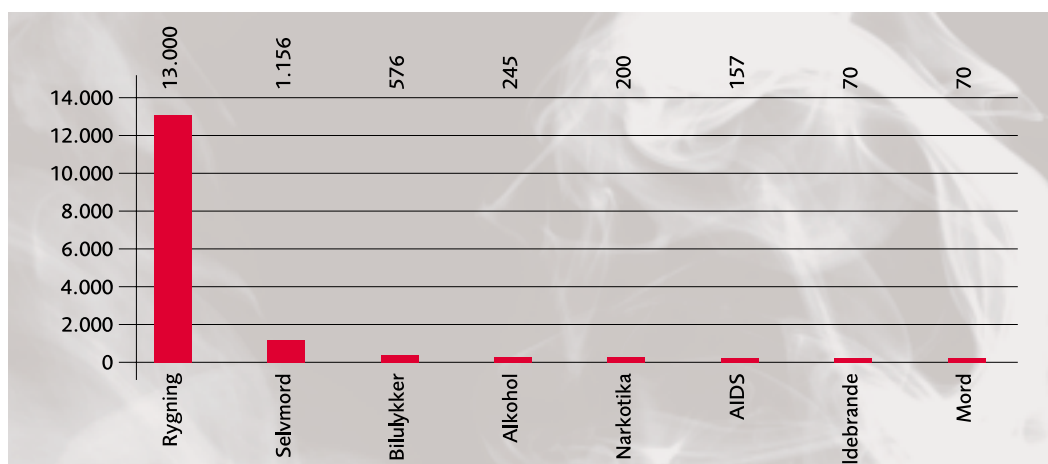




## Tema: Rygning

Rygning er den faktor i samfundet, der har størst indflydelse på folkesundheden. I Danmark er gennemsnitslevealderen lavere end i de andre nordiske lande. Denne forskel skyldes især danskernes rygevaner inden for de sidste årtier.



Y-aksen er dødsfald pr. år, og x-aksen er dødsårsag. Tallene er fra 1990.

Der dør årligt ca. 13.000 danskere på grund af rygning, heraf

- 3.000 af lungekræft
- Af andre kræftsygdomme
- 2.500 af andre lungesygdomme end kræft
- 6.500 af hjerte-kar-sygdomme

Som ryger har man 50% chance for at dø af sin rygning.

150.000 går rundt med kronisk bronkitis på grund af rygning.

Rygere mister i gennemsnit 9 år af livet.

En cigaret = 15 min. eller en 20 stk. pakke = 5 timers afkortning af livet.

Antallet af dødsfald på grund af lungekræft viser sig at stige ca. 20-30 år efter, der er sket en stigning i antallet af rygere. Det er den tid, det tager at udvikle en kræftsygdom.





Tobakken har været en del af samfundet i flere århundreder, men der er sket betydelige ændringer i produkter, produktionsmetoder, markedsføring og salg af rygetobak.

Der har vist sig en meget tæt sammenhæng mellem følgende områder og rygningens betydning for den enkelte og samfundet: Produktionsmetoder, markedsføringsmetoder, politiske beslutninger, tilsætningsstoffer, mode/trends, sociale sammenhænge og afhængighed af nikotin.

Der er derfor mange teknologiske og samfundsmæssige problemstillinger inden for temaet rygning.

Du skal vælge et af følgende projektoplæg som grundlag for dit teknologiprojekt:

1. Produktion af cigaretter
2. Produktionskontrol
3. Brug af tilsætningsstoffer
4. Afhængighed og rygestop
5. Salg, distribution og markedsføring
6. Rygepolitik

De enkelte projektoplæg er uddybet på de efterfølgende sider.

På netstedet [www.liv.dk](http://www.liv.dk) findes der inspiration til arbejdet med ovenstående projektoplæg. Du skal gå ind under området "Undervisning" og derefter området "Teknologiprojekt". På dette netsted findes også meget relevant materiale samt links til relevante internetsider.



## Projektoplæg 1: Produktion af cigaretter

Produktionen af cigaretter er blevet meget automatiseret. Hver enkelt cigaret bliver lavet inden for standarder. Papir/filter bliver specielt fremstillet i forhold til, hvilken type cigaret der skal laves. F.eks. er der mikroskopiske huller i papiret, når der skal produceres lightcigaretter.

Samtidig med automatiseringen er produktionsprisen nedsat, og der bruges mindre personale ved produktion og pakning.

Der stilles krav til styring af produkternes indhold, f.eks. igennem EU-direktiver. Der skal være overensstemmelse mellem indholdet i tobakken, røgen og deklARATIONEN på cigaretpakkerne.

Til inspiration kan følgende tekster fra netstedet [www.liv.dk](http://www.liv.dk) bruges:

- ISO-standarder
- Forskellen på cigarettyper
- EU-direktiver
- Dansk lovgivning
- Produktion af cigaretter

I dette projekt skal der udarbejdes et løsningsforslag til forbedring af produktionen. Løsningsforslaget kan enten have til hensigt at reducere prisen på fremstillingen af cigaretterne, eller løsningen kan medføre arbejdsmiljøforbedringer ved produktionen af cigaretterne. Endelig kan det være en løsning, som sikrer, at cigaretternes indhold svarer til, hvad lovgivningen kræver.





## Projektoplæg 2: Produktionskontrol

Den enkelte producent har krav til cigaretternes kvalitet, f.eks. i forhold til forbrændingshastighed, smag og udseende. Der er opstillet en række kvalitetskrav, som produkterne skal overholde.

Den elektroniske styring og kvalitetskontrollen skal sikre, at produktet overholder kvalitetskravene og standardiseringen.

Producenten stiller også krav til indpakningens kvalitet. Produktet skal have et udseende, der kan sælge produktet og være god reklame. Indpakningen skal beskytte cigaretterne - både ved transport og mod påvirkninger hos forbrugeren. Cigaretten skal kunne holde sin aroma, form, smag og tørhed, når den befinder sig hos forbrugeren.

Ud over producentens egne krav til kvaliteten af cigaretterne og pakken bliver der også stillet krav fra regeringen og EU til begge dele. Der er f.eks. opstillet standarder til, hvorledes pakkens udseende og indholdet i cigaretrøgen skal kvalitetskontrolleres.

Der findes standarddrygemaskiner og standardmålemetoder under ISO-normer.

Til inspiration kan følgende tekster på netstedet *www.liv.dk* bruges:

- ISO-standarder
- EU-direktiver
- Standarddrygemaskinen

I dette projekt skal der udarbejdes løsningsforslag, som enten sikrer cigarettens kvalitet ved produktionen, overholder kravene ved kontrol, eller pakkerne overholder retningslinierne i EU-direktivet.



## Projektoplæg 3: Brug af tilsætningsstoffer

Ved forbrænding af tobakken opstår der ca. 4.000 forskellige stoffer, hvor mange af disse er årsagen til rygningens skadevirkninger. Samtidig tilsættes der et antal stoffer for at ændre smag, mildhed, forbrænding m.m.. Disse tilsætningsstoffer har også andre virkninger end de tilsigtede effekter, tobaksindustrien påstår, de har - f.eks. at gøre rygeren mere afhængig af nikotinen.

Den danske tobaksindustri har offentliggjort 37 tilsætningsstoffer, som de anvender i deres produktion. Man har kendskab til ca. 600 tilsætningsstoffer, der bruges rundt om i verden.

Til inspiration kan følgende tekster på netstedet *www.liv.dk* bruges:

- Undervisningsmaterialet til kemi: Liste over stoffer i cigaretrøgen
- Tilsætningsstoffer
- Undervisningsmaterialet til kemi: Hvad gemmer røgen?
- Tobacco additives: Cigarette engineering and nicotine addition  
<http://www.ash.org.uk/papers/additives.html>

I dette projekt skal du udarbejde forslag til kontrol af brugen af tilsætningsstoffer, og hvordan man undgår de tilsætningsstoffer, der har en uheldig effekt, f.eks. i form af øget afhængighed eller kræftisiko.





## Projektoplæg 4: Afhængighed og rygestop

Nikotinen i cigaretrøgen er det afhængighedsskabende stof. Det giver både en fysisk og psykisk afhængighed ved påvirkningen af nervesystemet.

Når afhængigheden er indtruffet, skal man have sin daglige dosis og helst et konstant indhold af nikotin i blodet for ikke at få abstinenser. Disse abstinenser, som både er fysiske og psykiske, gør det svært at stoppe med at ryge.

Cigaretproducenterne er opmærksomme på den afhængighed, som nikotin skaber. De har ikke fjernet stoffet, men har derimod tilsat stoffer, som gør, at man bliver mere afhængig af nikotin.

Denne afhængighed af nikotin gør, at der fastholdes mange personer som rygere, og gør samtidig, at nye rygere meget hurtigt bliver afhængige af rygningen. Der er forsøgt mange forskellige metoder til rygestop, men de fleste har en succes på mellem 5-15%.

Inden for de sidste par år er der sket en udvikling af præparater, f.eks. i form af pla-ster og tyggegummi, som skal hjælpe en med rygestop. Der er lavet rådgivningscentre m.m.

Til inspiration kan følgende tekster på netstedet *www.liv.dk* bruges:

- Undervisningsmaterialet til biologi: Hvad gør cigareten?
- Undervisningsmaterialet til kemi: Hvad gemmer røgen?
- Undervisningsmaterialet til psykologi: Hvorfor ryger Nille?
- Rygestopområdet på netstedet

I dette projekt skal du udarbejde et løsningsforslag til at undgå afhængighed af ciga-rette og/eller løsningsforslag til hjælp til rygestop.





© 2011 Philip Morris Inc. All rights reserved.   
 Philip Morris Inc. is a registered trademark of Philip Morris Inc. in the United States and other countries.

## Projektoplæg 5:

### Salg, distribution og markedsføring

Cigaretterproducenterne har i mange år brugt store ressourcer på at få folk til at ryge. Der er blevet brugt reklamer, events og påvirkninger af beslutningstagere. Samtidig er budskabet om, at rygningen er skadelig, og især hvor skadeligt det er, ikke blevet medtaget.

Det er først inden for de sidste 20-30 år, at der har været organisationer og statslige organer, der har stået for denne information.

Har der været et reelt valg, når den enkelte har valgt, om han/hun vil ryge eller ikke? Har alle haft den information, som skulle være der, for at kunne tage dette valg ud fra den viden, der var på dette tidspunkt?

Der bliver brugt mange medier og metoder inden for informationsformidlingen, men hvad virker?

Kan man skabe bedre informationskanaler og sikre den nødvendige information i forhold til ens valg omkring rygning?

Hvordan virker de forskellige informationskanaler?

Produktionen af cigaretterne koster meget mindre, end hvad man betaler i butikken. Hvilken pris skal cigaretterne have, og bør der ændres på distribution og salg?

Til inspiration kan følgende tekster på netstedet *www.liv.dk* bruges:

- Undervisningsmaterialet til dansk: Hvad signalerer cigaretten?
- Hvem tjener på cigaretterne?
- Undervisningsmaterialet: Tværfagligt projektforslag - Hvad ryger du på?

I dette projekt skal der udarbejdes et løsningsforslag, som giver mulighed for at skabe en god forbrugerinformation, og at lovgivningen bliver overholdt. Giv regler og reguleringer, som kan tilfredsstille producenten og brugerens behov, samt hvordan man praktisk skal løse mulighederne for information til alle.



# Mors bag!



## Projektoplæg 6: Rygepolitik

Det danske folketing har vedtaget en lov om rygning på offentlige steder, herunder også på uddannelsesinstitutioner. I arbejdsmiljøloven findes der også krav til indretning af arbejdspladser og påvirkninger af stoffer i arbejdsmiljøet.

Disse lovgivninger stiller henholdsvis krav til institutioners og virksomheders indretning af bygninger, ventilation og opstilling af rygepolitik.

Hvordan man løser røgproblemer på en skole eller virksomhed, er meget individuelt, bl.a. da holdninger hos ansatte og elever kan være meget forskellige, samt mulighederne for indretninger og ventilation er meget forskellige.

Hvordan kommer man frem til en god rygepolitik, hvordan bliver den gennemført, og hvilke praktiske løsninger kan løse problemet?

Løsningen af røgproblemet kan medføre økonomiske beslutninger. Indretninger kan være dyre, og der kan være manglende plads, mens der samtidig bliver sparet på andre omkostninger som f.eks. rengøring og vedligeholdelse af ventilation.

Til inspiration kan følgende tekster på netstedet *www.liv.dk* bruges:

- Området røgpolitik
- Røgpolitik på skolen - hvordan?
- Lov om rygning på offentlige steder

I dette projekt skal der udarbejdes et løsningsforslag for en institution eller virksomhed, som indebærer gennemførelse af en rygepolitik og praktiske løsninger på røgproblemet.





## Vejledning

Med udgangspunkt i de anviste projektoplæg inden for temaet skal du lave et teknologiprojekt, hvor du udarbejder et løsningsforslag til en valgt problemstilling.

Ved et teknologiprojekt forstås en selvstændig, praktisk og teoretisk bearbejdning af en teknologisk/samfundsmæssig problemstilling.

Ved projektets afslutning afleveres løsningsforslaget i form af en skriftlig dokumentation (rapport) og resultatet af den praktiske løsning.

Din praktiske løsning kan enten være fremstilling af et produkt, udvikling af en proces, udførelse af et forsøg eller udvikling af funktioner i forbindelse med service.

Din praktiske løsning skal have en tydelig forbindelse med den valgte problemstilling.

Din praktiske løsning skal baseres på analyser, du har lavet om produktudvikling, gældende normer og regler samt livscyklus. I forbindelse med din praktiske løsning skal du dokumentere den viden, du har gjort brug af - herunder brug af viden og redskaber fra naturvidenskabelige fag, matematik og evt. brug af andre fag tværfagligt.

Du skal også dokumentere den teknik, du har anvendt, eller som evt. kan anvendes, samt organiseringen af de arbejdsprocesser, der knytter sig til fremstillingen af din løsning.

Din rapport skal også indeholde en analyse af de samfundsmæssige og teknologiske problemstillinger. I den forbindelse skal du redegøre for, hvordan samfundsmæssige forhold, f.eks. økonomiske, politiske og kulturelle forhold, har været bestemmende for den valgte teknologi. Du bør også diskutere, hvilke konsekvenser den givne teknologi vil kunne føre til i samfundet. Til dette hører også eventuelle etiske overvejelser.

Ovennævnte punkter kan vægtes i forhold til deres betydning for det valgte løsningsforslag, når der redegøres for, hvorfor og hvordan vægtningen er foretaget.

