

Industriell utnyttelse av gass – hvilken kompetanse trenger industrien?

Gasskonferansen i Bergen – onsdag 23. april 2003

Dir. Carla Botten-Verboven

Prosessindustriens Landsforening (PIL)

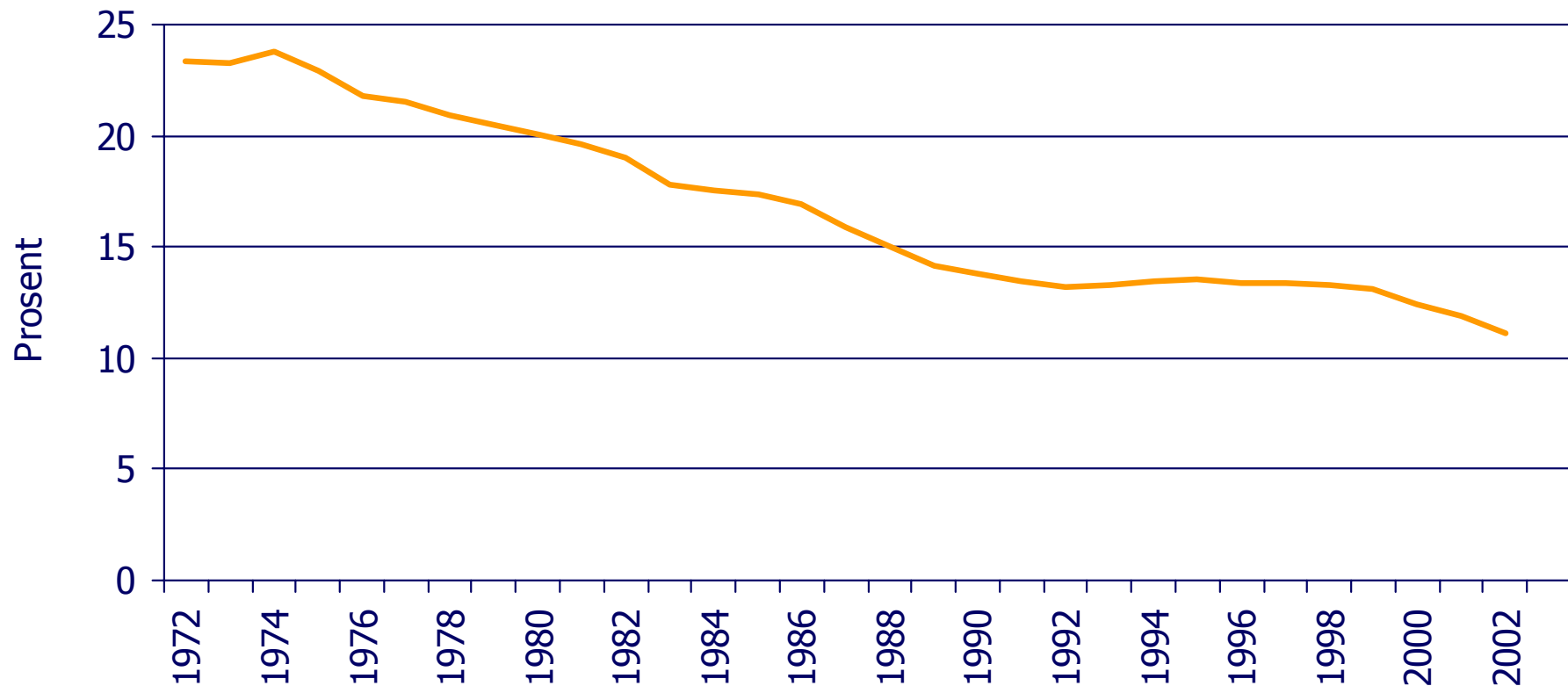
Litt om PIL og prosessindustrien

- PIL er en interesse- og arbeidsgiverorganisasjon i NHO-systemet og organiserer prosessindustrien i Norge
- PIL har 710 medlemsbedrifter med drøye 50 000 ansatte
- PIL organiserer 14 forskjellige bransjer
- Prosessindustrien foredler vann, skog, mineraler, olje og gass til et mangfold av produkter med utallige bruksområder – fra helsetjeneste og kosmetikk til bildeler og matvareproduksjon

Prosessindustrien – en fremtidsrettet industri

- Eksporterer varer for over 95 milliarder i året – det er 50% av den totale vareeksporten fra fastlands-Norge og 20% av all vareeksport inkl. olje og gass.
- Bedriftene omsetter for over 155 milliarder årlig, og har en verdiskaping på 37 milliarder kroner
- Gass gir nye, nødvendige og interessante utviklingsmuligheter fremover
- Sterk kjernekompetanse viktig og avgjørende for gassbasert industriens fremtid

Industriens andel av den totale sysselsettingen (1972-2002)



Kompetanse – konkurransefaktor nr 1

Påvirkelig faktor:

- Kompetanse



Upåvirkelige faktorer:

- Skatter og avgifter
- Konsesjonskrav
- Kronekurs
- Renter
- Børs



Sterk kjernekompetanse viktig

Kompetanse i produksjon

+

Kompetanse i logistikk

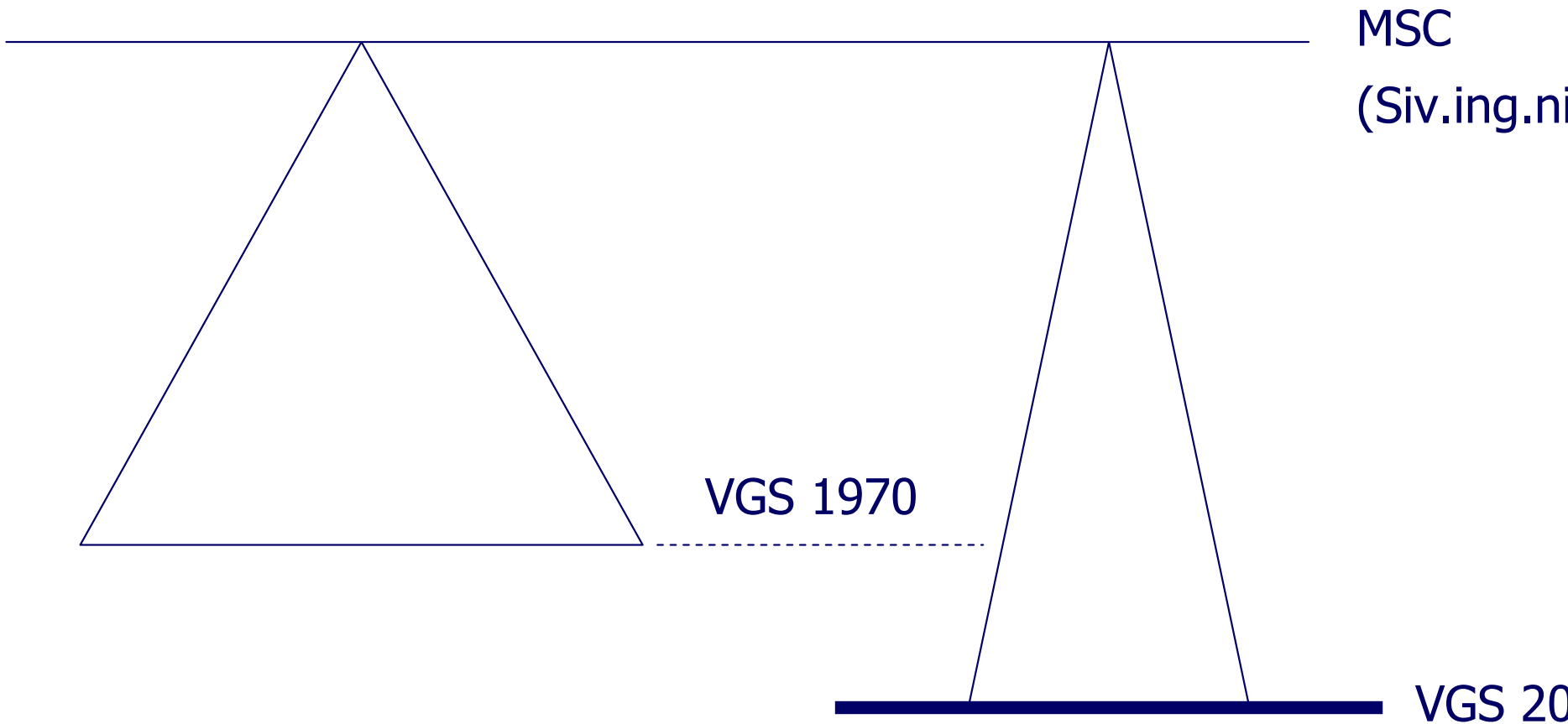
+

Kompetanse i FoU

=

Kjernekompetanse - det som bedriften virkelig kan med hensyn til *sitt* produkt og *sin* teknologi.

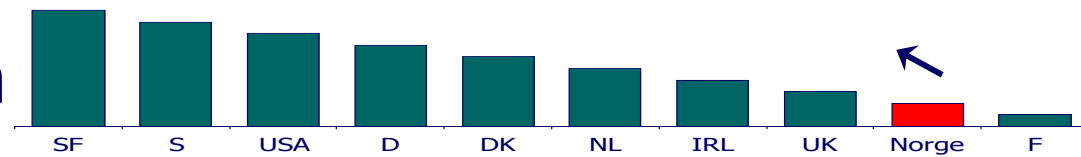
Samfunnsnødvendig spisskompetansenivå



Fra profesjon til holdning....

Fra NHOs Konkurranssevnebarometer 2002

Forskning og innovasjon



Utdanning

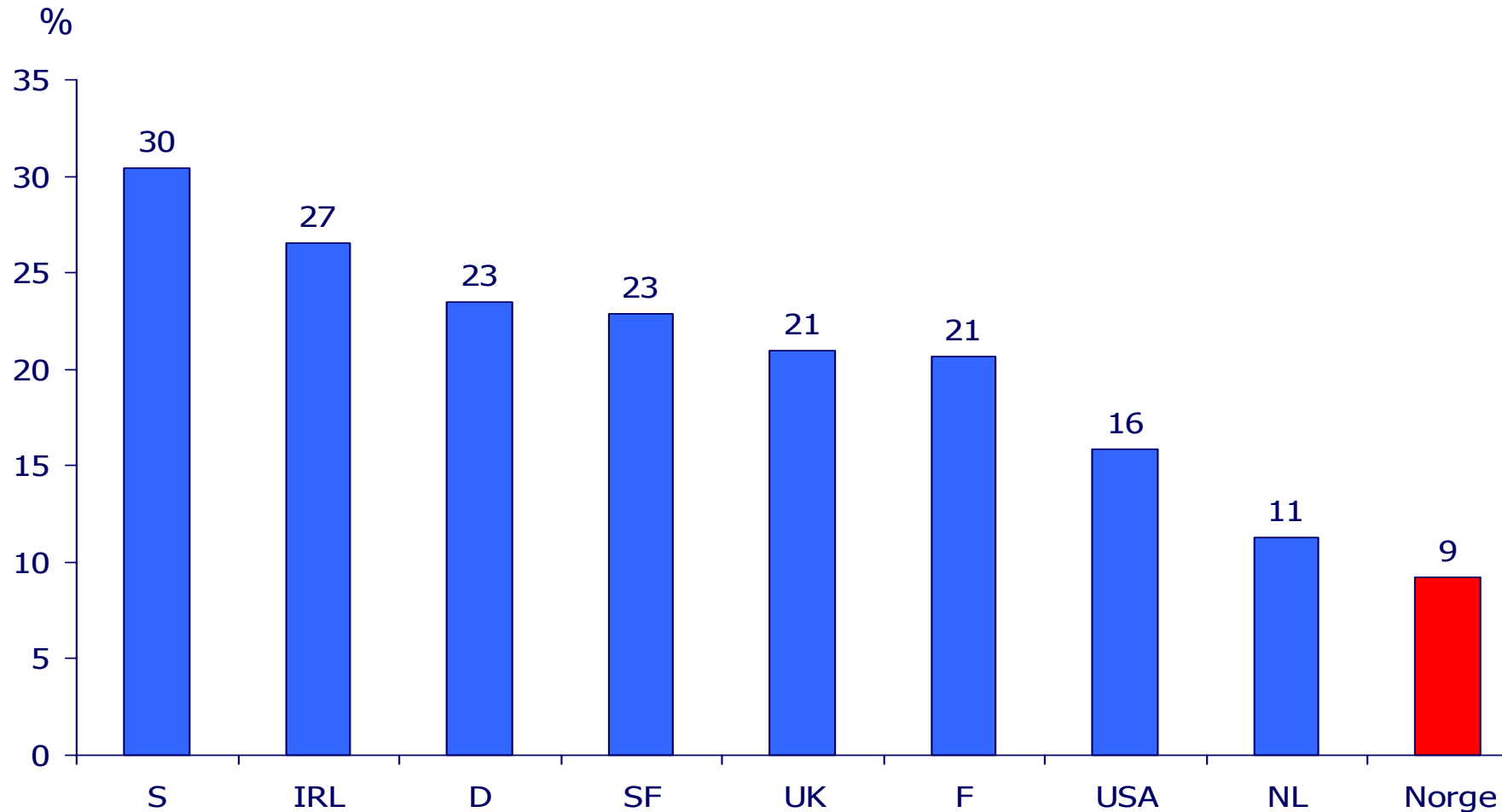


← Opp fra 2001

= Ingen endring

Fordeling real- og ingeniør-utdannede

Alle typer høyskole og universitetsutdanninger, 1998



Kilde: NHOs Konkurranssevnebarometer 2002/
OECD 2000, Education at a glance

... bygge hus uten grunnmur

➤ **Ungdomsskole:**

Rundt en tredjedel av dem som går ut av ungdomsskolen har 1 eller 2 i matematikk...

➤ **Lærere:**

De fleste heltidsansatte lektorer er i aldersgruppen 50-59 år – Norge er et av de OECD-land med høyest gjennomsnittsalder blant lærere – realfaglærere er spesielt ille ute...

➤ **Ingeniørutdanning:**

I år 2000 ble 150 siv.ing.kjemi uteksaminert ved NTNU, i 2005 vil det bli uteksaminert ned mot 50 – en tredjedel av antallet fem år tidligere...

Krav til utdanningssystemet

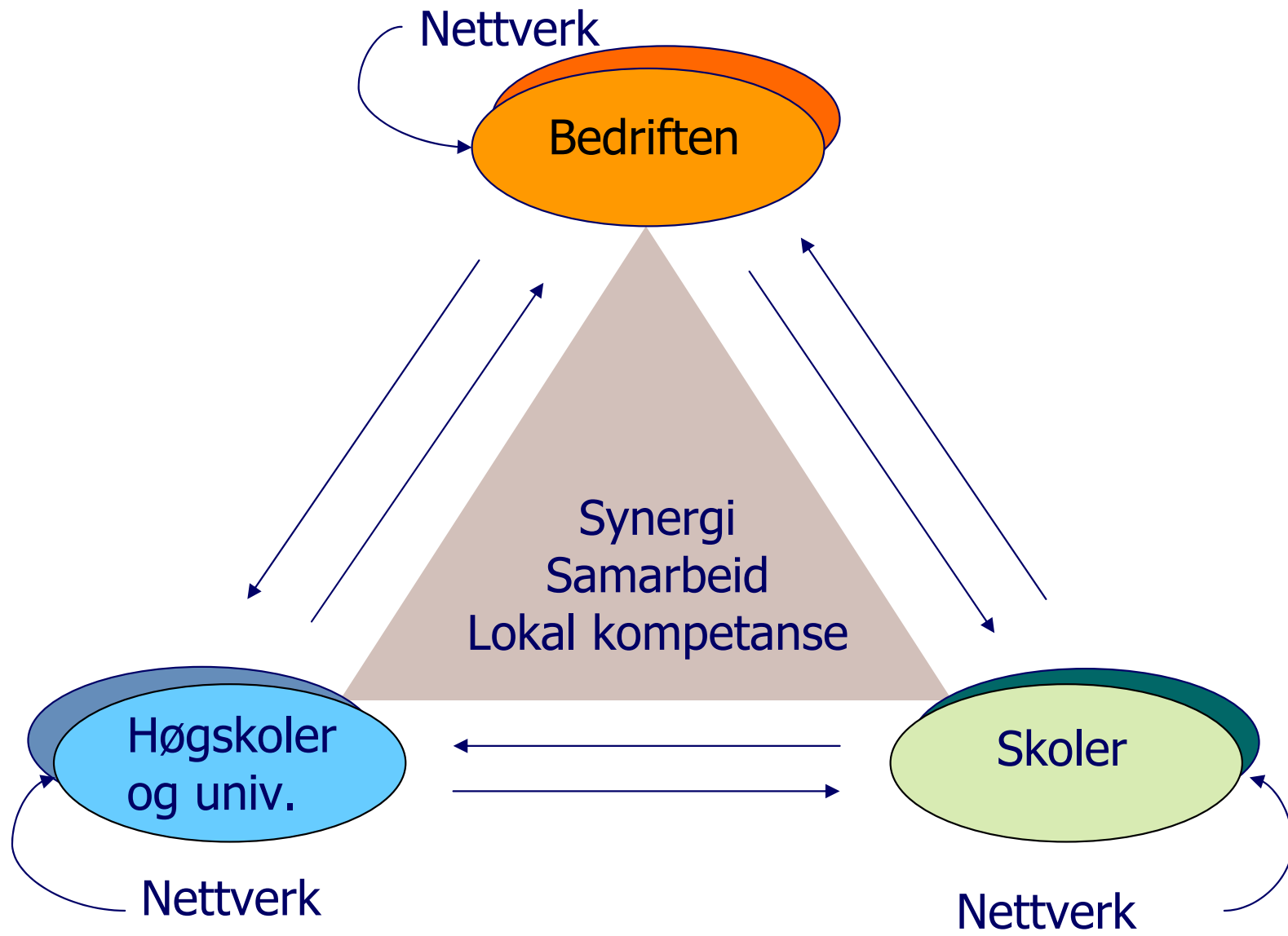
- Brukeres innflytelse nødvendig
- Kvalifisert faglig undervisning i grunnskolen
- En skole også for de beste
- Begrense valgmulighetene i allmennfaglig studieretning

Tiltak for å styrke realfagene

- Undervisningstilbud til de beste/mest interesserte - som går ut over læreplanene
- Etablere 6-8 vitensentre som synliggjør anvendelse av naturfagene (skal demonstrere naturvitenskapelige og teknologiske eksempler)
- Lærerhospitering (bedrift/høyere utdanningstrinn)
- Prosjektarbeider, klassebesøk, undervisning ved representant fra bedrift
- Utveksling av elever/studenter/lærere mellom institusjoner

Styrking av høyere teknisk utdanning

- Praksiselementet i ingeniørutdanningen på universiteter og høyskoler bør styrkes
- To likeverdige innganger til ingeniørutdanningen ved høyskolene – fra teoretisk allmennfaglig og fra praktisk-teoretisk fagopplæring
- Omlegging av finansiering av utenlandsstudier
- Sivilingeniørutdanning må gjøres mer internasjonal



PIL-skolen – bedriftenes egen skole



PILSKOLEN



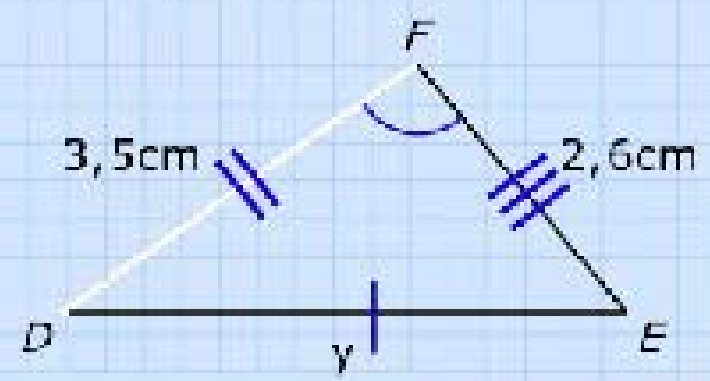
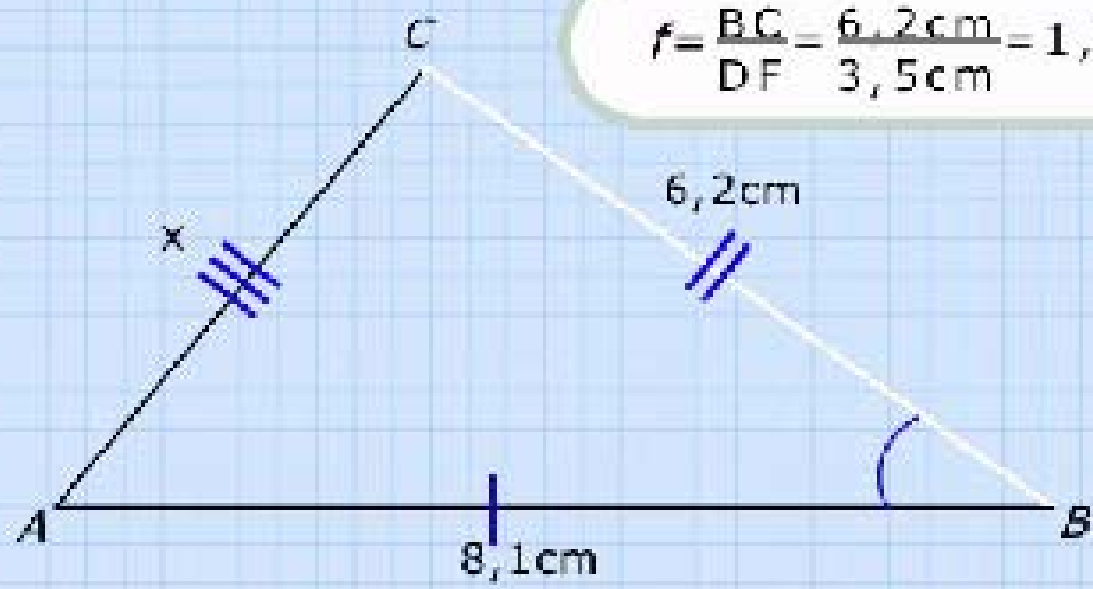
		1 Tall og talteori/teori	2 Formler og likninger	3 Sannsynlighets regning	4 Geometri	5 Trigonometri
6 Berre- og lineære uttrykk	7 Funksjoner og 2.gradslikninger	8 Potens- og exponential- funksjoner	9 Algebra	10 Funksjoner, vektor og areal	11 Eksamenoppgaver IMK	12 Likninger og ulikheter
13 Løst-fermer og eksponentielle- funksjoner	14 Grenseverdier og derivasjon	15 Derivasjonsregler	16 Integralregning	17 Eksamenstrøning		

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

- Moduler med IKT
- Oppgaver

Vi finder x

$$f = \frac{BC}{DF} = \frac{6,2\text{cm}}{3,5\text{cm}} = 1,77$$



Eksempel

Vi skal regne ud side x på den ene figuren og side y på den andre.

Ingeniørutdanning (120 studiepoeng)

Kjemiteknikk (9 studiepoeng)

Mineralteknikk (9 studiepoeng)

Prosessmetallurgi (9 studiepoeng)

Forkurs i matem.

Forkurs i matem.

Forkurs i matem.

Forkurs i kjemi

Forkurs i kjemi

Forkurs i fysikk

Praksiskandidat-
ordningen eller
lærling før R94

VK1 Mekaniske
prosessfag

VK1 Kjemiske
prosessfag

Fagoper-
tører me
bakgrun