

**ARGUMENT**

# Utprøvd modell for undervisning i samfunnsaktuelle problemstillinger

- Glimt fra et ARGUMENT-prosjekt
- Utfordringer og erfaringer med tverrfaglighet
- Diskusjon av delte erfaringer med tverrfaglighet



Lærernes dag 2024

Stein Dankert Kolstø  
Prof. i naturfagdidaktikk  
Universitetet i Bergen

# Har utviklet 5 læringsløp på 8-20t

ARGUMENT 



ARGUMENT

Antibiotikaresistens: Hvilke regler bør vi ha for antibiotikabruk?



ARGUMENT

Hva er et godt kosthold?



ARGUMENT

Klimaendringer: Blir det mer nedbør eller mer tørke?

NT



● Ja, mer  
● Ja, mye  
● Nei, ikke i særlig grad  
● Nei, ikke i det hele tatt

Får ungdom nok søvn? Bør



ARGUMENT

Er solceller lurt i Bergen?

<https://argument.uib.no>

Mange målsettinger

ARGUMENT

Samfunnsaktuelle problemstillinger

Argumentasjon og kritisk tenkning

Tverrfaglig

Utforskende

Praktiske innslag

Dybdelæring

Utvikle ressurser og  
læringsløp i samarbeid



# Tverrfaglighet: utfordringer vi jobbet med

- «Science disappears»
- Anvende fagstoff elevene ikke kan ennå
- Oppgaver og aktiviteter hvor alle elever deltar
  
- Hvilke skolefag skal inkluderes?
- Organisering som sikrer lærers faglighet



Selvbestemmelsesteorien:

# Hva fremmer deltagelse og innsats?





# Tverrfaglig problemstilling for 8. trinn

## Oppdrag: En problemstilling fra virkeligheten

### Klimaendringer – Blir det mer nedbør eller mer tørke?



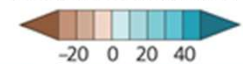
### 8c. Kan klimaendringer også gi tørke?

Hva blir konsekvensene av klimaendringer? Velg ett eller flere områder dere vil diskutere. Det kan være i Norge eller andre steder i verden. Hva har dere hørt? Hva tror dere? Blir det mer regn alle steder? Del og diskuter forslag i klassen.

### 8d. Livet til de som får mer tørke

Finn fakta om konsekvenser av tørke på Internett: Skriv *tørke* og *Øst-A* finner og adressen til kilden, og prøv å finne ut hvem som kommer m støtte elevene til et godt resultat. Bruk skriveramme med to kolonner:

**% endring i nedbør  
2081-2100 vs 1986-2005**



### 11. Hva kan vi gjøre med klimaendringene? Hvem sitt ansvar er det?

#### 11a. Hva bør vi gjøre?

- Hva mener ulike folk vi bør gjøre med klimaendringene? Hvem er det som har ansvaret for å få gjort forslagene til klimatiltak?
- Finn to klimatiltak dere liker og to dere ikke liker. Forklar tiltakene, og legg frem argument for at dere mener tiltaket er godt eller eventuelt dårlig.

<https://argument.uib.no>

# Resulterende innhold i presentasjoner

- Fakta
- Konklusjoner
- Begrunnelser
- Konsekvenser

Så vi kom frem til at land som allerede er tørre, får mindre nedbør, enn land som vanligvis får mere nedbør. Fordi at i løpet av ti år har 10 – 20 % av verdens tørre områder blitt tørrere. Det regner nesten 20% mer i våte land enn det gjorde i år 1900.

Vi tror det er farlige med tørke de tørre stedene, Afrika for eksempel, enn de våterre stedene som Bergen.

Klimaendringer – Blir det mer nedbør eller mer tørke?



# Tverrfaglig problemstilling? Naturfag kan forsvinne!

- **Reell tverrfaglighet:** Aktuell sak med argument fra flere fagfelt
- **Gav oppdrag:** Etterspørre elevens kunnskapsbaserte vurderinger
- **Krevde argument for synspunkt:** Fag dukker opp i begrunnelser

Klimaendringer – Blir det mer nedbør eller mer tørke?



## Kriterier for valg av tverrfaglige problemstillinger:

1. Matematikk og naturvitenskap inngår
2. Inngår omdiskuterte naturvitenskapelige argument
3. Tilgjengelige måledata og måleserier, evt. elevproduserte
4. Inngår fagstoff relevant for matematikk og naturfag
5. Mulig å utforme praktiske og utforskende oppgaver
6. Engasjerer elevene



Norskfaget

Kritisk tenkning

**Hva tenker dere om denne talen?**

Diskuter

**“How dare you!?”**



«Hva tenker dere om denne talen? Er den bra. Har hun gode argumenter.  
Hva slags type argumenter bruker hun.»

<https://www.pbs.org/newshour/world/read-climate-activist-greta-thunbergs-speech-to-the-un>

# Trump/eventuelt klimaskeptiker

Samfunnsfag  
Kritisk tenkning

TV2 Nyheter:

Nyhets sak



Nekter å svare på om Donald Trump tror at klimaendringene er en bløff

2 Nyhetene

21:01:31

**Nekter å svare på om Donald Trump tror at klimaendringene er en bløff**

President Donald Trump kunngjorde i går at han trekker USA ut av Paris-avtalen. Det hvite hus og miljødirektoratet forsvarer avgjørelsen, og samtidig nekter de å svare på spørsmål om Trump tror at menneskeskapte klimaendringer er en bløff.

**Hva tenker du om dette (IGP)?**

- Tenkeskriv - i 2 minutter
- Diskuter med gruppen
- Diskuter i fellesskap

«Er det noen grunn til at miljøministeren i USA nekter å svare på om Trump er - - mot, eller ikke tror på global menneskeskapt oppvarming?  
Noen forslag?»

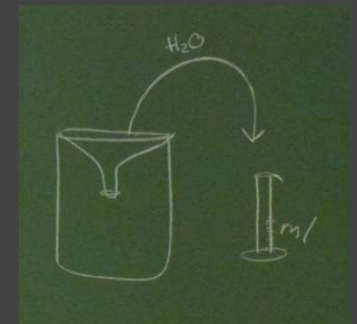
<https://www.tv2.no/video/nyhetene/nekter-aa-svare-paa-om-donald-trump-tror-at-klimaendringene-er-en-bloeff/1202019/>

# Engasjerende praktisk arbeid – grunnlag for naturfag og matematikk

**Hovedspørsmål: Hvor mange millimeter nedbør egentlig?**

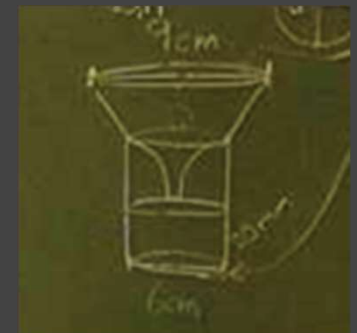
Gjentatte  
runder med IGP

1. Med én rett sylinder:



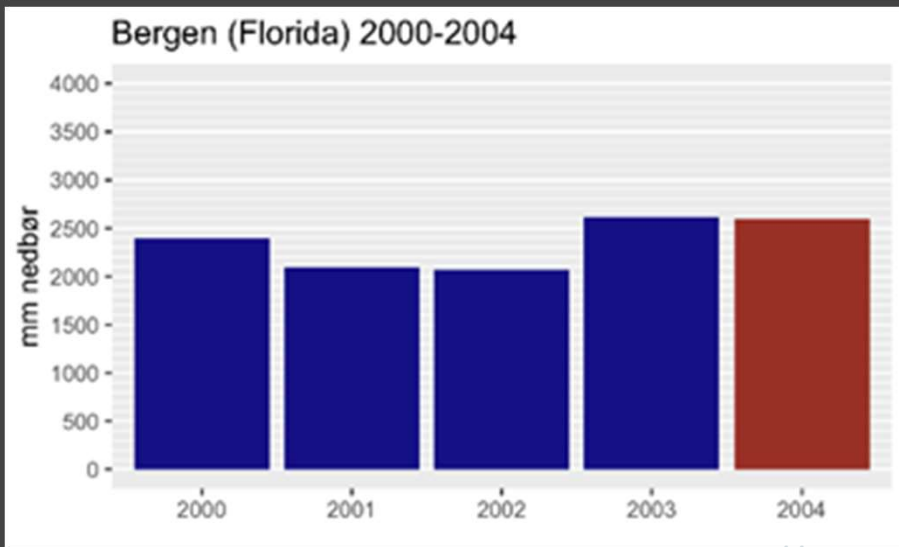
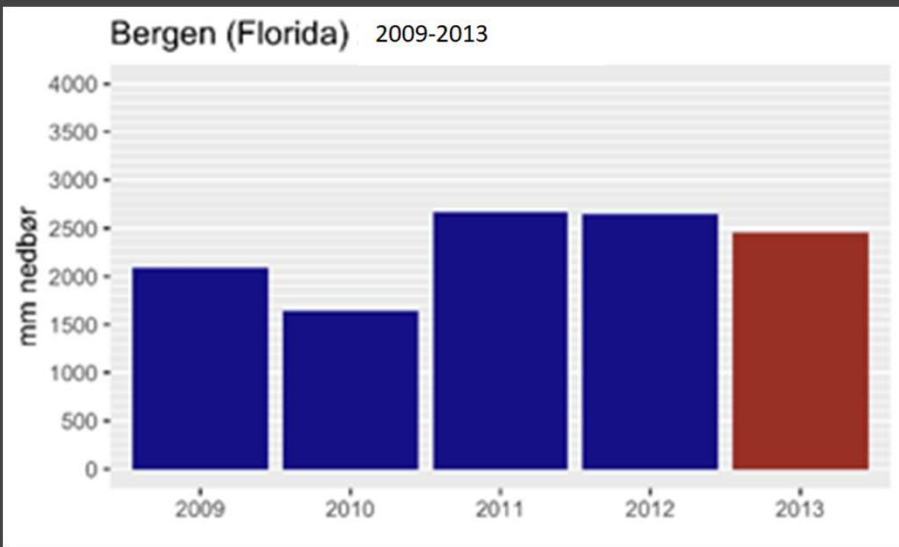
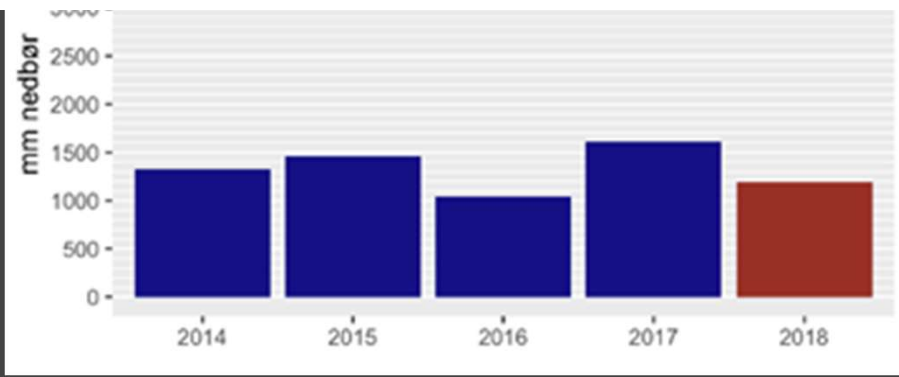
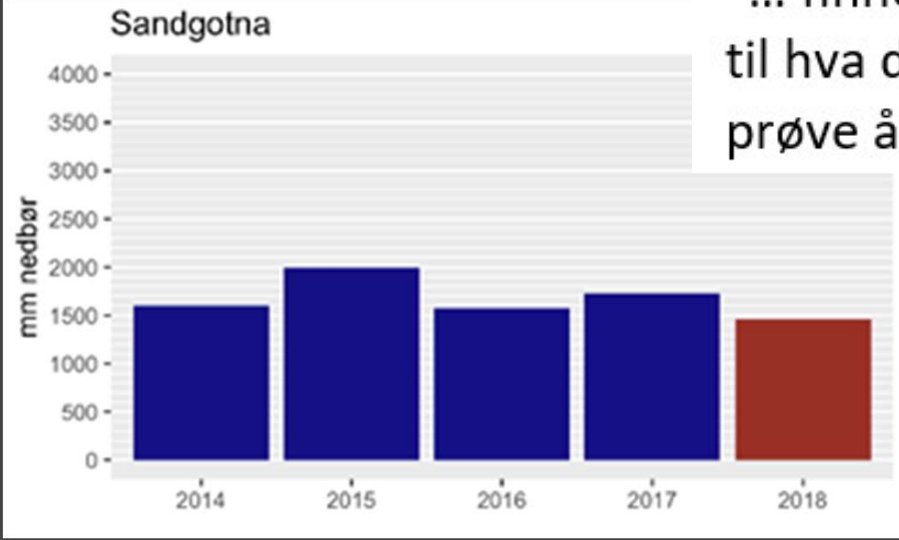
2. To ulike rette sylindre

3. Diameter innsamler større enn oppsamler



<https://argument.uib.no>

"... finne ut om det regnet mer det siste året, i forhold til hva det gjorde de fire årene før. Så skal én av dere prøve å presentere resultatet for de andre."



Matematikk

# Elevene må formulere egne faglige forklaringer ut fra observasjoner

## Gruppeoppgave:

“Hvorfor dugger det på innsiden av glasset med varmt vann?”

“Finn en metode for å lage kondens”

“Forklare for de andre i klassen»



## Klassediskusjon:

“Hvor kommer vannet i kondensen fra?”

“Hva betyr luftfuktighet?”



# Gruppene finner informasjon og utvikler egne svar

Tverrfaglig

## Klimaendringer – Blir det mer nedbør eller mer tørke?



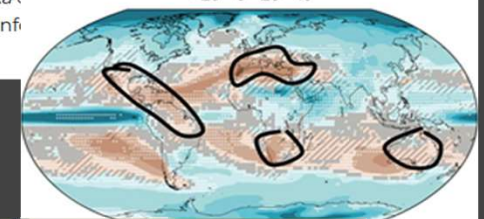
## 8c. Kan klimaendringer også gi tørke?

Hva blir konsekvensene av klimaendringer? Velg ett eller flere områder dere vil diskutere. Det kan være i Norge eller andre steder i verden. Hva har dere hørt? Hva tror dere? Blir det mer regn alle steder? Del og diskuter forslag i klassen.

## 8d. Livet til de som får mer tørke

Finne fakta om konsekvenser av tørke på Internett: Skriv *tørke* og *Øst-Afrika* i søkefeltet, finn og adressen til kilden, og prøv å finne ut hvem som kommer med informasjon. Støtt elevene til et godt resultat. Bruk skriveramme med to kolonner:

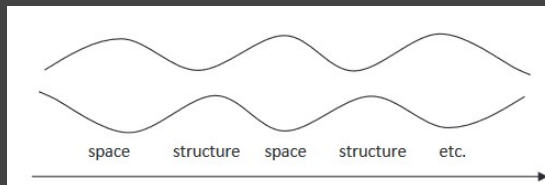
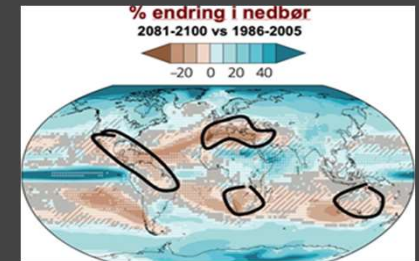
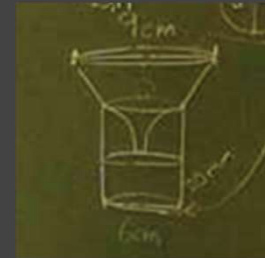
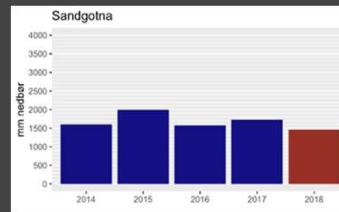
% endring i nedbør  
2081-2100 vs 1986-2005



<https://argument.uib.no>

# Brukte støttestrukturer og selvbestemmelse for å fremme deltagelse og innsats:

- **Begynne konkret**
- **Utfordre**
- **IGP-runder**
- **Bygge på elevs forslag**
- **Produktkrav underveis**
- **Gav skriverammer**



## Finne argumenter i en tekst

Påstand	Støttende fakta



Utvikling av elevenes kritiske tenkning:

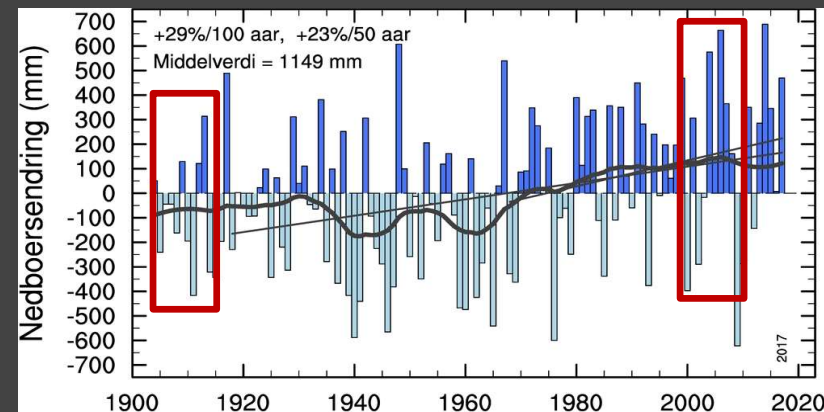
# Hva sier forskning er den beste tilnærmingen?

## 1. Faglig innhold som stimulerer til refleksjon

## 2. Undervise i kritisk tenkning

- **Utforske autentiske problemer**
- **Dialog om kvalitet på argumenter m.m.**
- **Lærer veileder og modellerer**

Forutsetter oppgaver der elevene skal tolke, analysere, vurdere og trekke egne konklusjoner



Kilde: Kilde: Abrami et al., 2015, Strategies for Teaching Students to Think Critically: A Meta-Analysis og Abrami et al., 2008, Instructional interventions affecting critical thinking skills: A stage 1 Meta-analysis

# Trene kritisk tenkning

## Bruk av støttestruktur:

- Gir fokus på kvalitet på argument under forberedelse
- Gav tenketid etter hver presentasjon
- En gruppe spiller inn
- Plenumsdiskusjon med fokus på kvalitet på argumenter

**Presentasjon: Dette skal dere se etter når dere kommenterer de andre gruppene:**

- Notere noen påstander de har.
- Hvilke fakta brukes som støtte?
- Hvilke fakta kan være usikre?
- Foreslå en styrke og en svakhet i argumentene



# ARGUMENT-modellen



Den metodiske og didaktiske modellen som ligger bak utformingen, er forklart på egen sider. Her vil du finne en modell for bruken av samfunnsaktuelle problemstillinger i undervisningen. Utforskende arbeidsmåte er vist og forklart i dybden, med tydelig gjennomgang av modellen, og med spørsmål og svar, og med eksempler.

Lær om modellen

<https://argument.uib.no>



# Sikre lærerkompetanse i tverrfaglige prosjekt

## Tid til felles planlegging

- Ide – utkast – diskusjon – forbedring – deling

### Mange-fags modell:

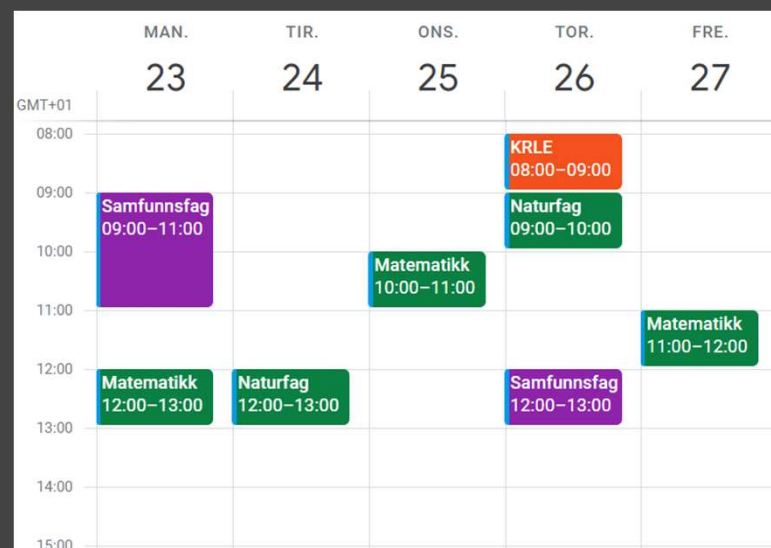
Uke med oppløst timeplan. Fag tilpasses prosjektet

### Få-fags modell:

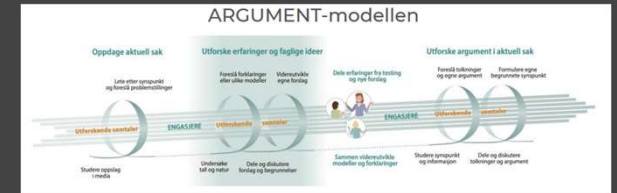
Følge vanlig timeplan. Prosjekt tilpasses fag

### BLIR DET MER NEDBØR ELLER BLIR DET MER TØRKE?

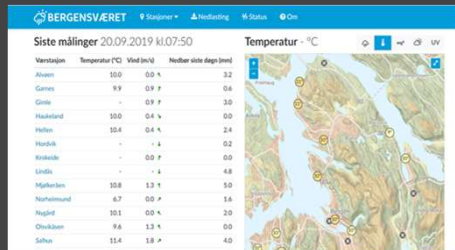
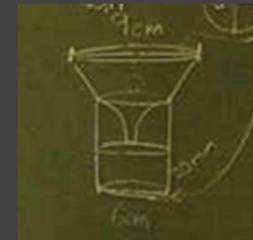
	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag
08.15 – 09.00	Team				
09.00 – 10.00	Innledning (powerpoint-presentasjon) Caroline og Ruben	Les av regnmåler og hvor mye regner det egentlig? Mikael og Kristine R	Les av regnmåler og hvor mye regner det egentlig? Mikael og Kristine R	Hvor mye regner det egentlig? Hva betyr mm-nedbør? Mikael og Kristine R	SamfunnskONSEKVENSER og kvalitet på argumenter. Kristine og Cecilie
10.10 – 11.30	Argumentasjon Kristine A. og Cecilie	Hvor mye regner det egentlig? Mikael og Kristine R	Hvordan kan global oppvarming gi mer regn? Henrik og Irene	Hvor mye regner det egentlig? Hva betyr mm-nedbør? Mikael og Kristine R	SamfunnskONSEKVENSER og kvalitet på argumenter. Ruben og Caroline
12.00 – 13.00	Design regnmåler (arbeidstepping) Jan og Gunnar	Fellestid	Hvordan kan global oppvarming gi mer regn? Henrik og Irene	Hvordan kan vi forstå grafer med middelvei og øvvik? Jan og ?	SamfunnskONSEKVENSER og kvalitet på argumenter. Vurderingskriterier?
13.10 – 14.10	Lage regnmåler og plassere dem ut. Jan og Gunnar	Fellestid	Hvordan kan global oppvarming gi mer regn? Henrik og Irene	Hvordan kan vi forstå grafer med middelvei og øvvik? Jan og ?	



# Utfordringer ved tverrfaglige prosjekt?



1. Hvordan tilrettelegge slik at elevene fokuserer på alle fagene?
2. Hvordan engasjere elever med ulike forutsetninger?
3. Hvordan få rett faglærer til rett tid?



**BLIKK DET MER LIFERIKK ELLER BLIKK DET MER TRØKK!**

	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag
08.15 - 09.00	Prøve				
09.00 - 10.00	Undervisning i matematikk	Undervisning i fysikk	Undervisning i kjemi	Undervisning i biologi	Undervisning i engelsk
10.10 - 11.30	Undervisning i matematikk	Undervisning i fysikk	Undervisning i kjemi	Undervisning i biologi	Undervisning i engelsk
12.00 - 13.00	Undervisning i matematikk	Undervisning i fysikk	Undervisning i kjemi	Undervisning i biologi	Undervisning i engelsk
13.10 - 14.10	Undervisning i matematikk	Undervisning i fysikk	Undervisning i kjemi	Undervisning i biologi	Undervisning i engelsk

# Arbeidsmåter og læringsløp

- <https://argument.uib.no>

# Send gjerne kommentarer til

- [stein.dankert.kolstoe@uib.no](mailto:stein.dankert.kolstoe@uib.no)



ARGUMENT Kritisk tenkning Arbeidsmåter Læringsløp Forskning Søk

## ARGUMENT

Arbeidsmåter for kritisk tenkning og argumentasjon i ungdomsskolen

### ARGUMENT-modellen

Oppdage aktuell sak

Lette etter synspunkt og foreslå problemstillinger

Utforske erfaringer og faglige ideer

Foreslå forklaringer eller ulike modeller    Videreutvikle egne forslag

Utforske argument i aktuell sak

Dele erfaringer fra testing og nye forslag    Foreslå tolkninger og egne argument    Formulere egne begrunnede synspunkt