

Utdanning **for** bærekraftig utvikling

http://folk.ntnu.no/alestr/kurs/UBU_Gauldal_nov2019.pdf (NB: Understrek_i_mellomrom)



Finn ditt klimaavtrykk!



<https://www.enova.no/privat/inspirasjon/finn-ditt-klimaavtrykk/>

Google: Klimaavtrykk Enova

Rangering av problemer/utfordringer

Denne aktiviteten går ut på at dere skal rangere punktene i en oppsatt liste med ulike samfunnsproblemer/ miljøproblemer.

AV Anders Isnes | Naturfagsenteret

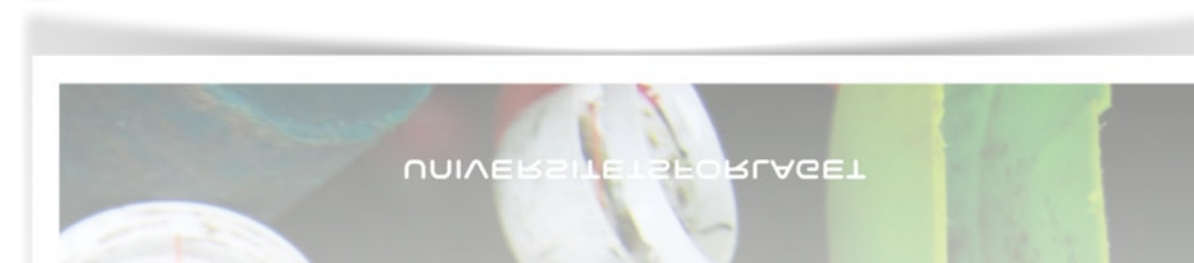
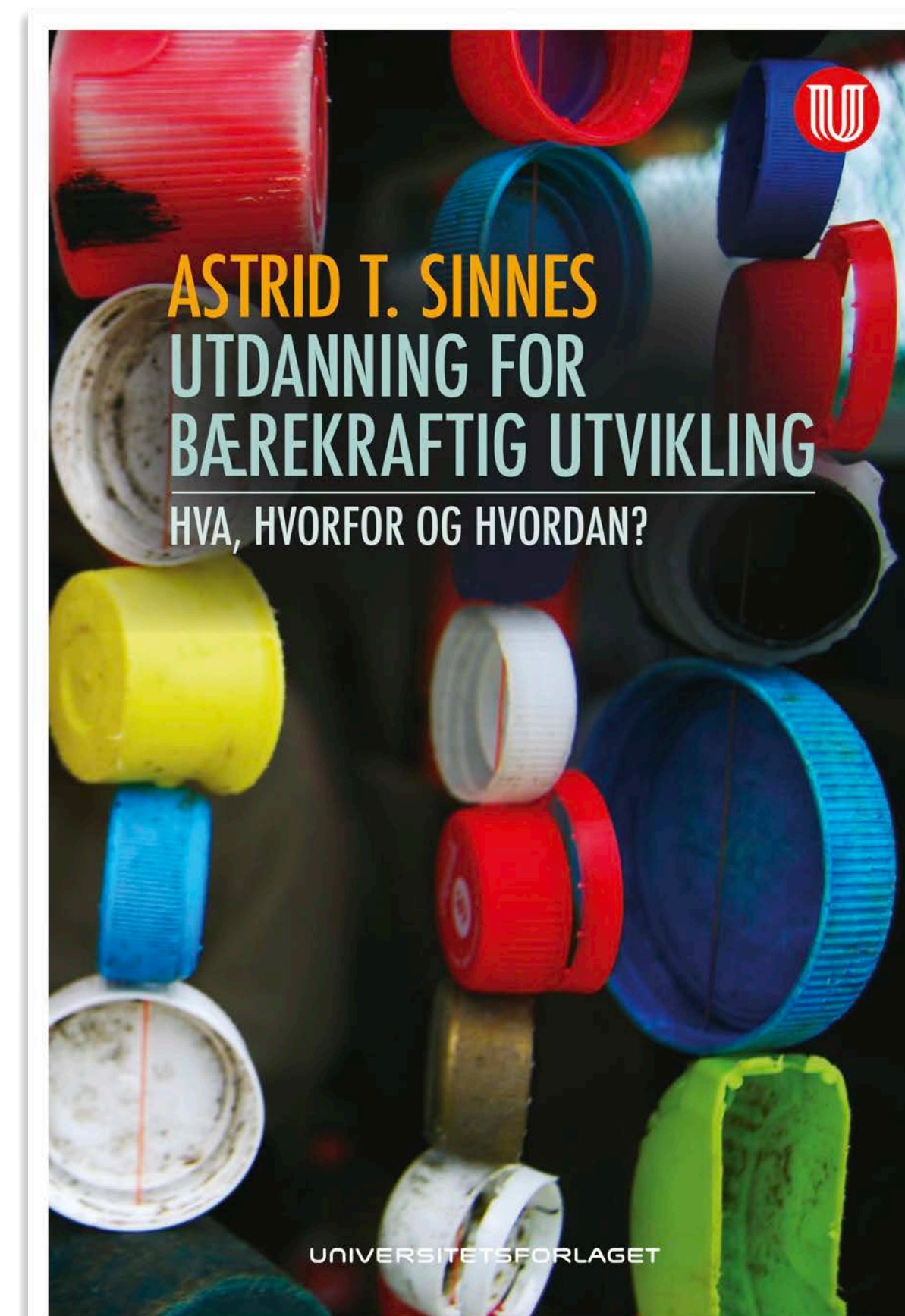
Hva oppfatter du som de viktigste problemer å ta opp nå? Sett 1 foran det viktigste problemet, 2 for neste og slik at alle problemene blir rangert.

- Forurensing av luft og vann
- Utrydding av dyrearter
- Mangel på frilufts- og naturområder
- Økt drivhuseffekt
- Befolkningsøkningen på jorda
- Arbeidsløshet
- Mangel på lov og orden
- Tilsetningsstoffer i mat
- Rovdyr som angriper husdyr
- Bruk av sprøytemidler i jordbruket
- Fattigdommen i mange land
- Mangel på energikilder



Stikkord for dagen

- Bærekraftig utvikling
- Utdanning i/for/om/som bærekraftig utvikling
- Læring vs handlingskompetanse
- Bærekraft i lys av medborgerskap, livsmestring og dybdelæring



Hva betyr bærekraftig utvikling?

«Utvikling som imøtekommer dagens **behov** uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov»



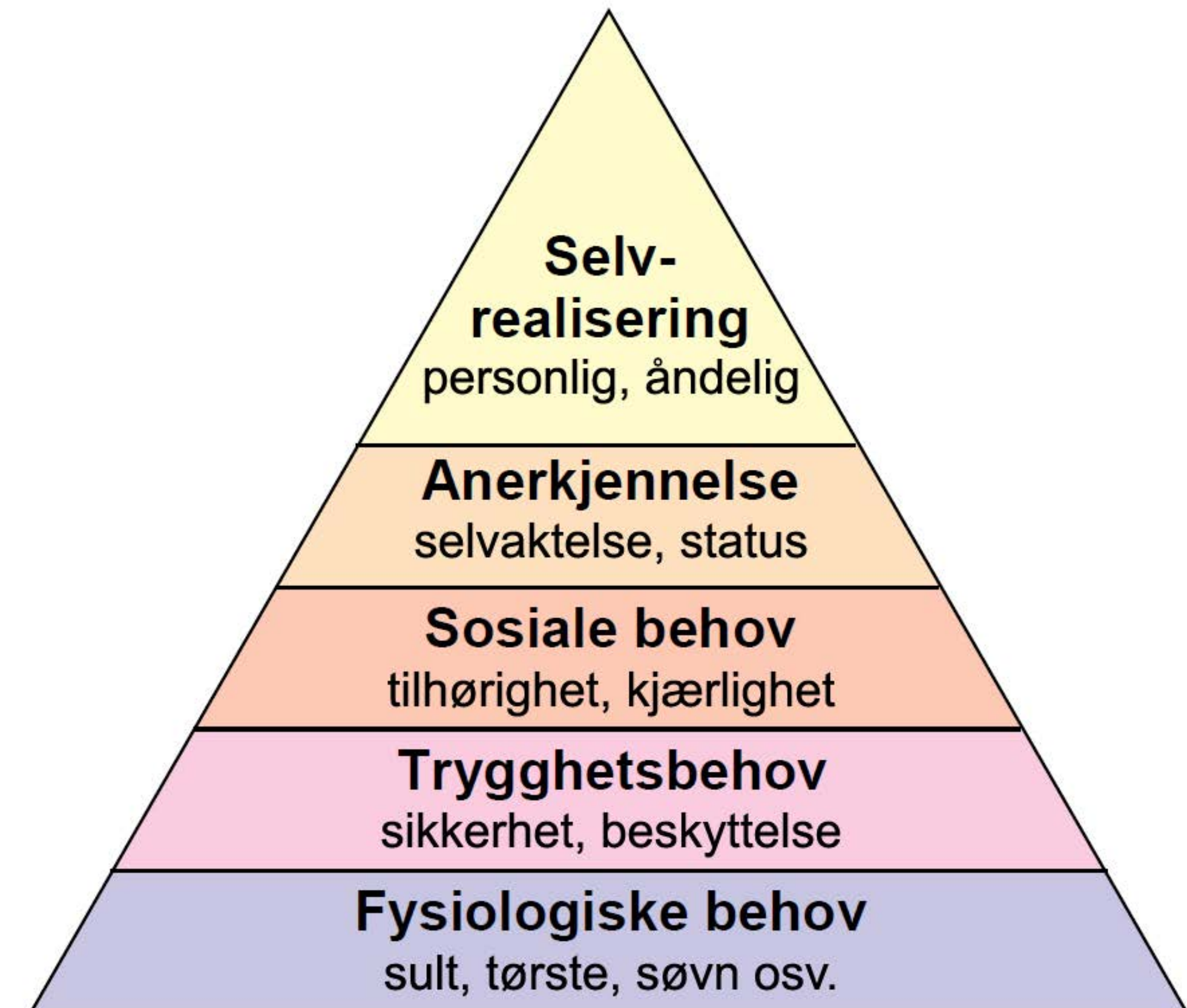
Gro Harlem Brundtland

behov ?



Fysiologiske behov
sult, tørste, søvn osv.

behov vs. rettigheter ?



Praktisk info: <https://www.youtube.com/watch?v=pvk0V-LX1KU>

Hvem **sier** hva?

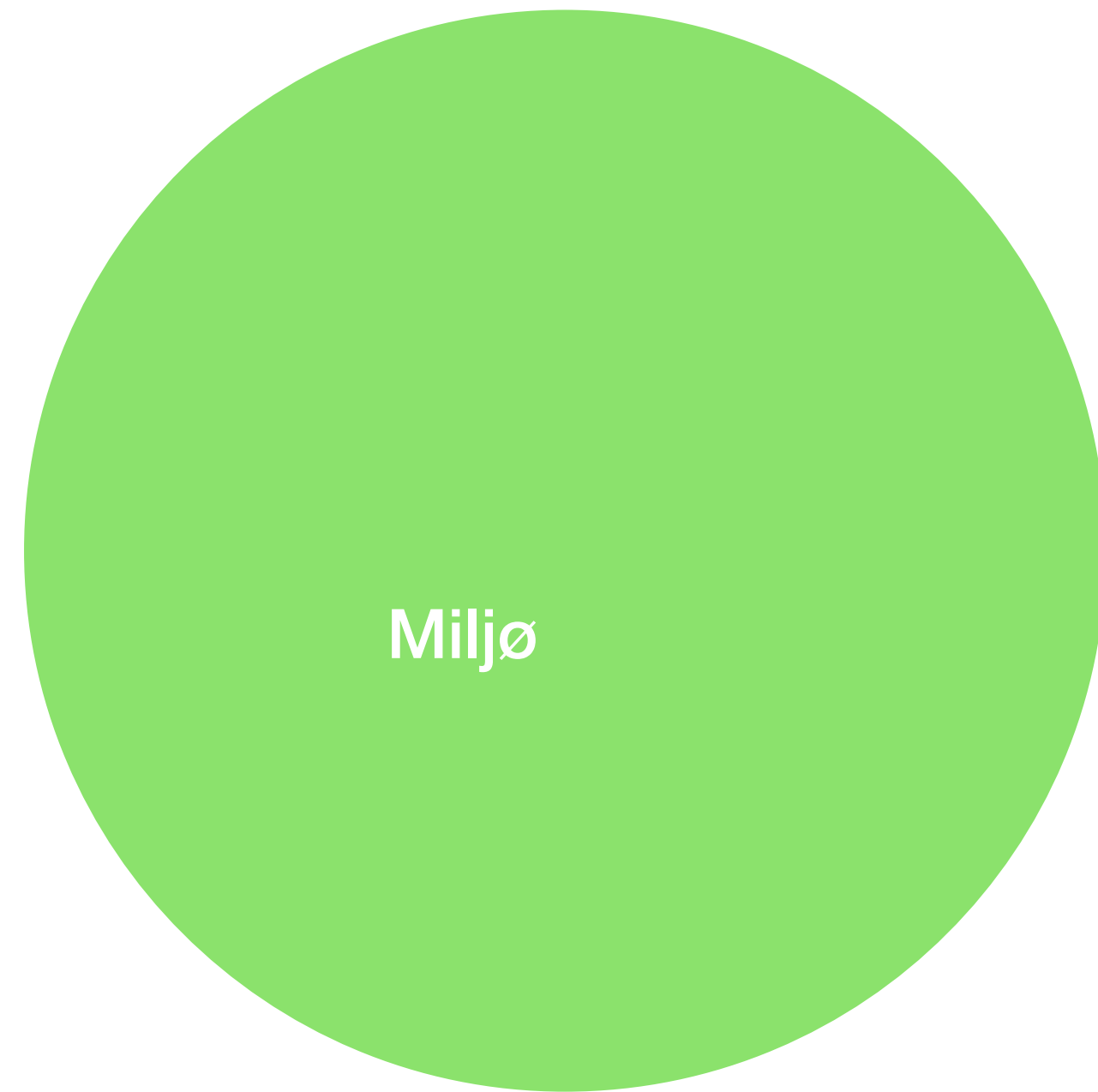
Hva **tror** vi på?

- NDLA: <https://www.youtube.com/watch?v=82rMEUIk1w0>

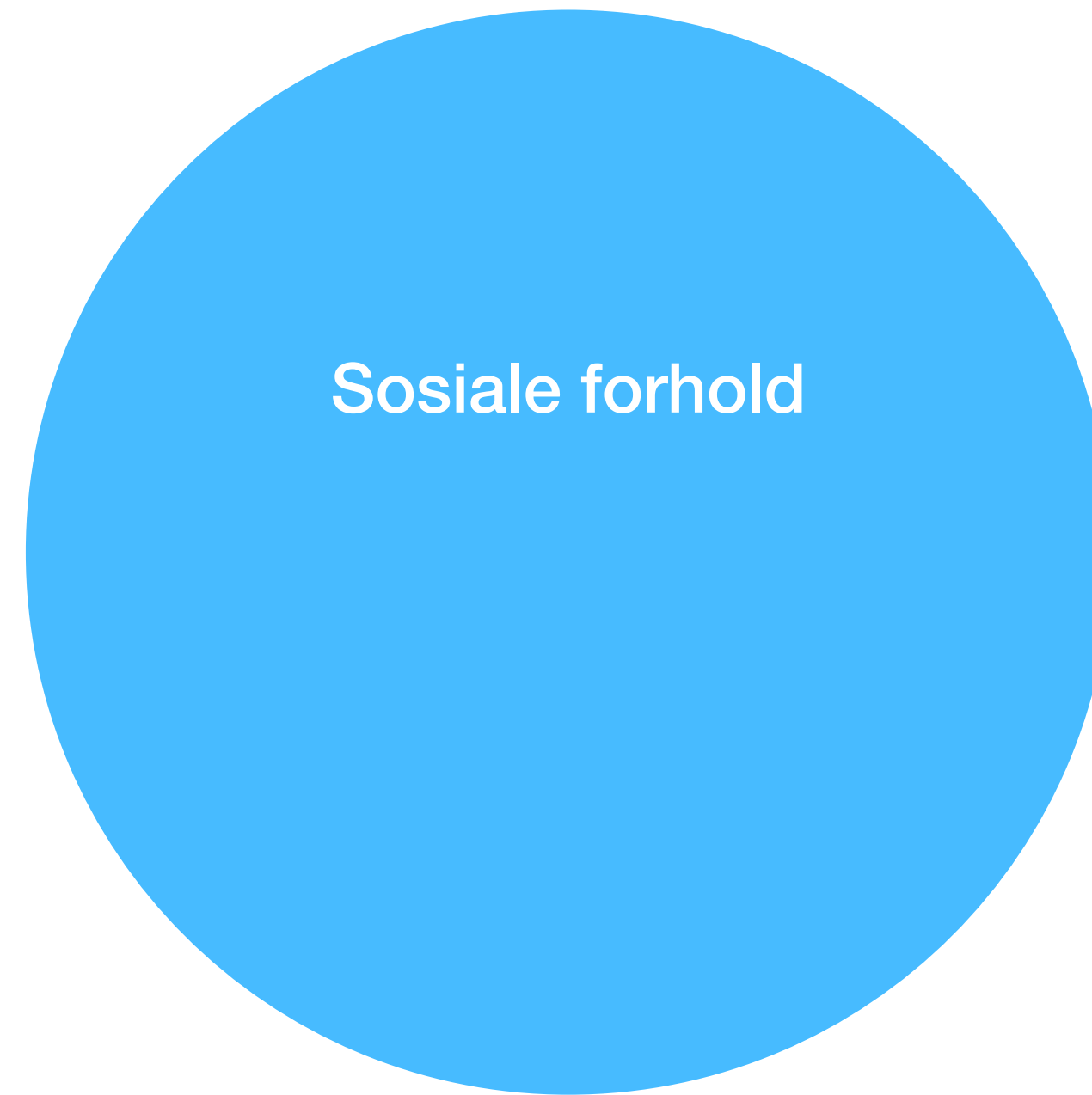
Hvem **sier** hva?
Hva **tror** vi på?



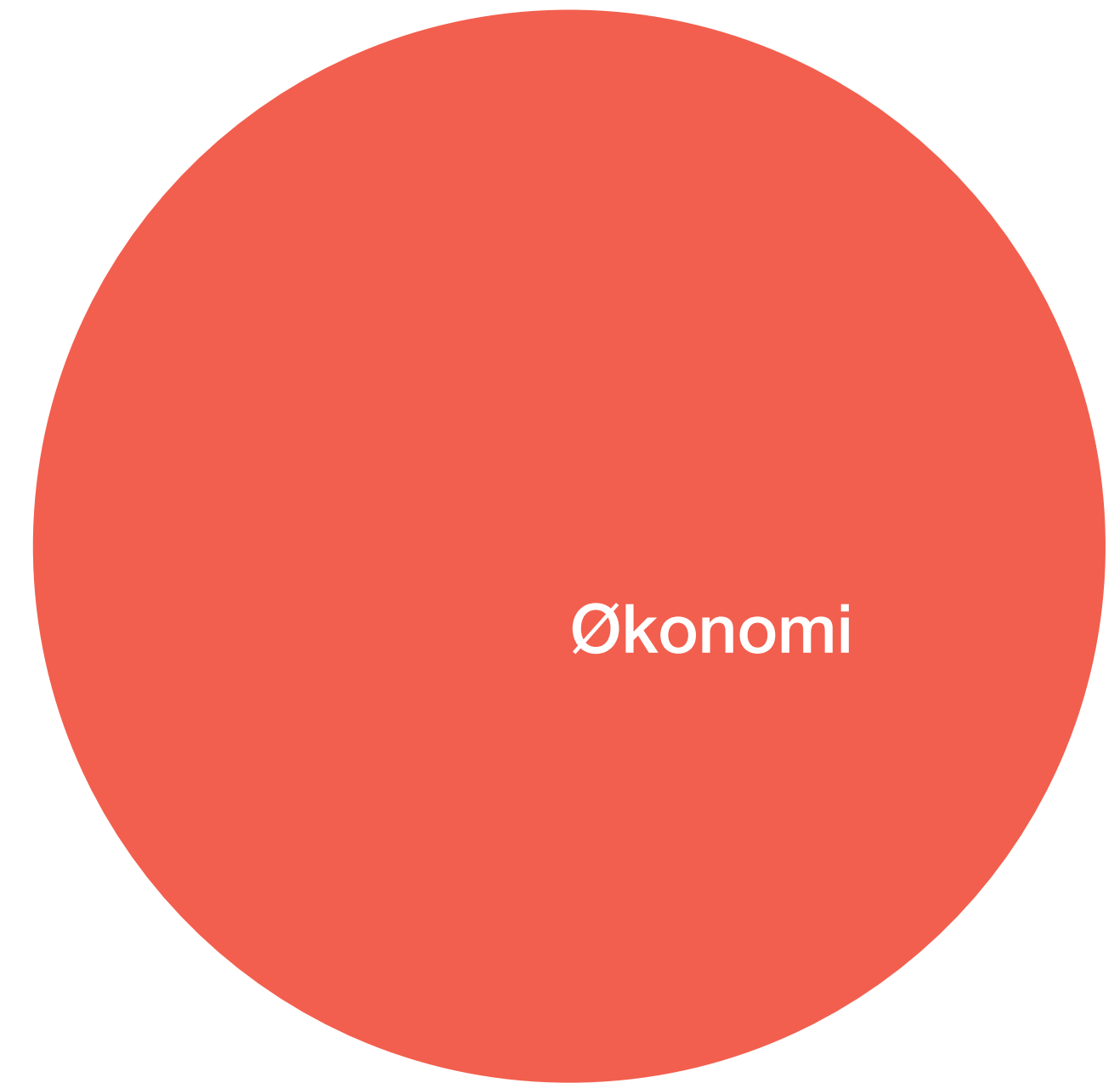
Tre dimensjoner



Miljø

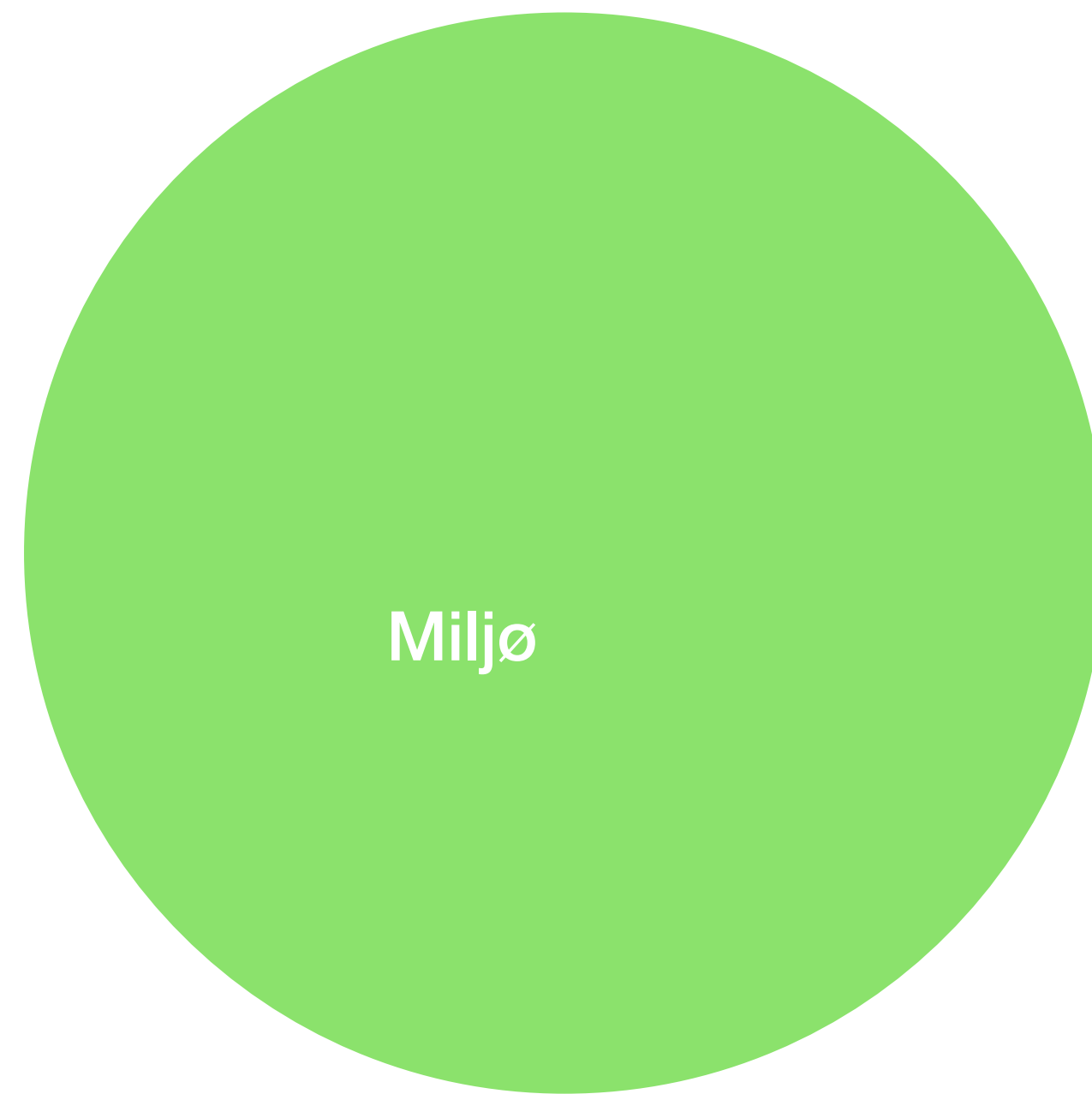


Sosiale forhold

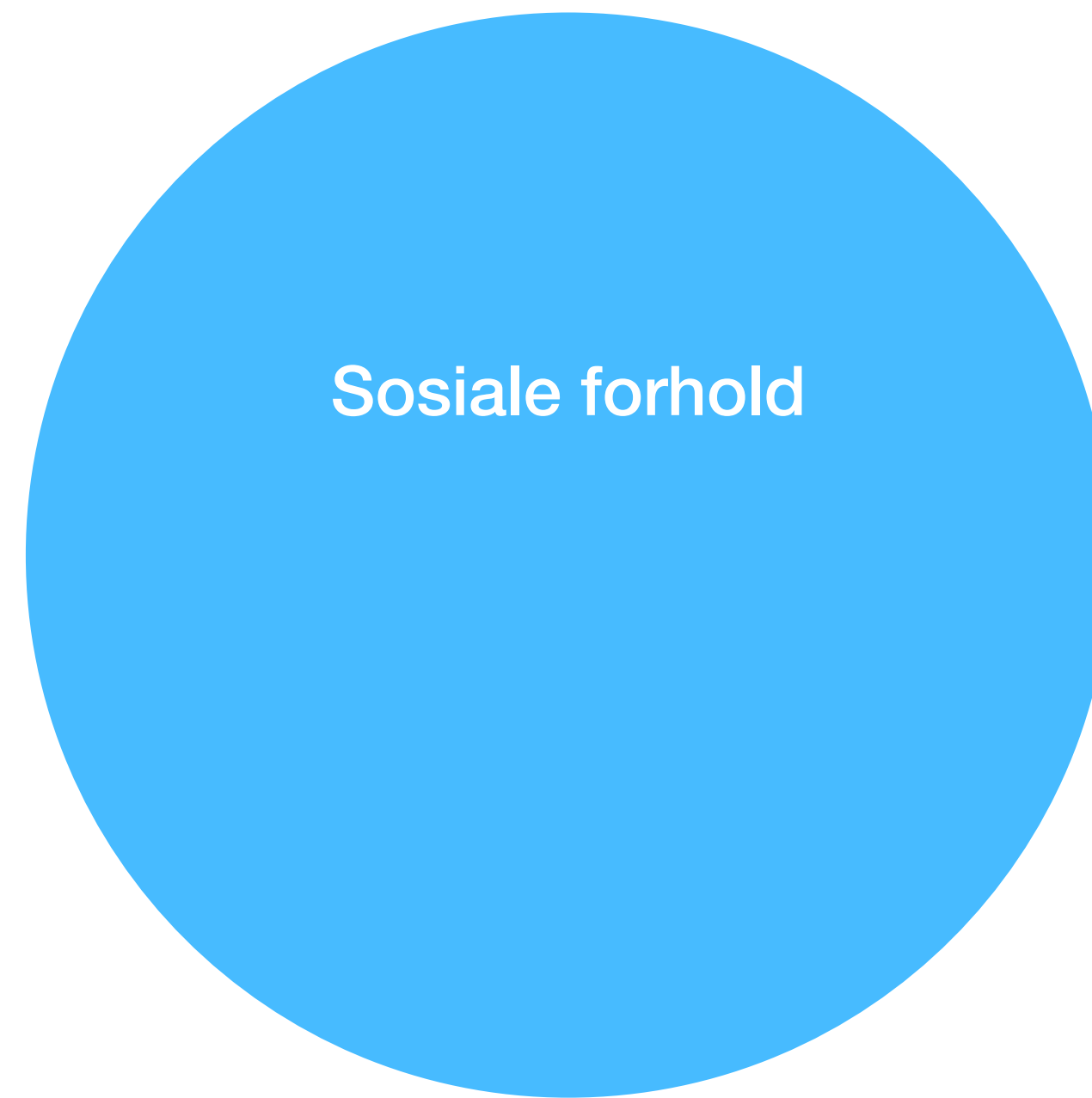


Økonomi

Tre dimensjoner



Miljø



Sosiale forhold

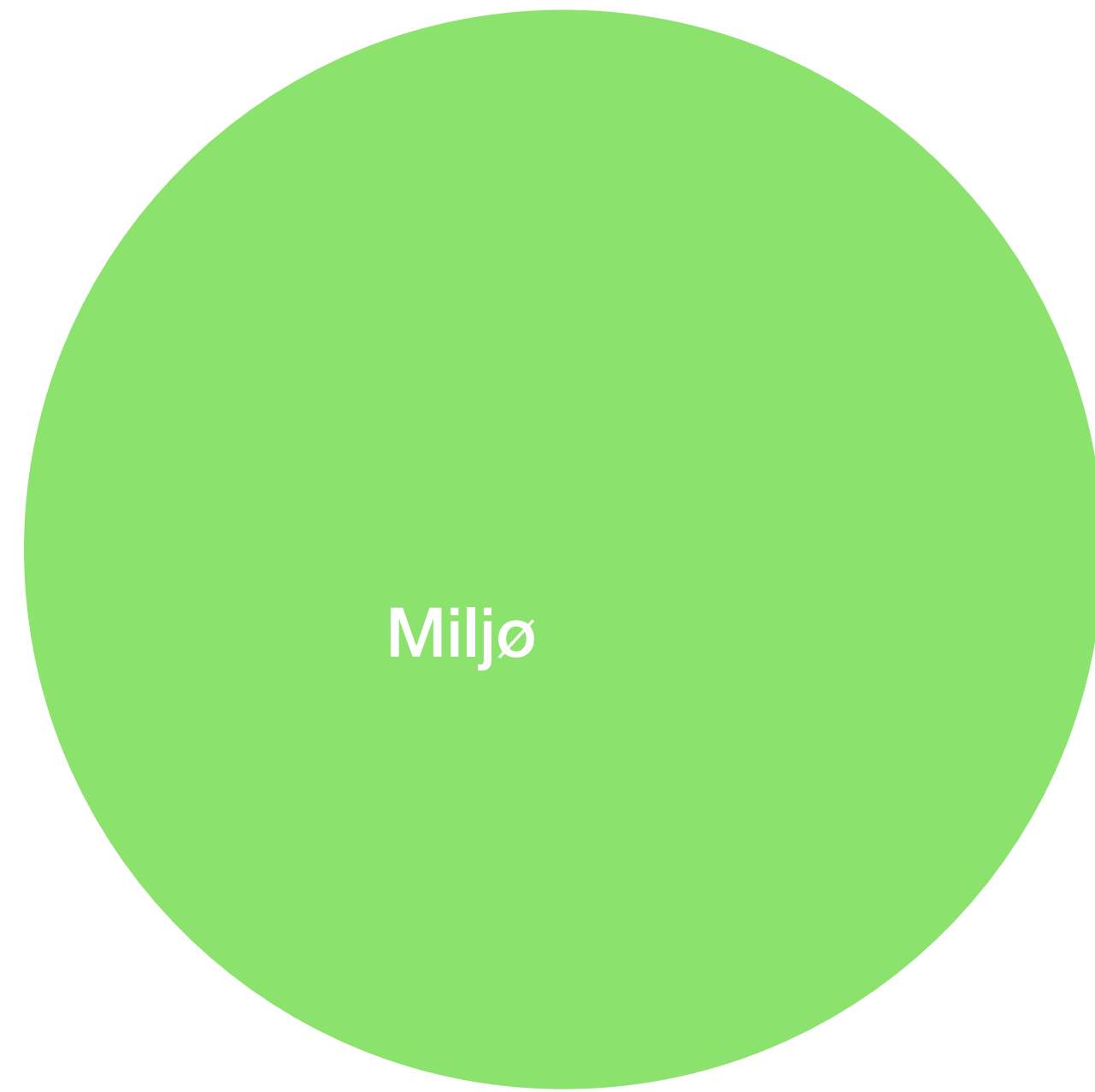


Økonomi

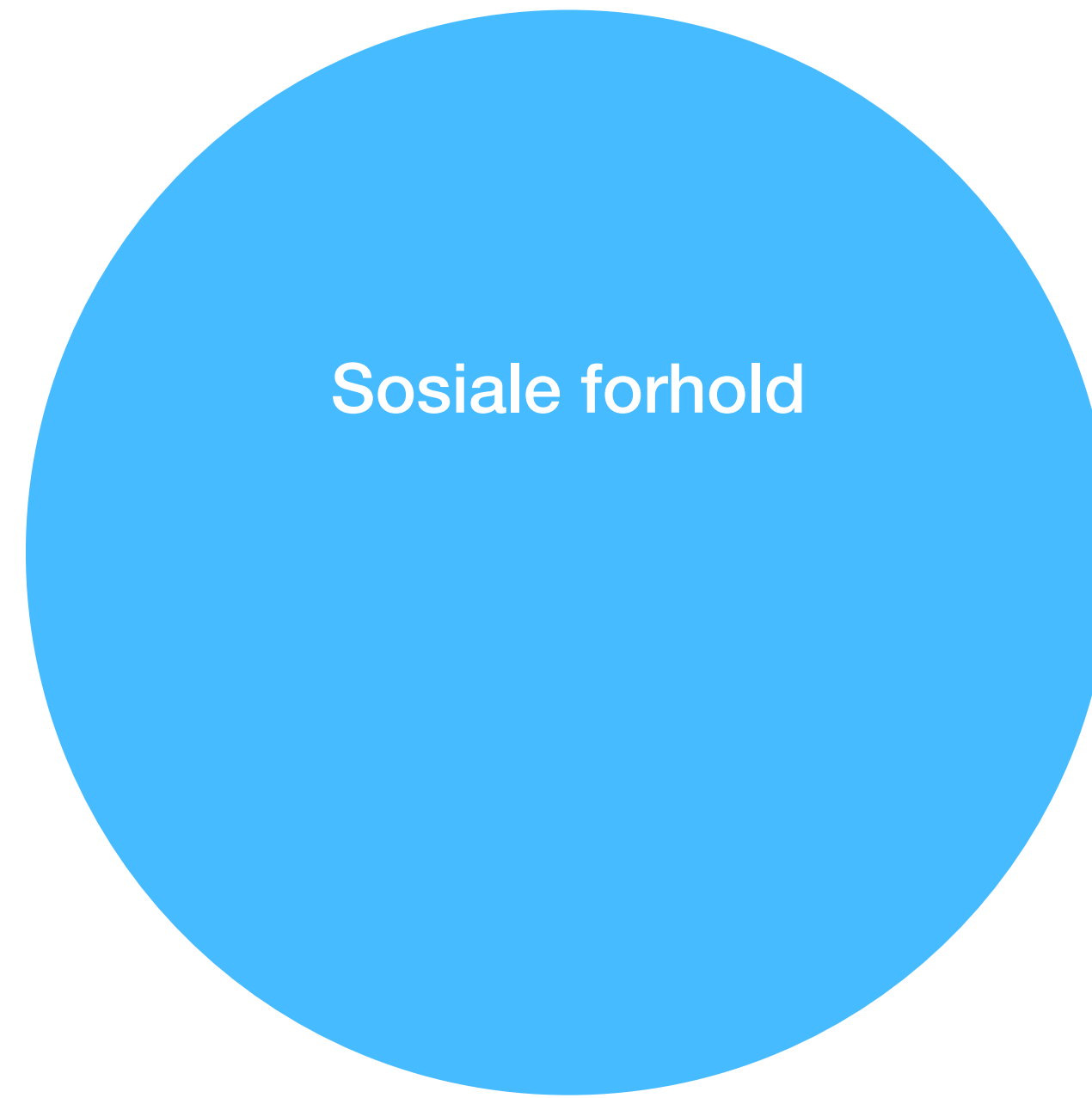
**Å gi mennesker god utdanning, bra arbeidsvilkår
og gode helsetilbud.**

Menneskerettigheter, levevilkår, helse, kulturelt
mangfold og likestilling mellom menn og kvinner.

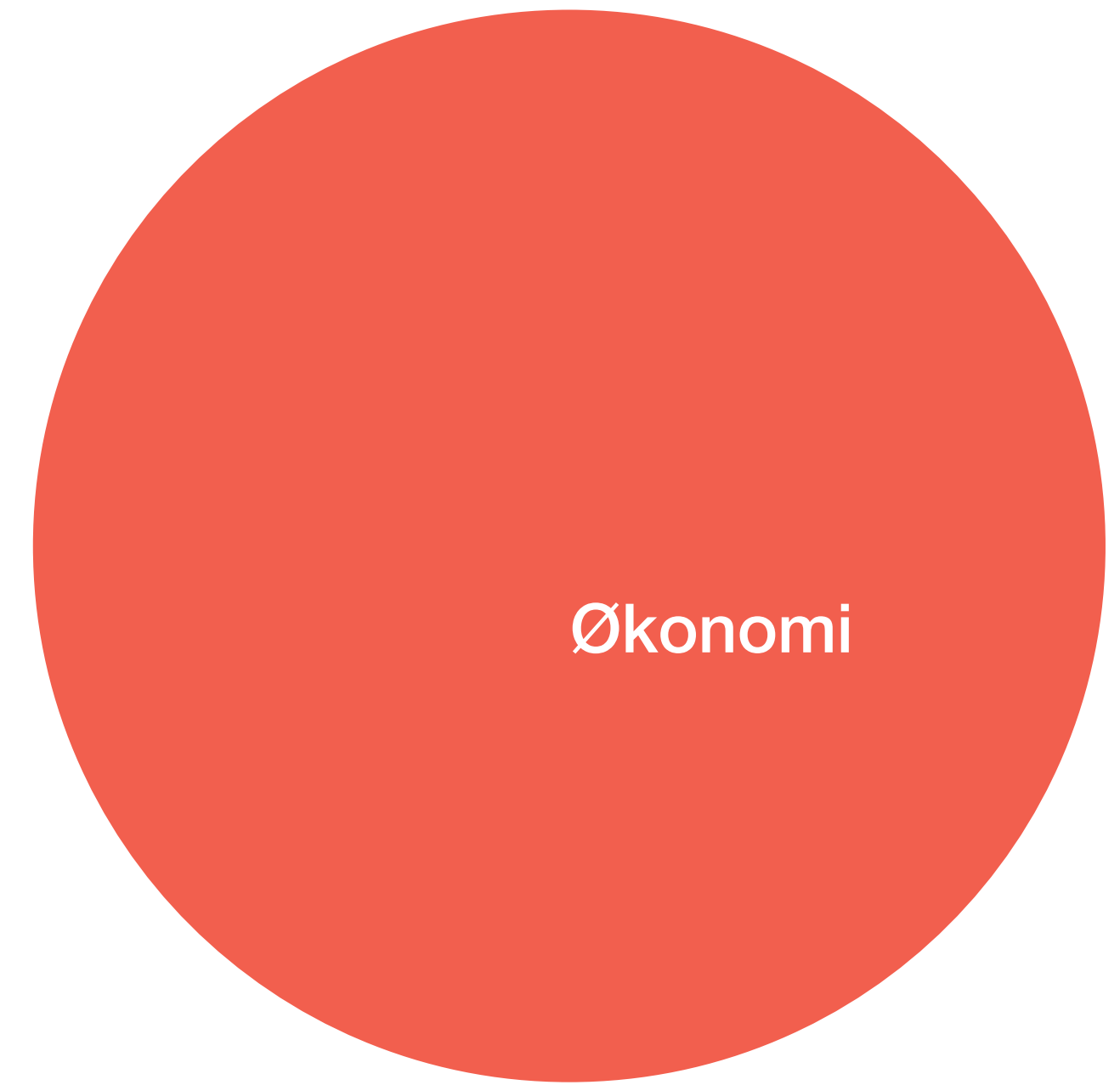
Tre dimensjoner



Miljø



Sosiale forhold

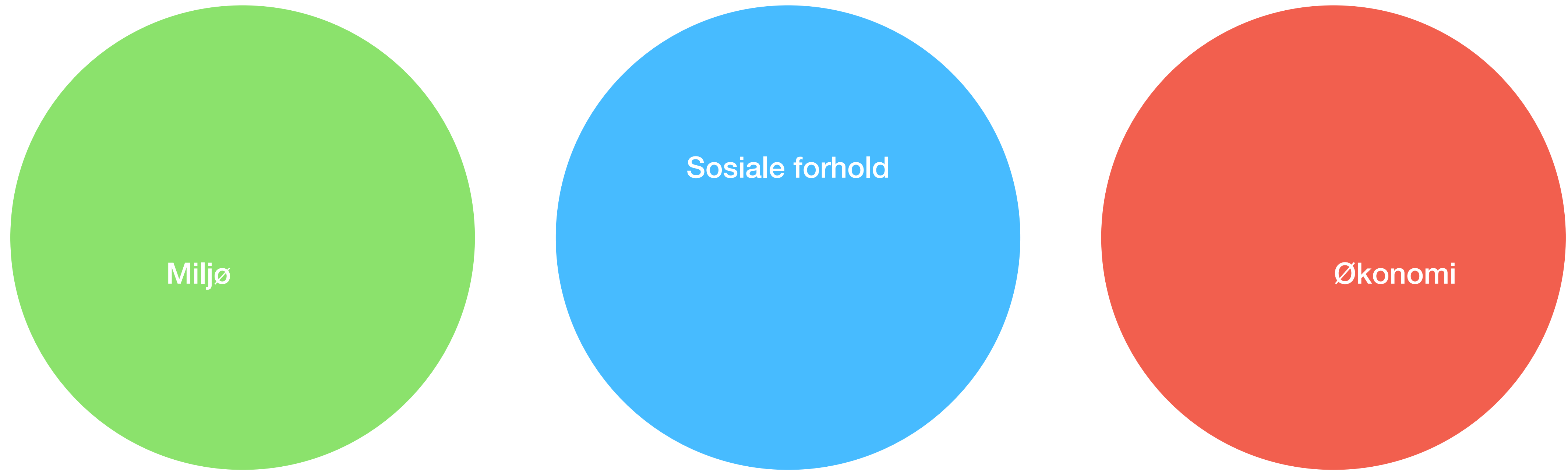


Økonomi

Å sikre folks økonomiske trygghet.

Minke fattigdom, vurdere rettferdig fordeling av ressurser, vurdere nasjonal og global markedsøkonomi og ta hensyn til arbeidsvilkår og inntekter.

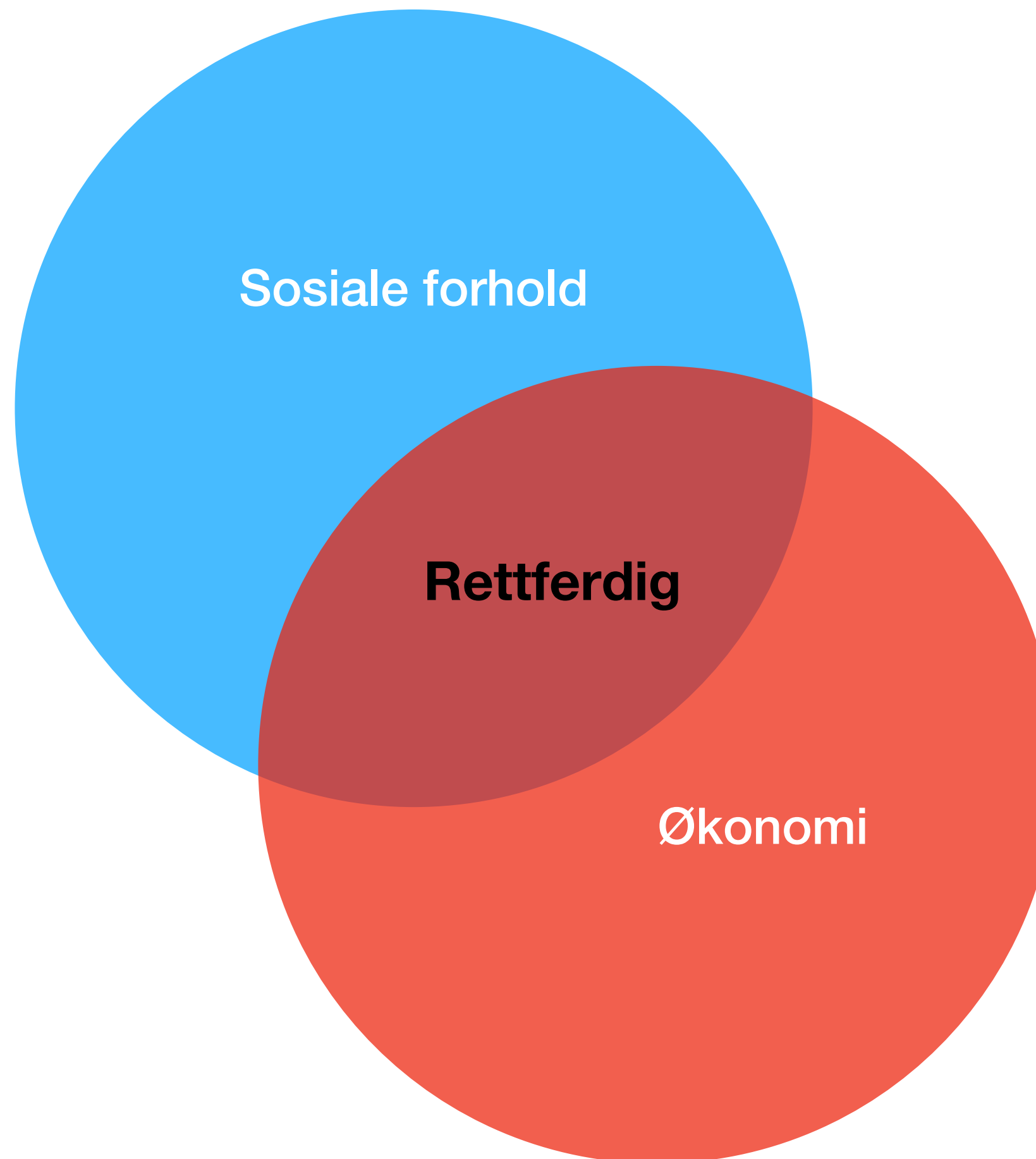
Tre dimensjoner



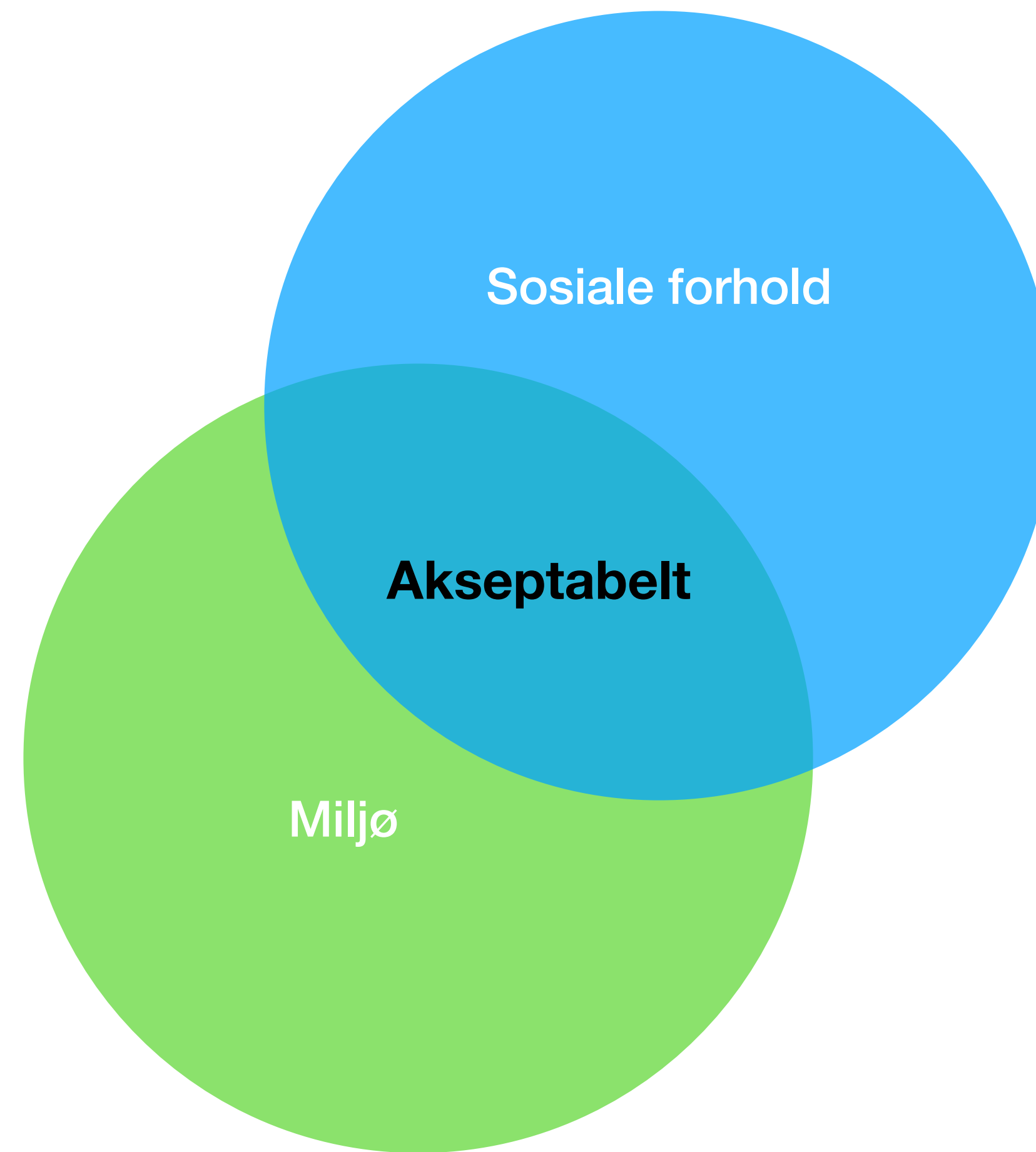
Å ta vare på naturen på en slik måte at den er en fornybar ressurs for oss mennesker.

Bruk av naturressurser og landarealer, redusere forurensning av natur, unngå tap av biologisk mangfold, minske klimaendringer og forebygge natur- og miljøkatastrofer.

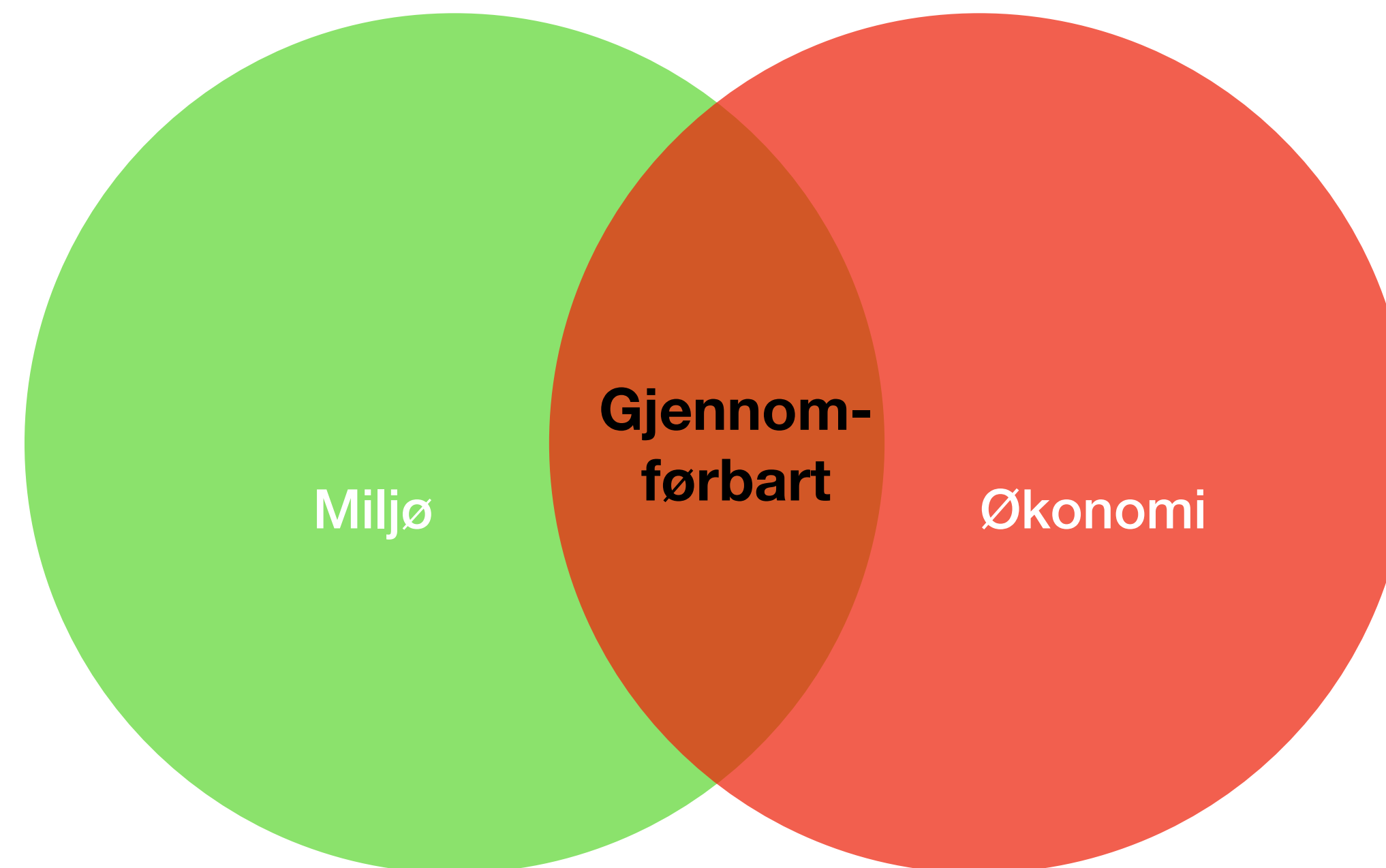
Tre dimensjoner



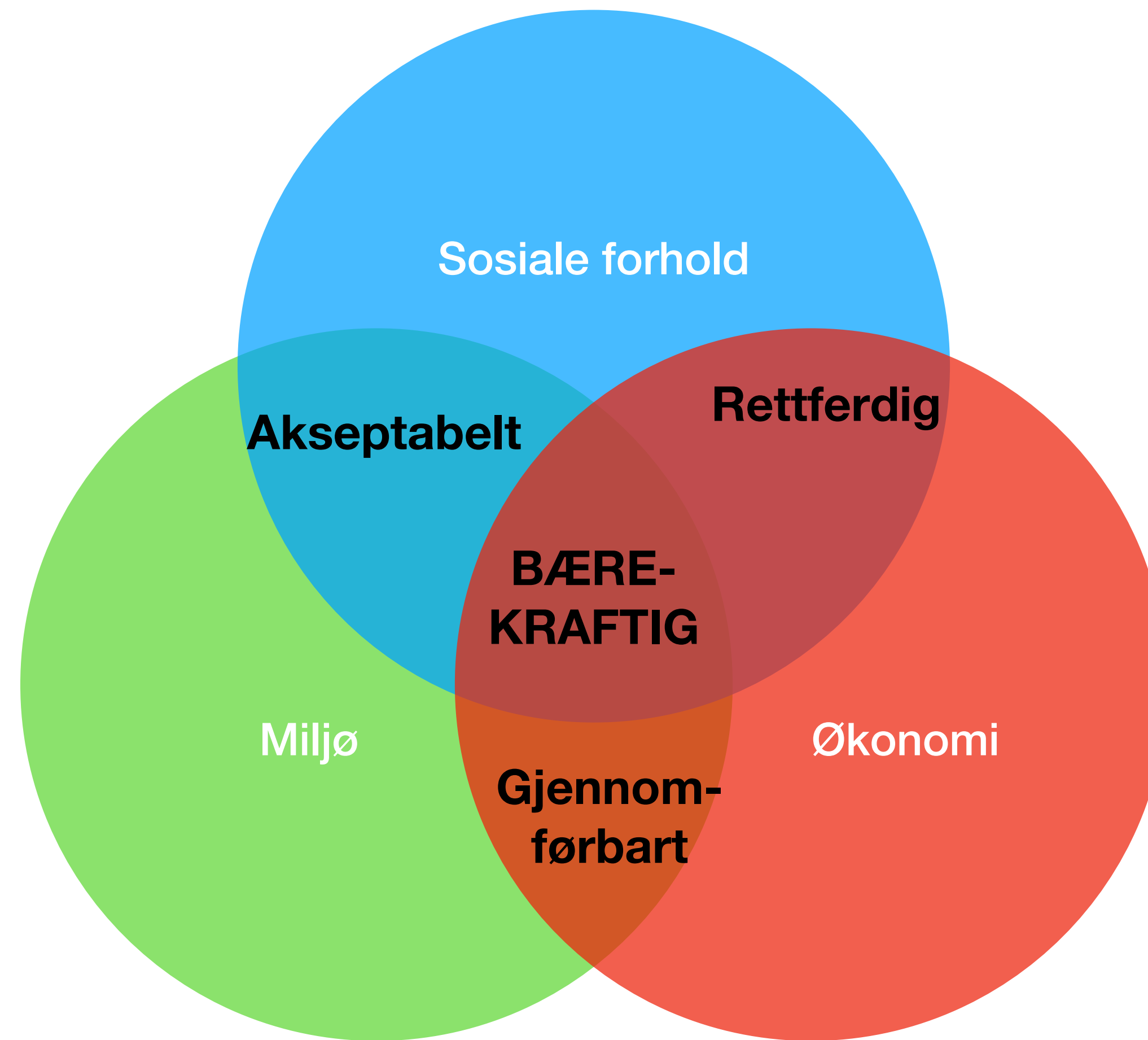
Tre dimensjoner



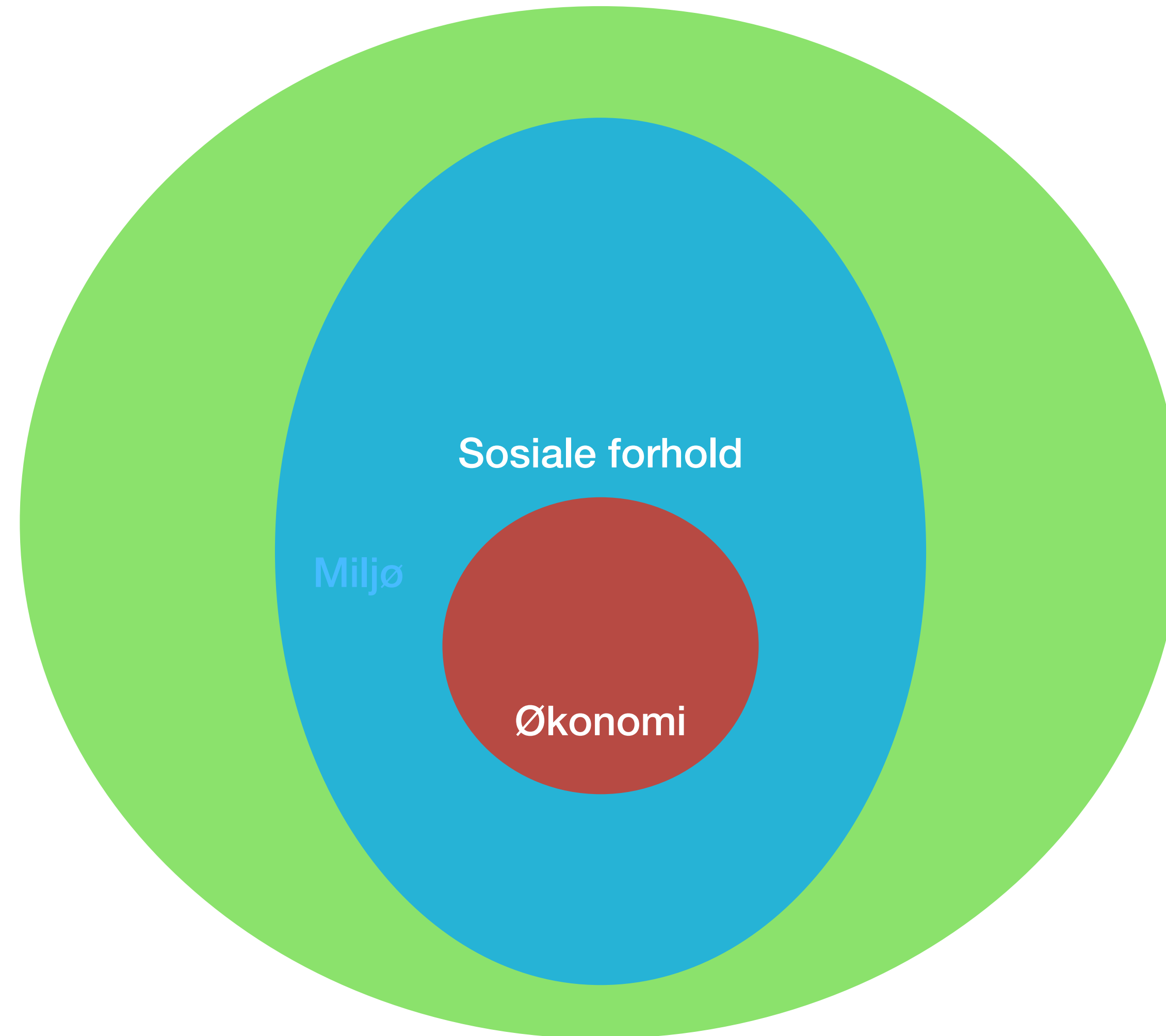
Tre dimensjoner



Tre dimensjoner

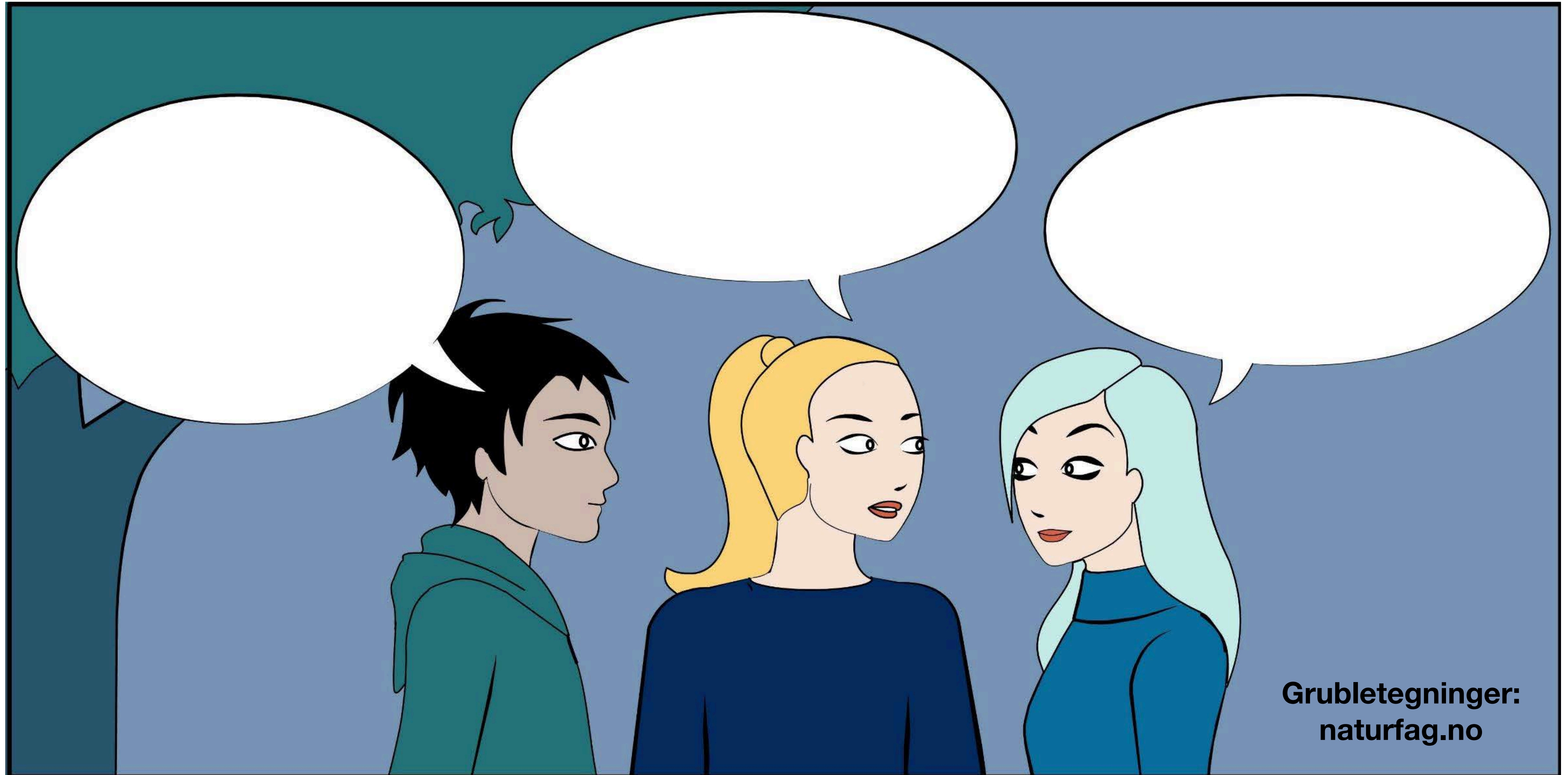


Avhengighetsmodell



Økonomi: Verktøy
Sosiale forhold: Mål
Miljø: Nødvendighet

Hva mener du er det viktigste tiltaket for en bærekraftig utvikling?

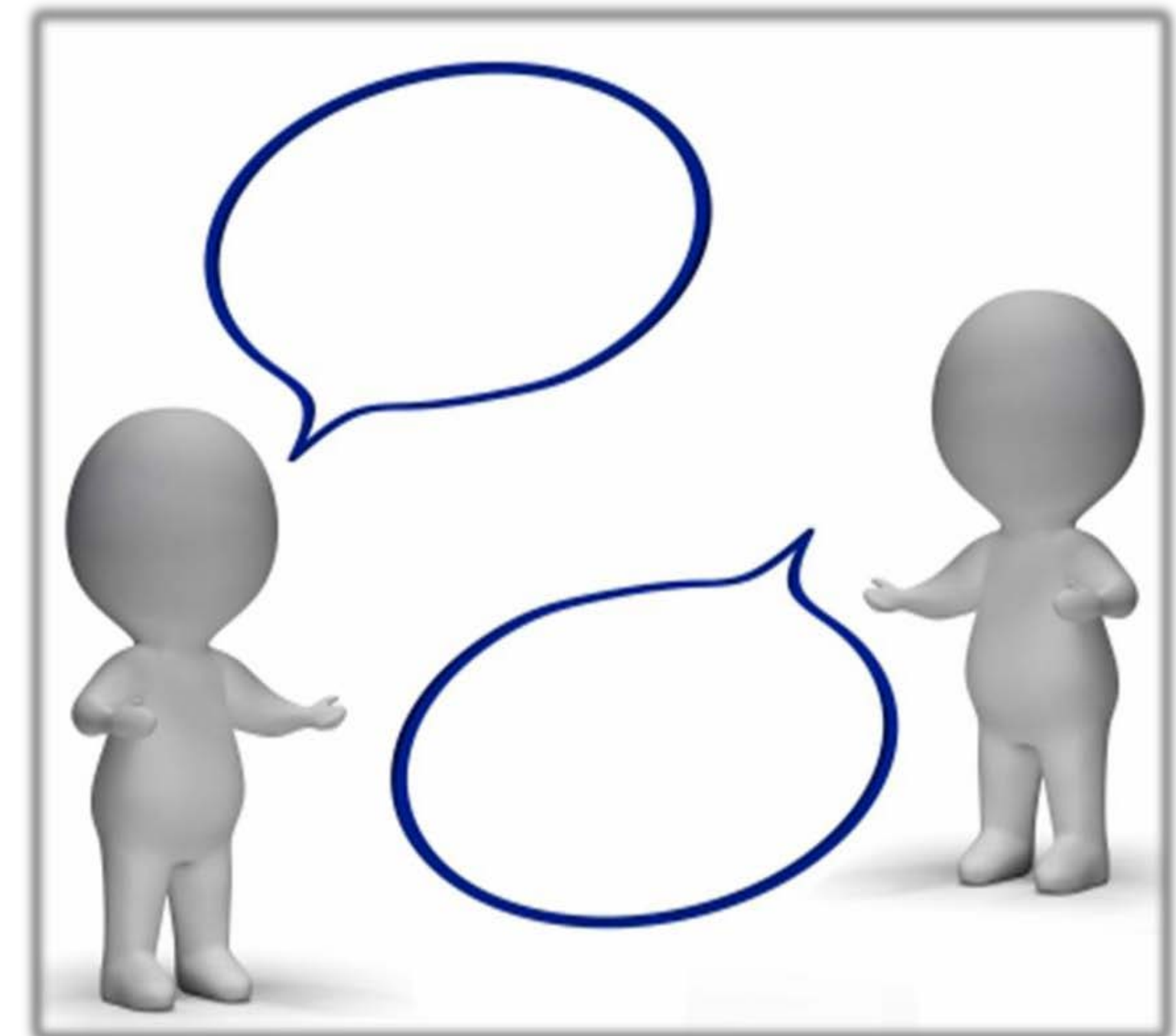


**Grubletegninger:
naturfag.no**

Hva mener du er det viktigste tiltaket for en bærekraftig utvikling?

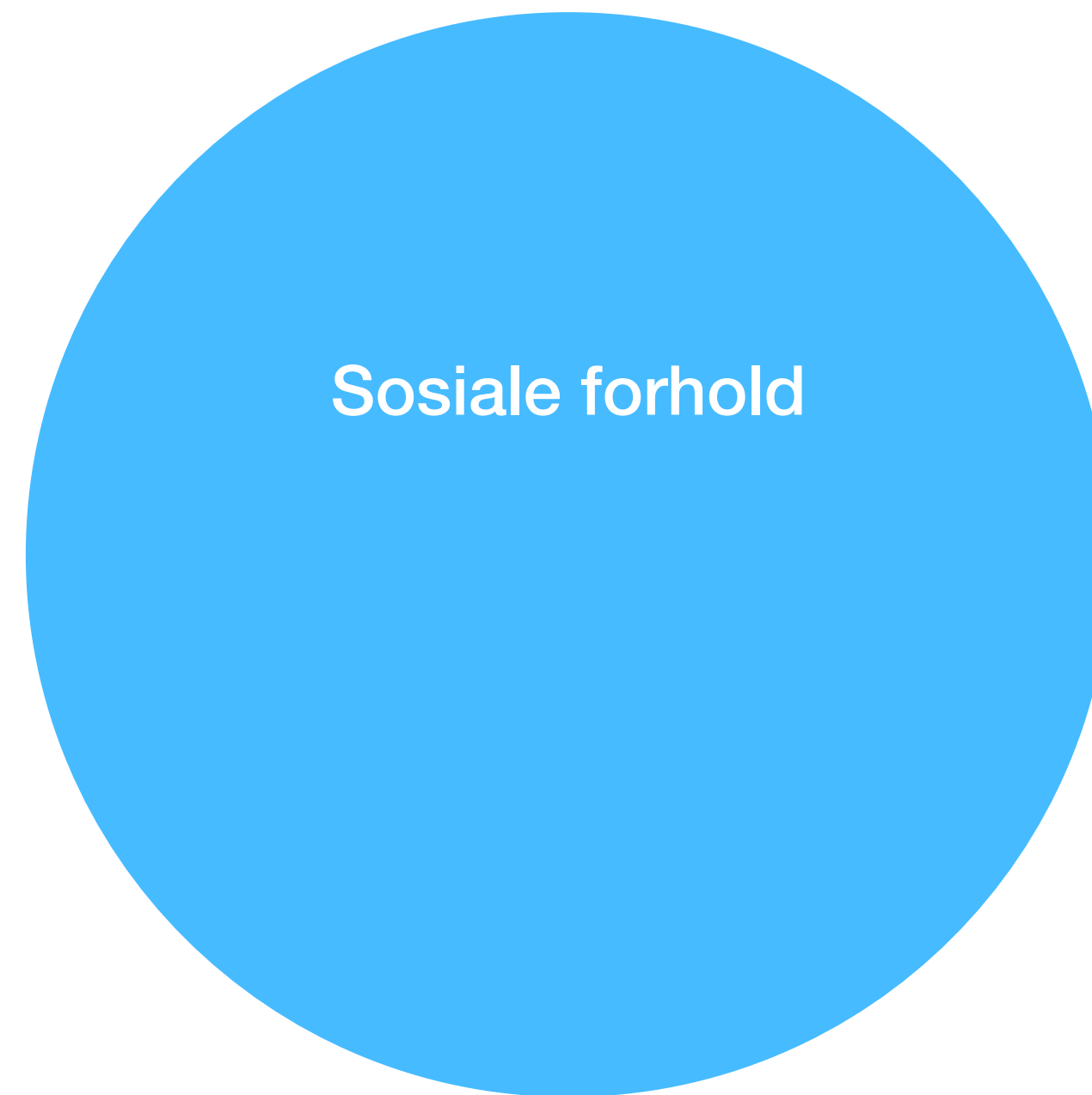
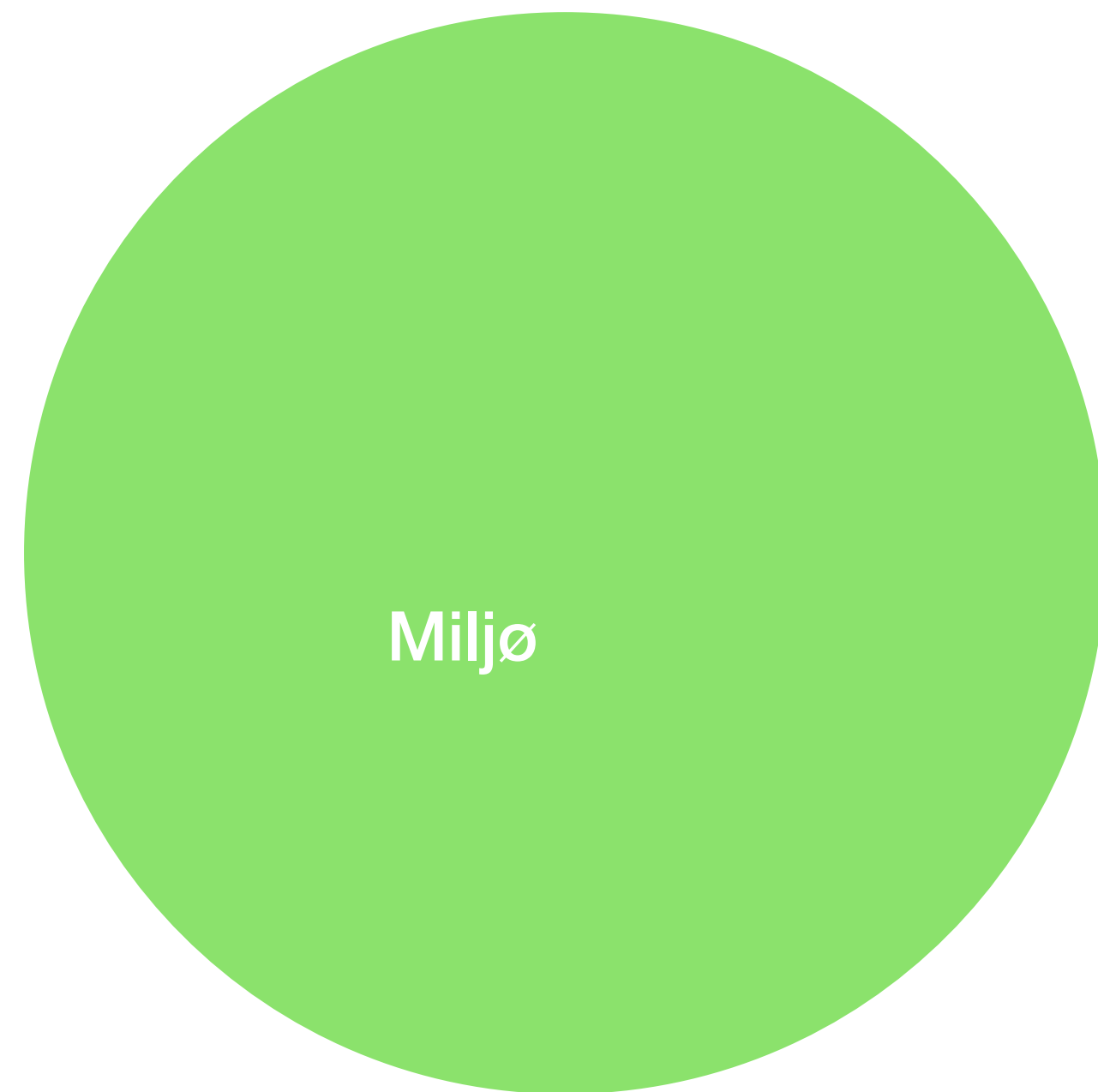


Hva mener du er det viktigste tiltaket for en bærekraftig utvikling?

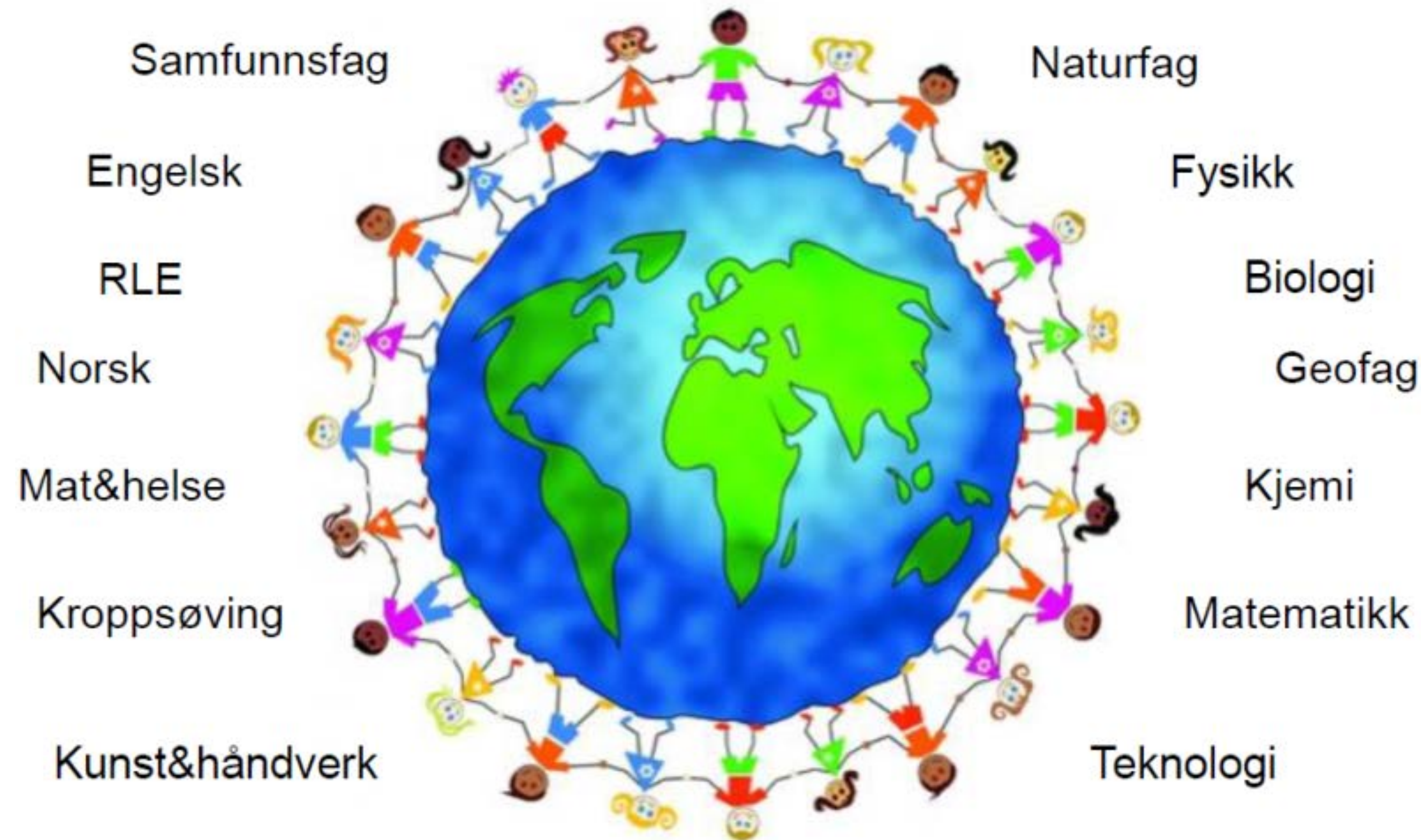


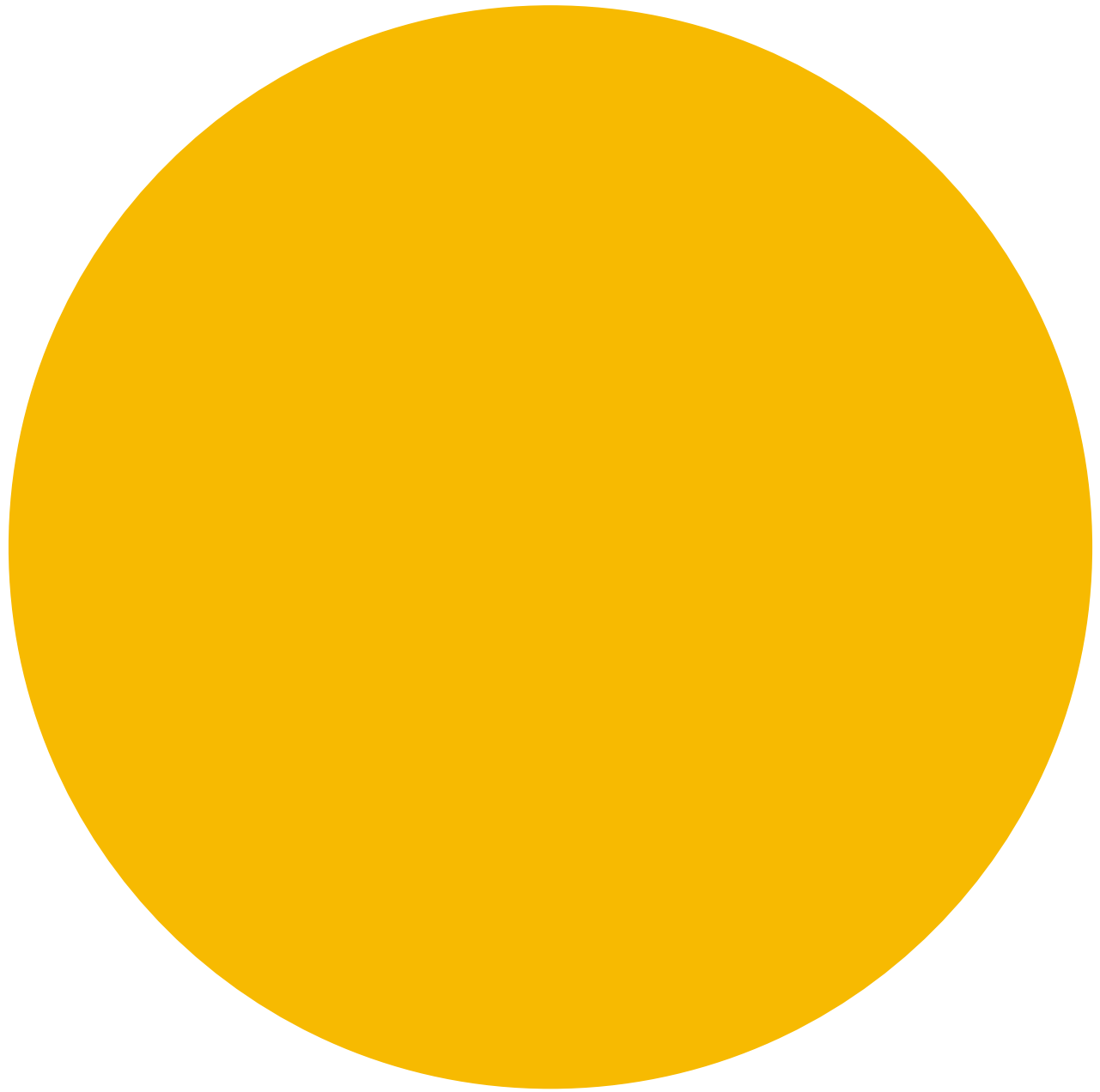
Ditt/dine trinn:

Hvilke(t) fag har «hovedansvar»?

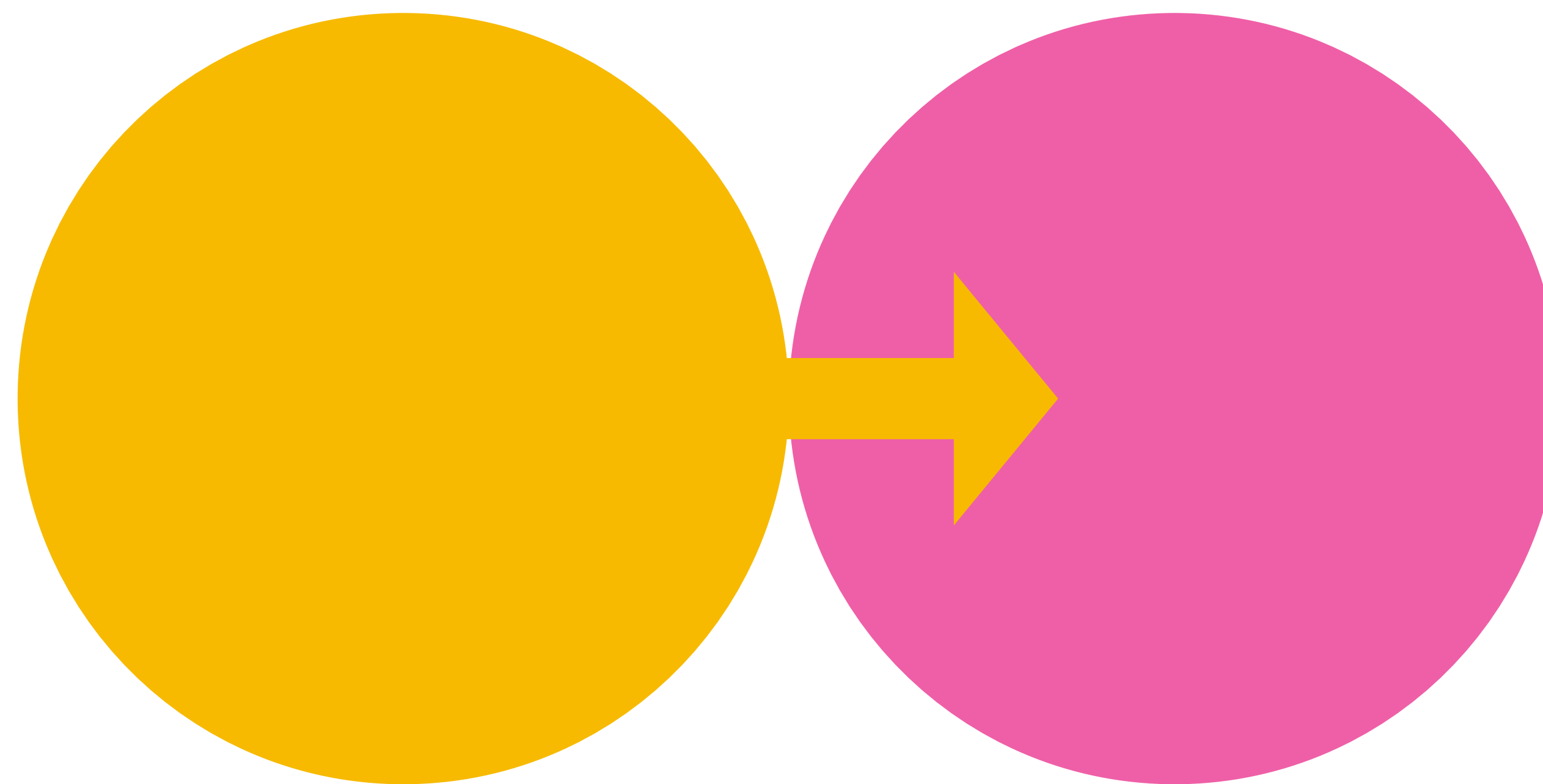


Flere fag om samme tema?



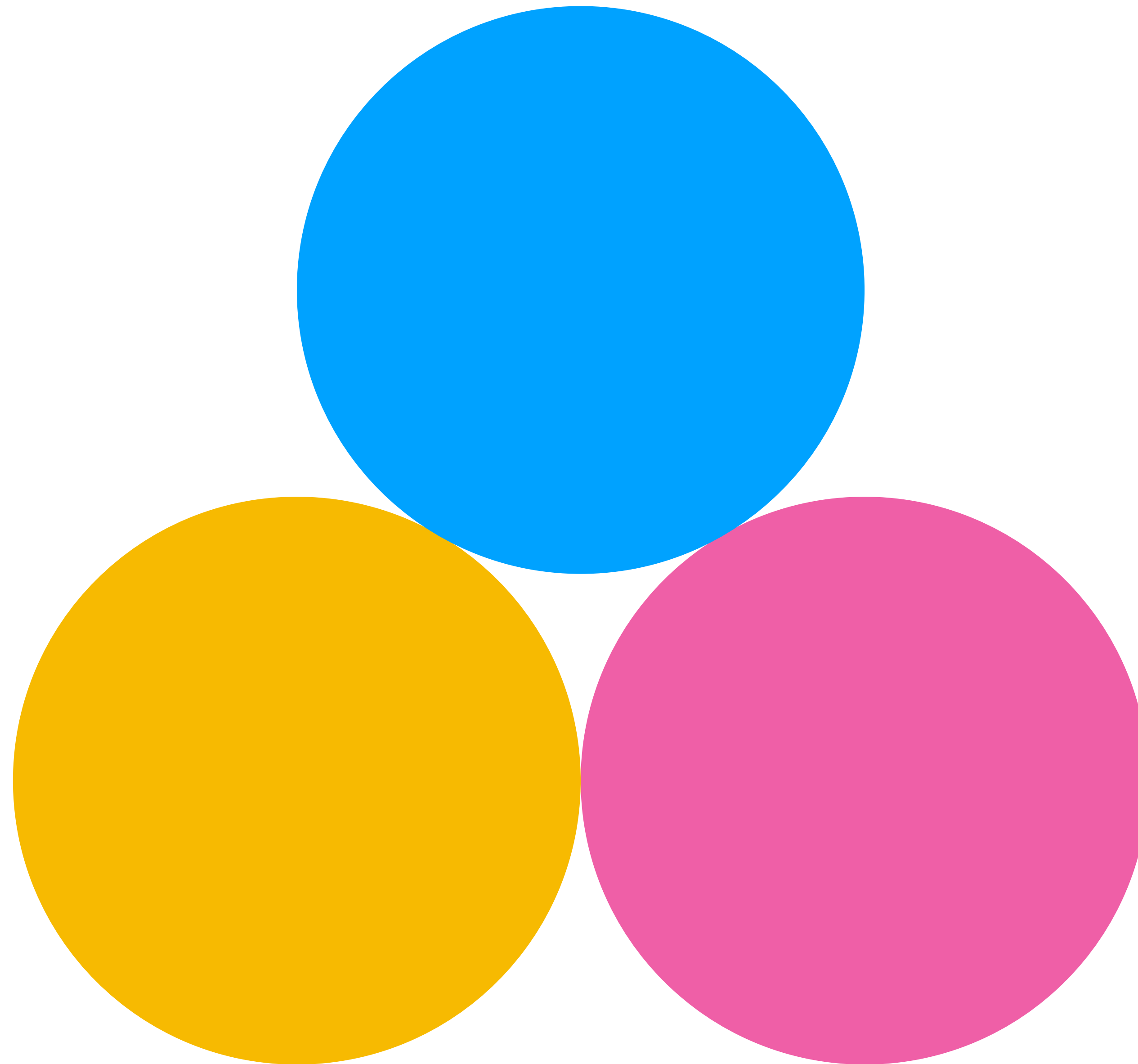


Monofaglighet
Alt på fagets egenart



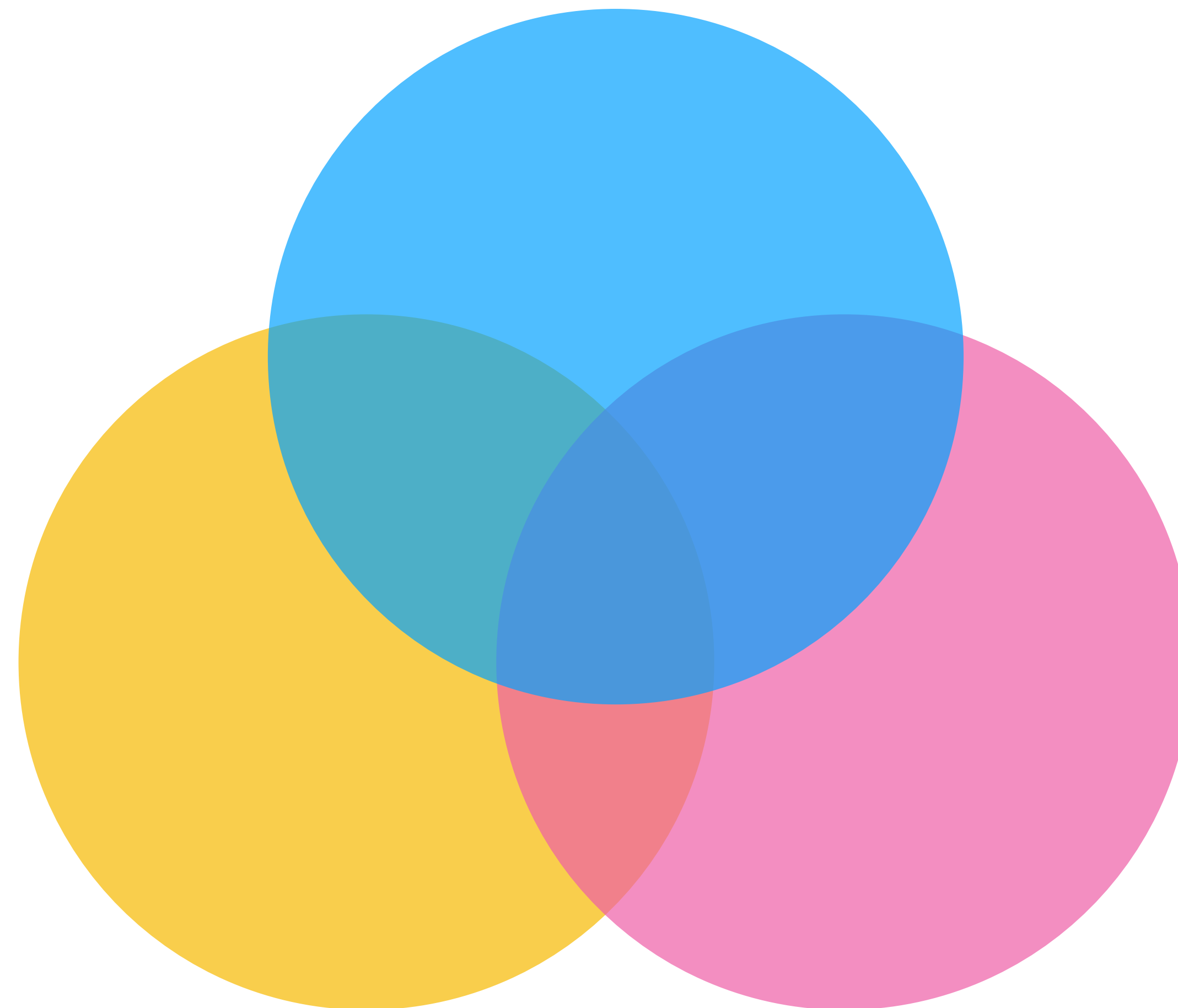
Kryssfaglighet

Låner begreper/innhold og metoder fra andre fag



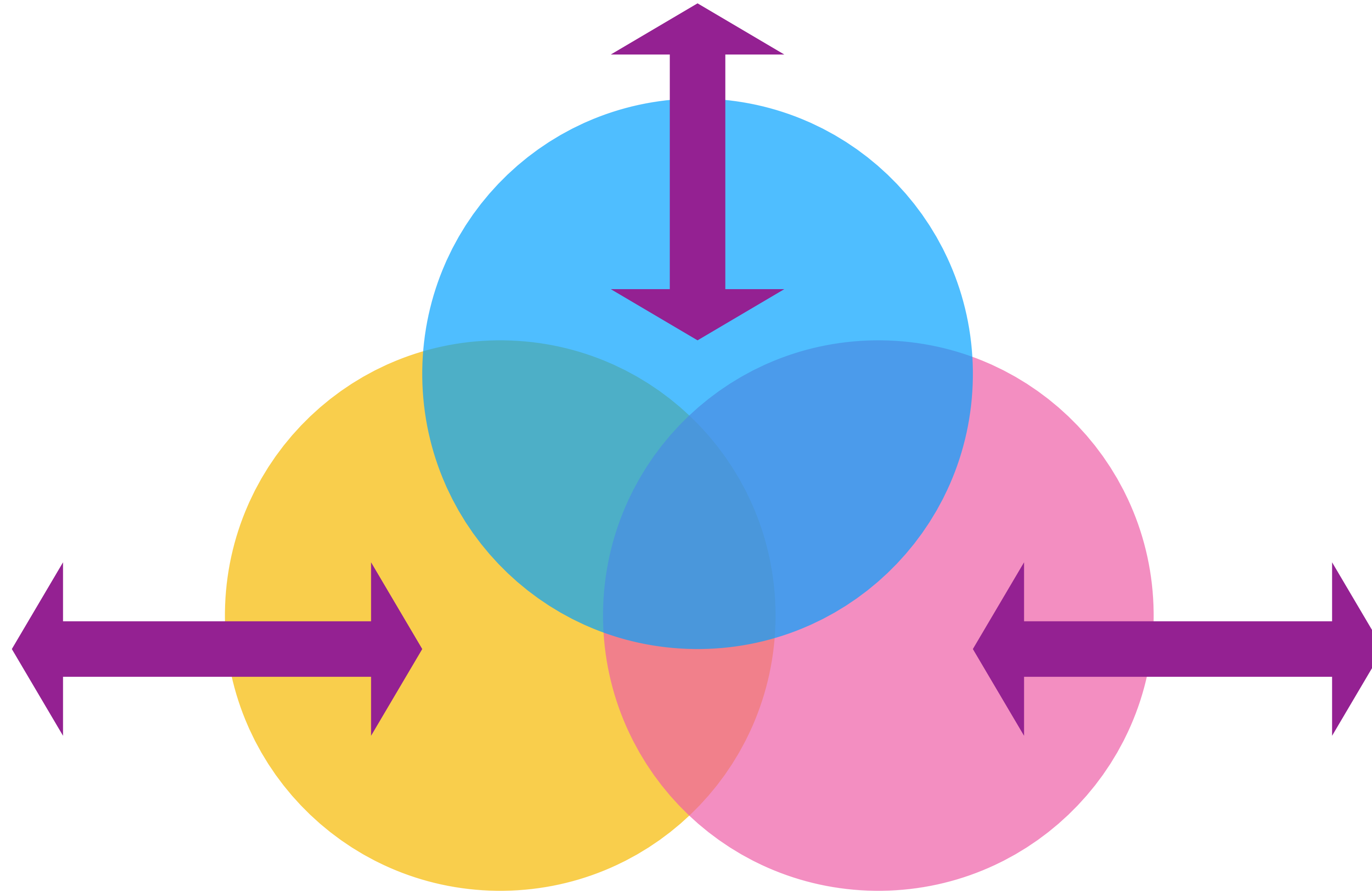
Flerfaglighet

Parallell tilnærming av felles begreper og metoder, på et (eller flere) felles tema



Tverrfaglighet

Utvikling av felles begreper og metoder om et felles tema

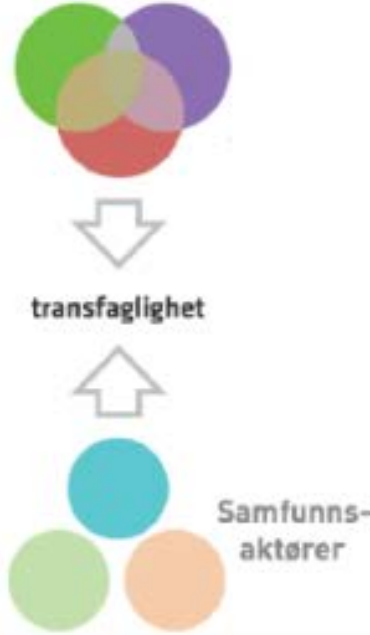


Transfaglig

Samarbeid med aktører utenfor skolen

Et eksempel: Den naturlige skolesekken (<https://www.naturesekken.no>)

Hva er mulig for deg/dere?

	monofaglighet spesialisering i fagets egenart
	kryssfaglighet lån av andre fags begreper og metode
	flerfaglighet parallellel tilnærming fra ulike fag, på samme problem
	tverrfaglighet utvikling av felles begreper og metoder, på felles problem
	transfaglighet kunnskapsutvikling basert på tverrfaglig undervisning i samarbeid med samfunnsaktører



Hva skal eleven sitte igjen med?

Læring

Hva er det?

Læring

SKAPE

Læring

SKAPING

(EN) **KUNNE**

Læring

KUNNSKAPING

DybdeLæring

MENINGSSKAPING

Læring vs. hukommelse

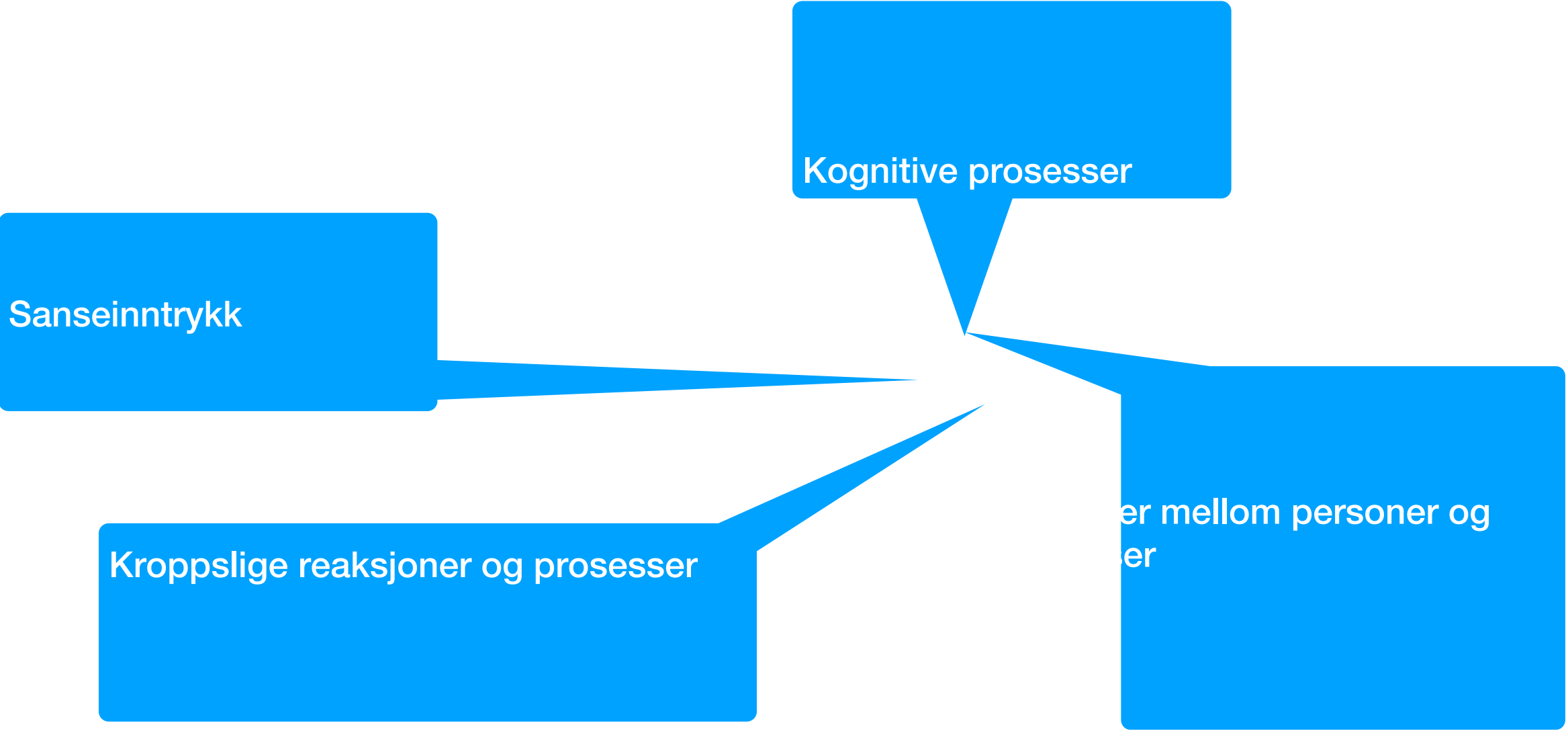
EKSPLISITT

IMPLISITT

«Hjernen er et styringsorgan for kroppen»

«Kroppen muliggjør det som skjer i hjernen»





Læring

vs.

*handlings*kompetanse

Utdanning for bærekraftig utvikling

Utdanning i bærekraftig utvikling

Utdanning om bærekraftig utvikling

Utdanning som bærekraftig utvikling



Kunnskap

Vi må vite om problemet



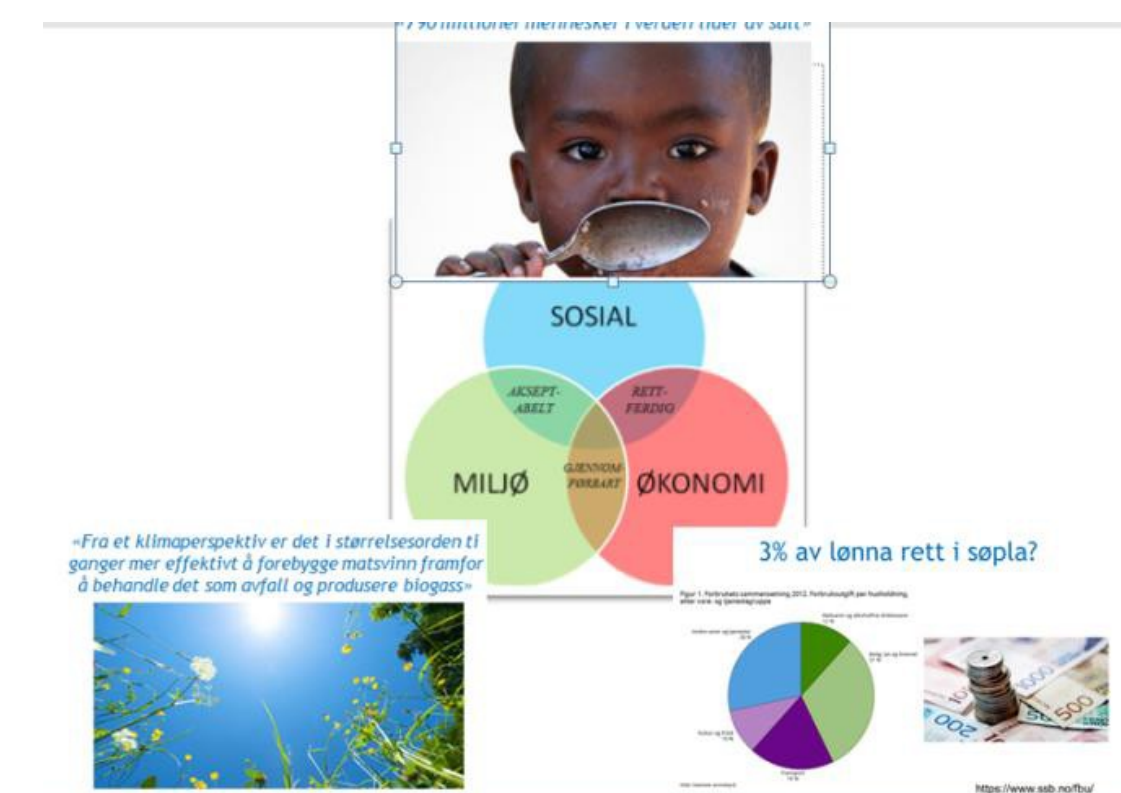
Ferdigheter

Vi må vite hva vi kan gjøre



Holdninger

Vi må være motivert for å gjøre noe



Kunnskap + Ferdigheter + Holdninger = Handlingskompetanse

«Handle lokalt, tenke globalt»



Individ

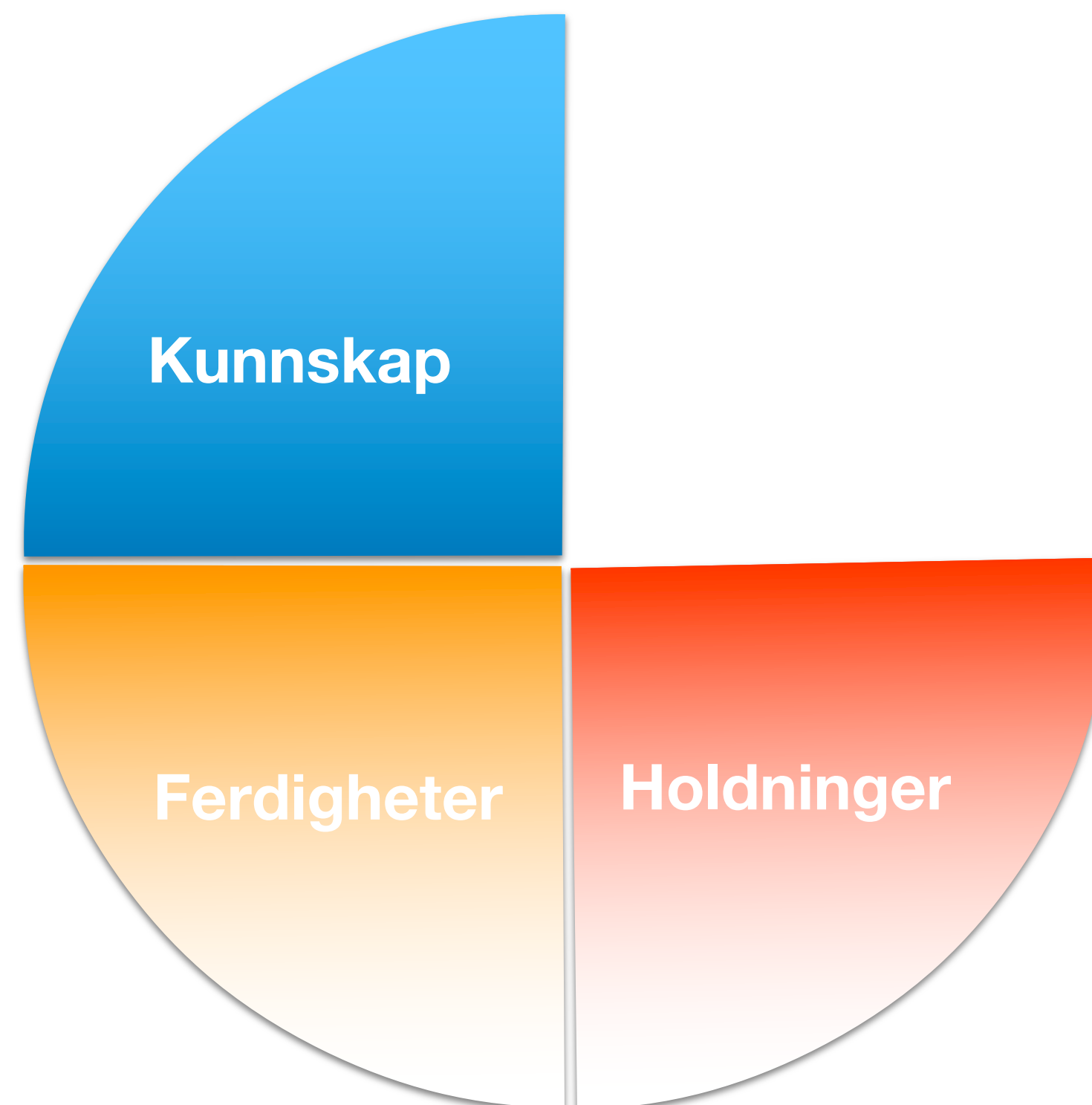
Lokalt

Nasjonalt

Globalt

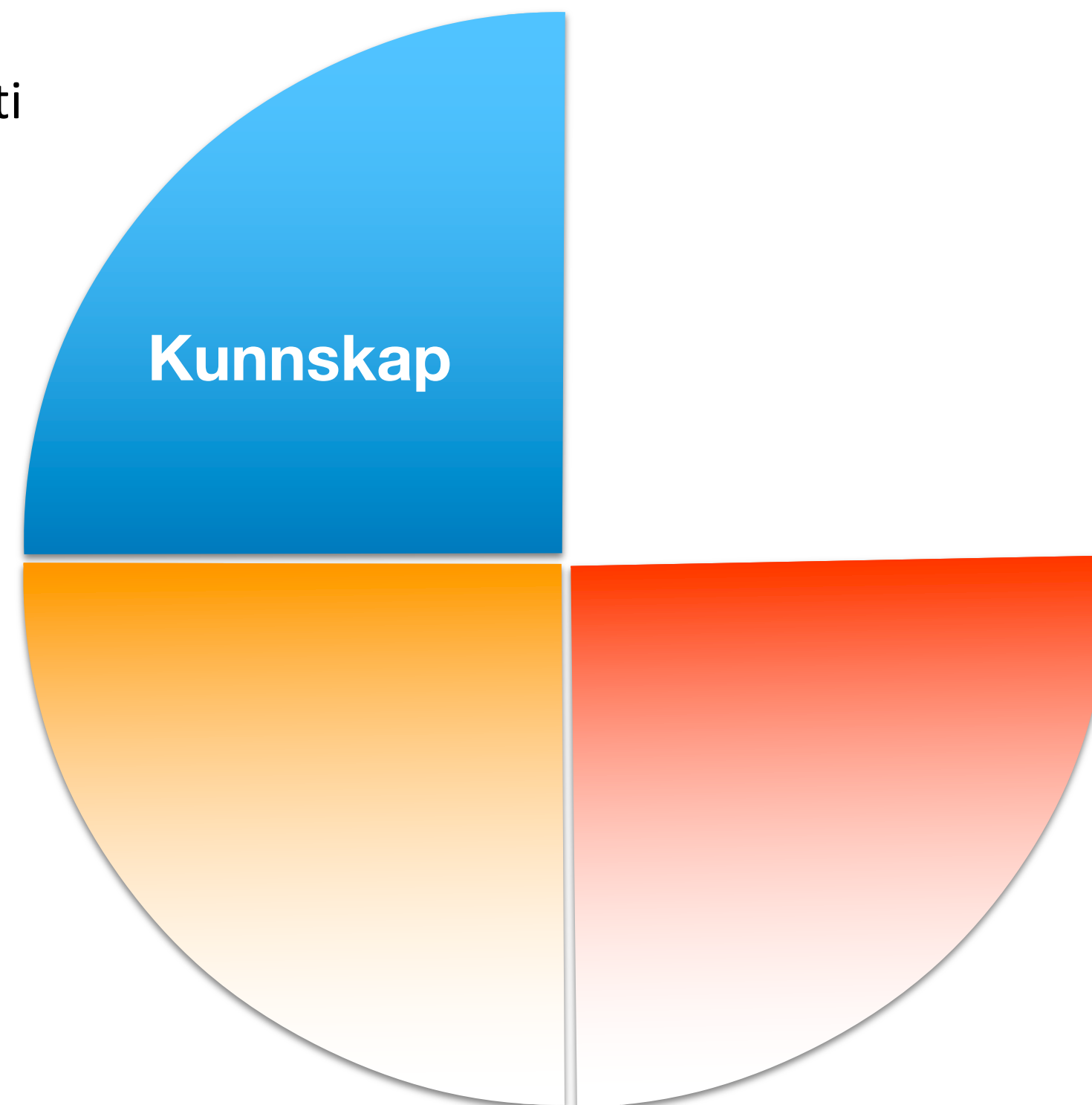
Utdanning for bærekraftig utvikling

Elevenes handlingskompetanse som bærekraftig medborger



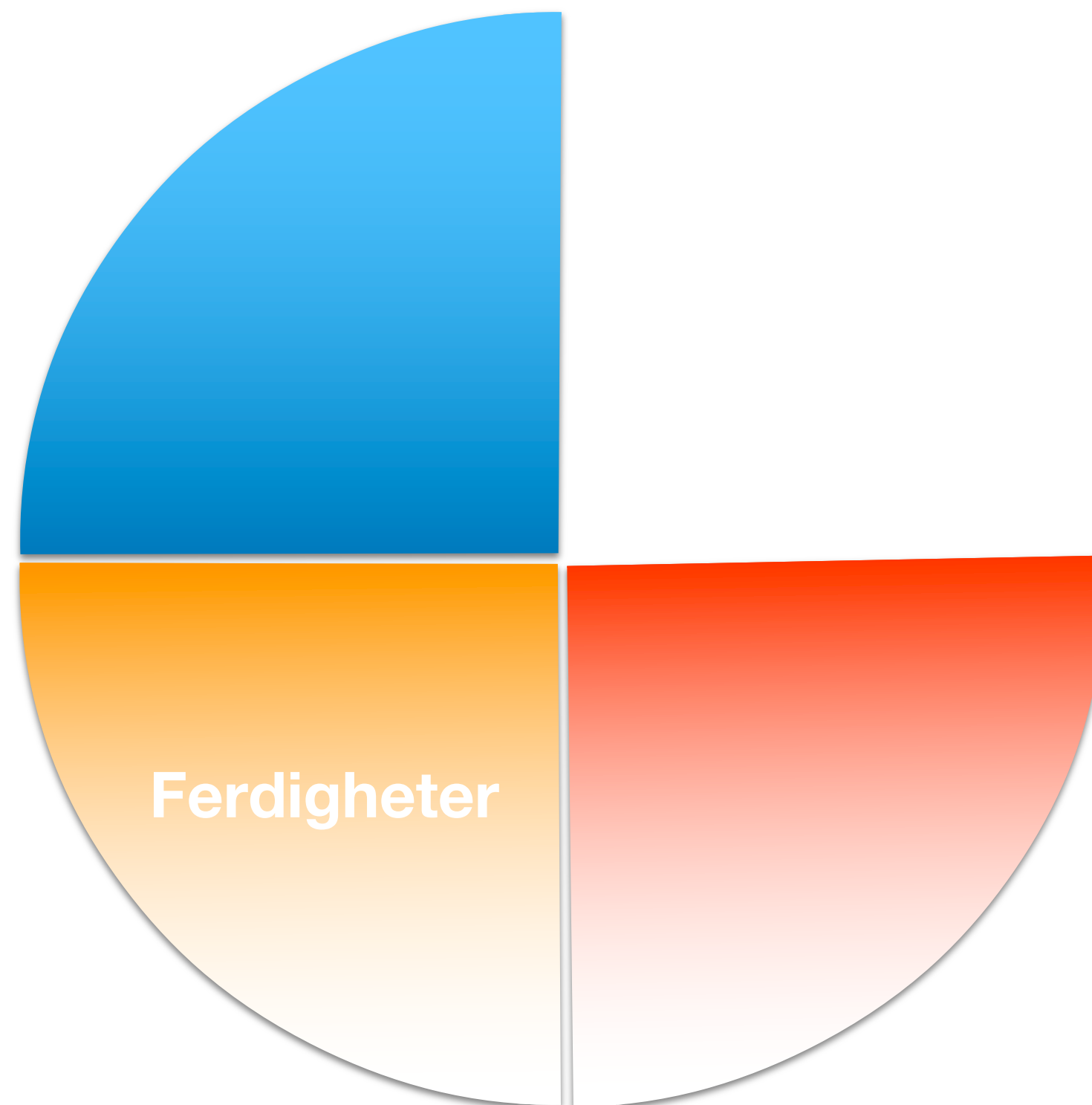
Elevenes handlingskompetanse som bærekraftig medborger

- Klima
- Energi
- Forbruk og ressurser
- Interessekonflikter
- Deltakelse og demokrati
- Biologisk mangfold
- Naturområder
- Helse
- Avfall og gjenvinning
- Vannressurser

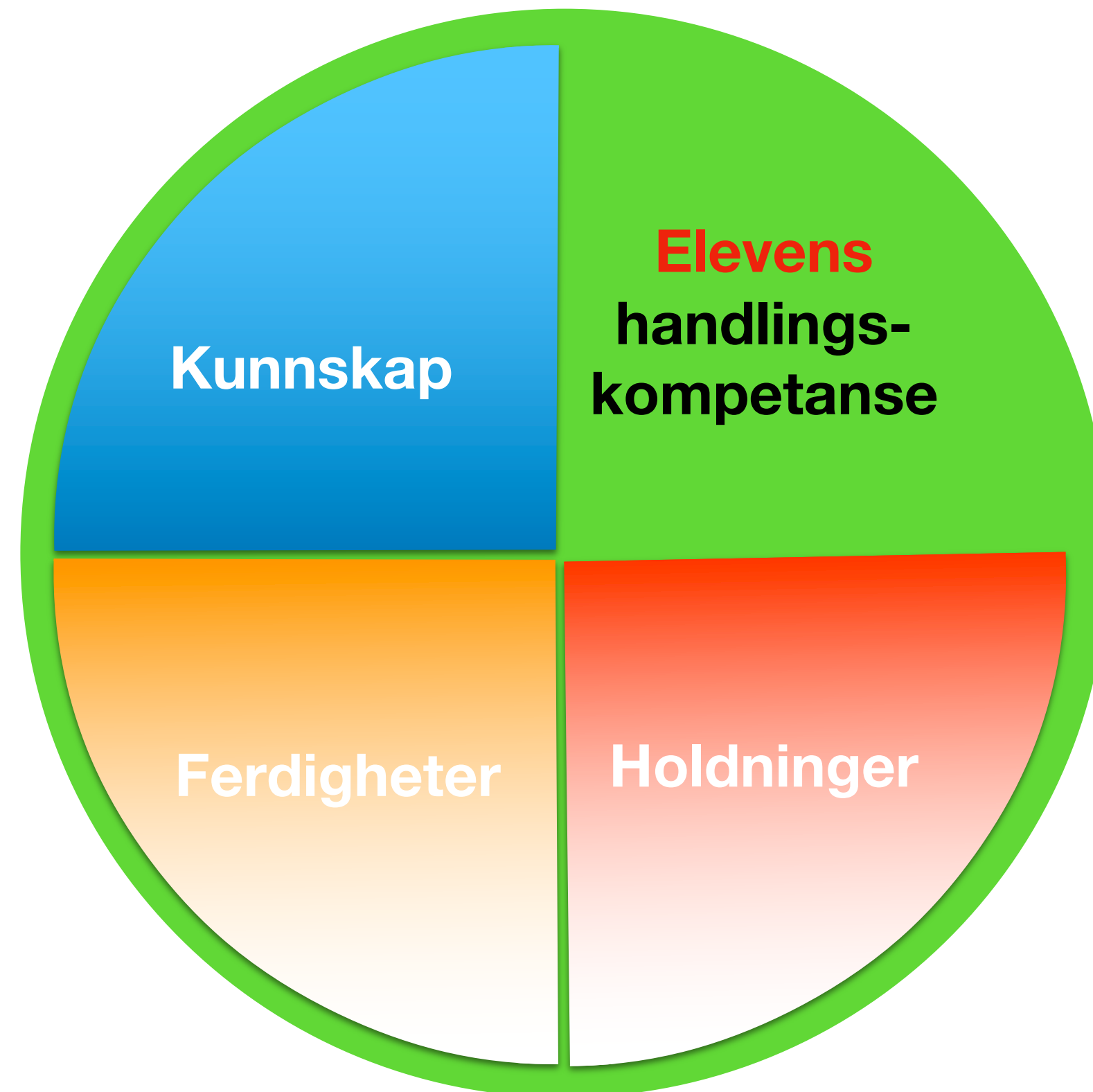


Elevenes handlingskompetanse som bærekraftig medborger

- Kritisk tenking
- System forståelse
- Evne til samarbeid
- Kommunikasjon
- Problemløsning
- Kreativitet

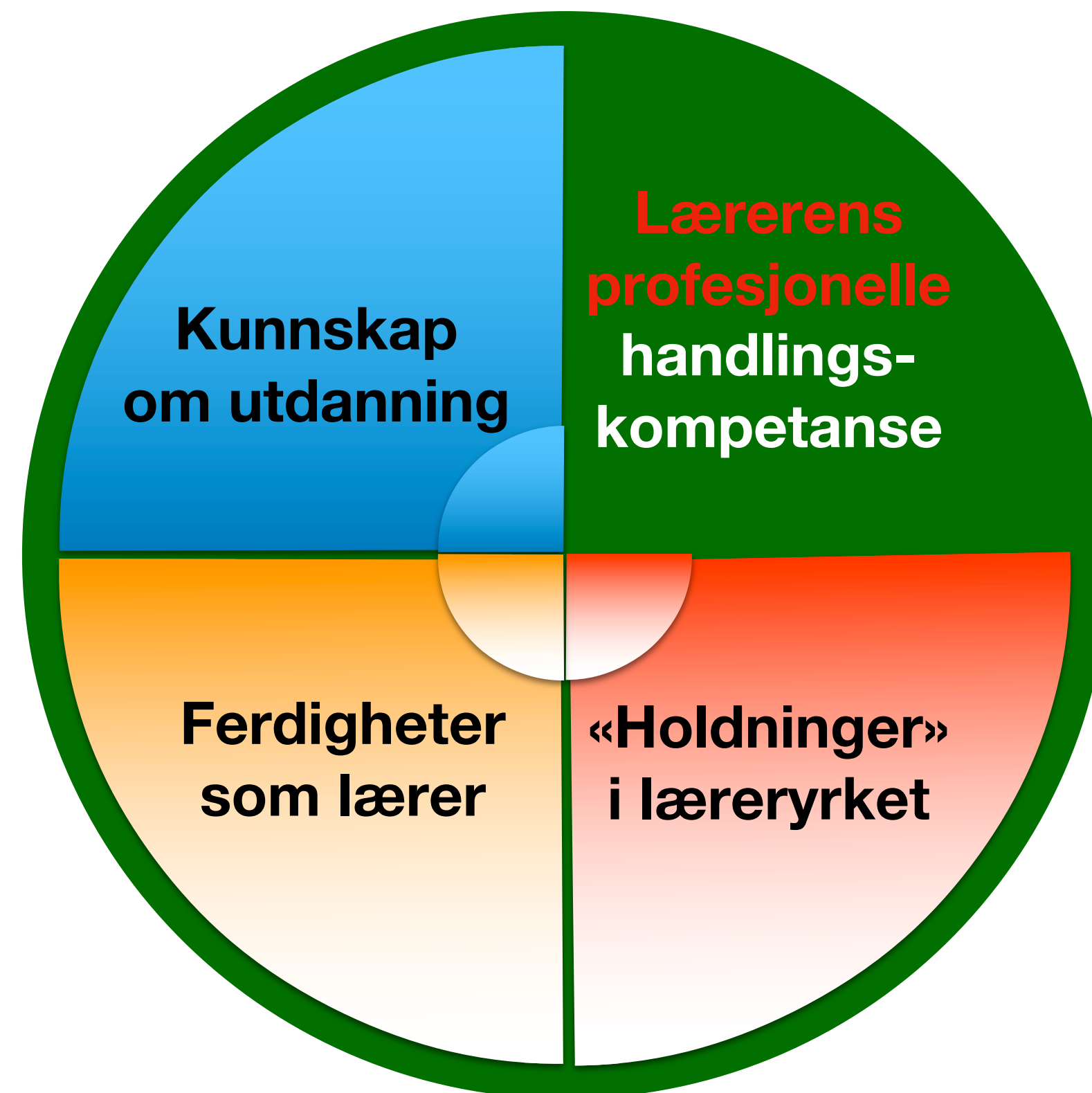


Elevenes handlingskompetanse som bærekraftig medborger



- Tro på muligheter og evner til å påvirke omgivelsene
- Håp og visjoner for framtiden
- Motivasjon for å agere innen miljøspørsmål

Lærernes profesjonelle handlingskompetanse til å utdanne «bærekraftige medborgere»



- tilegne seg kunnskaper og ferdigheter (om egen og elevenes læring)
- tilegne og utvikle yrkesidentitet sammen med andre
- mestre ytre faktorer
- handlings-, og utviklingsberedskap

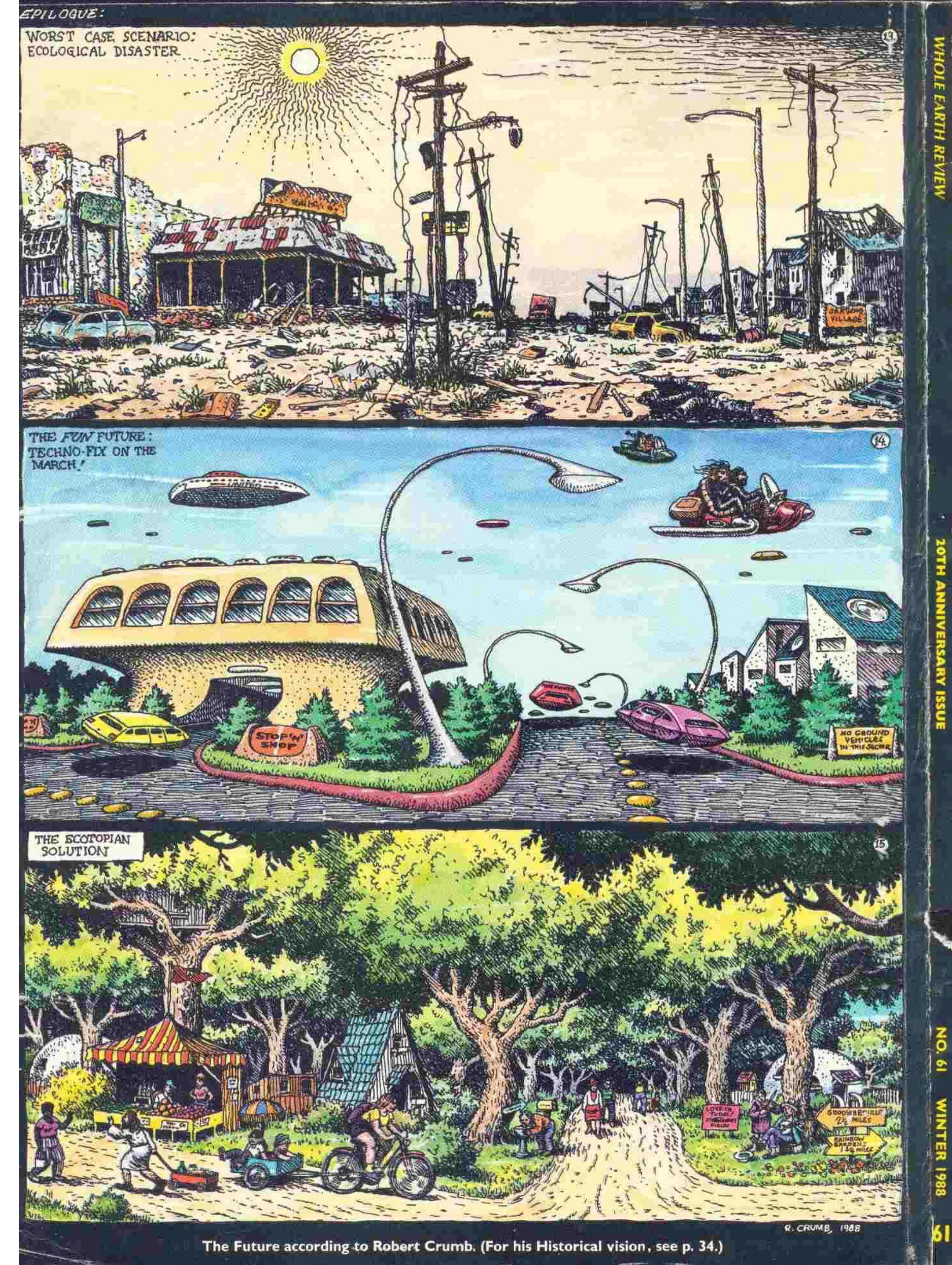
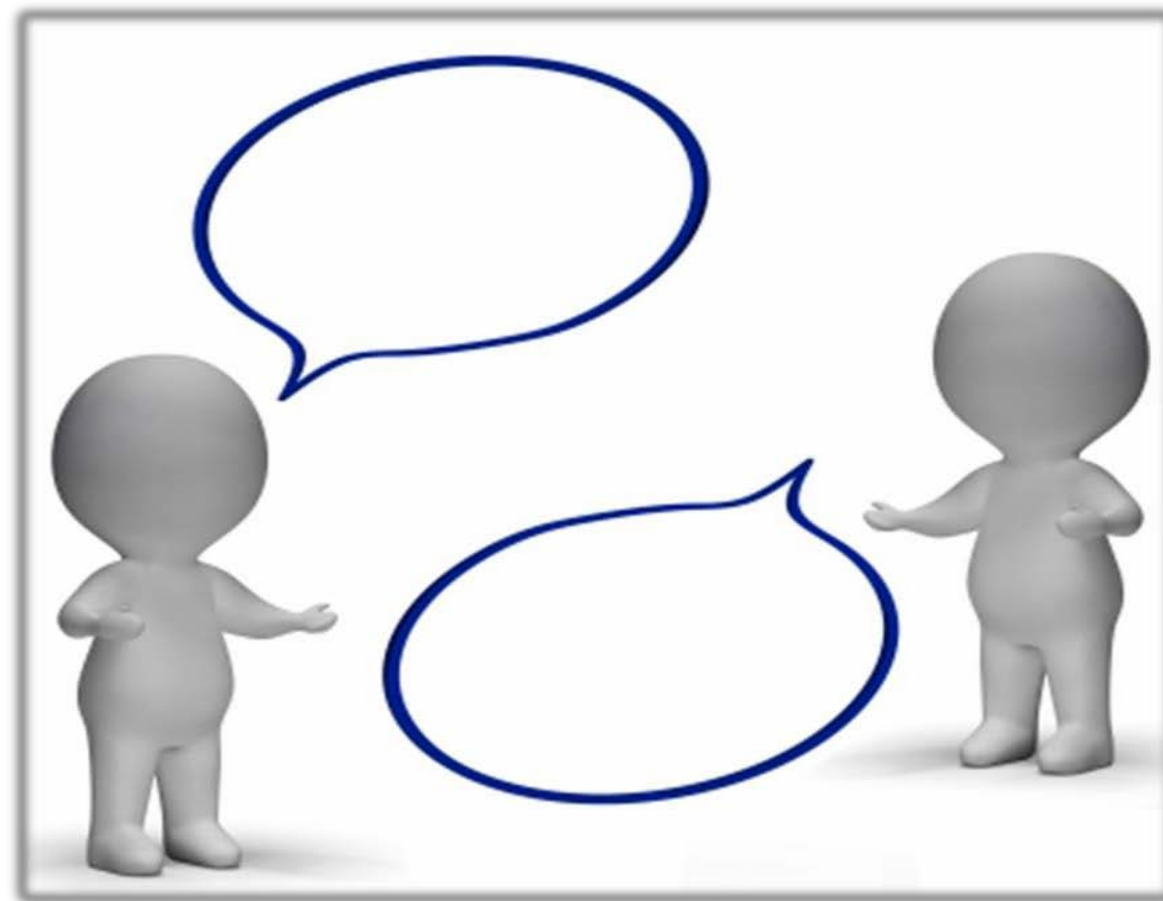
Betydning av følelser

NRK: Folkeopplysningen, Kjernekraft

Hvor stor sjans tror du det er for at noen du er glad i blir alvorlig skadd i en bilulykke?

1 = liten, 9 = stor

Hvilket bilde synes du er mest
motiverende for å **gjøre noe**
som begrenser negative
effekter av klimaendringene?



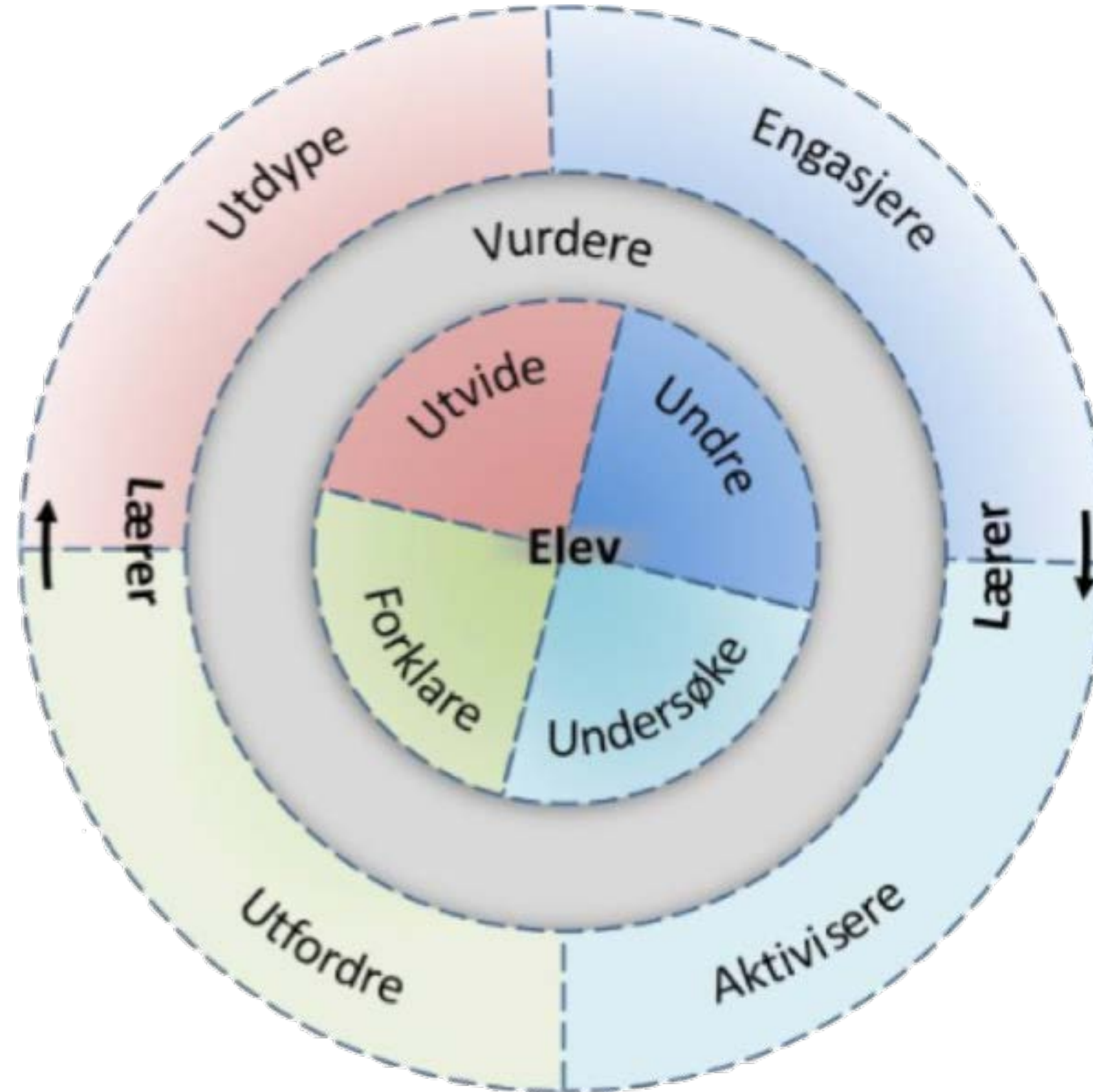
Elevenes strategier for mestring av egne følelser

- Følelsesorientert
- Problemorientert
- Meningsorientert

Utforskende arbeidsmåter

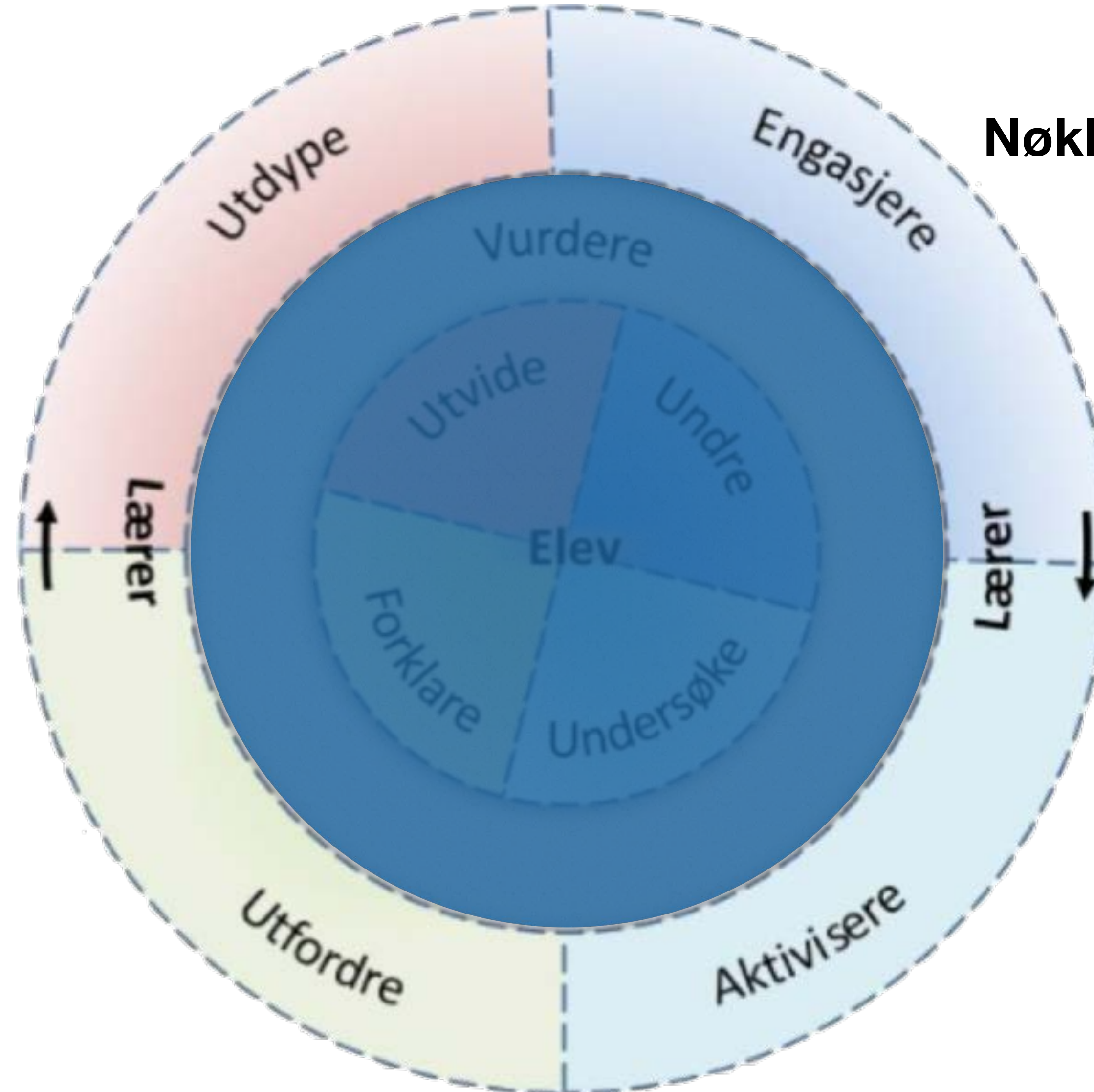


«5E-modellen»

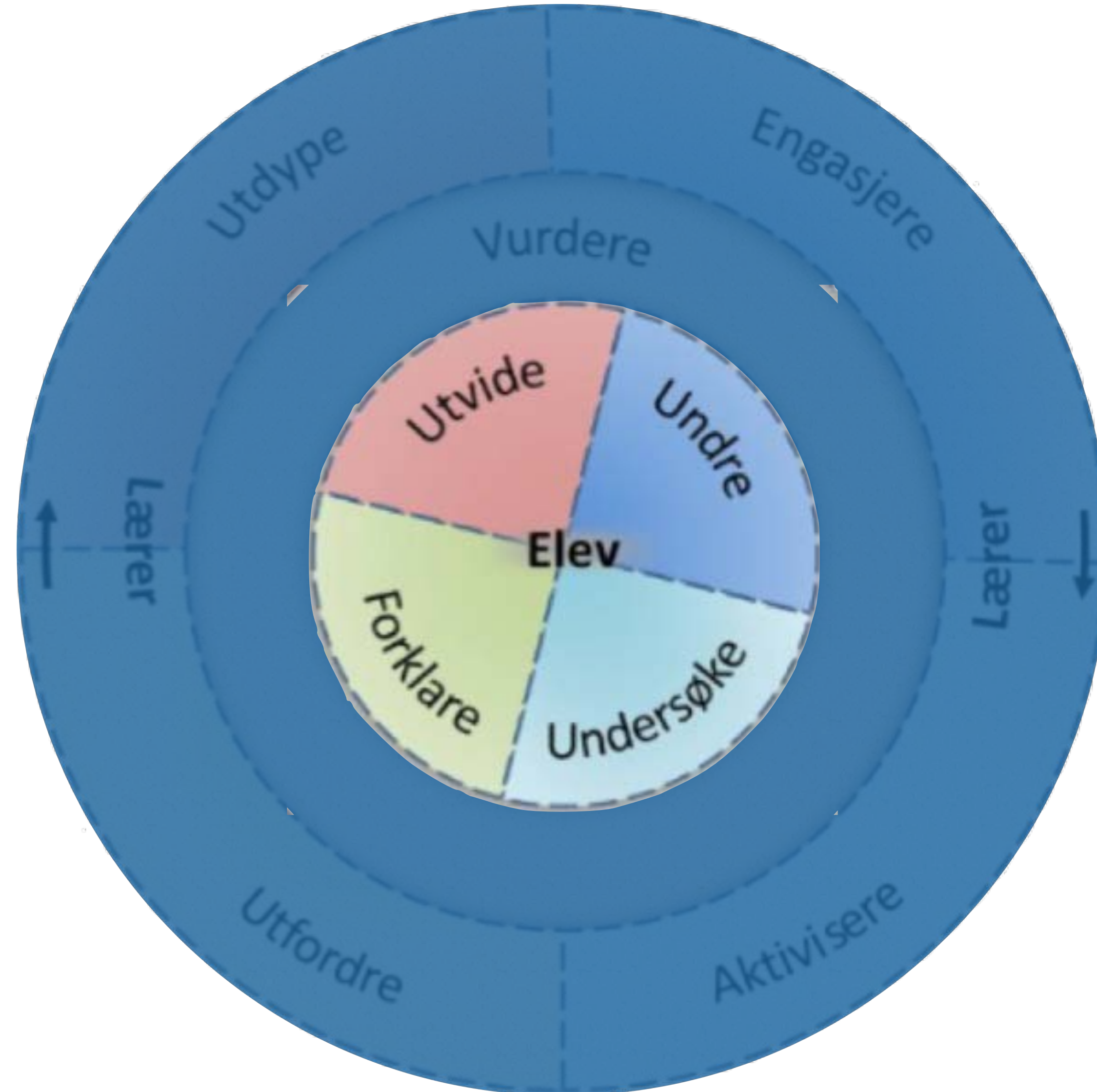


Lærer

**Engasjerefasen:
Nøkkelen til «læringsdøra»**

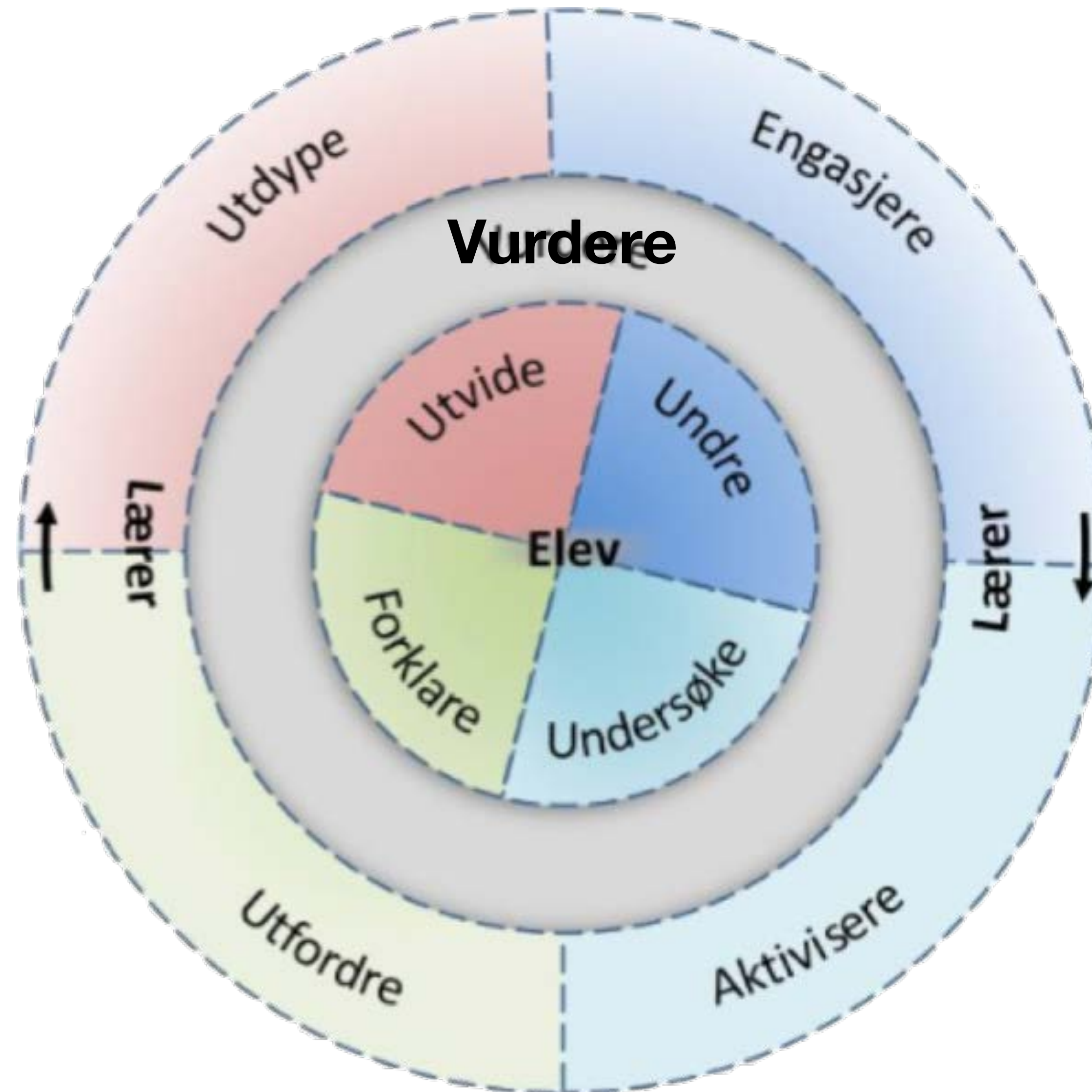


Elev



Vurdering

Vurdering - Holder læringsdøra åpen



Et undervisningsopplegg



<https://www.youtube.com/watch?v=flphUXfntYA>

Hva er det viktigste tiltaket for en bærekraftig utvikling?



Tittel/ tema:

Overordnet mål/ kompetansemål Elevene skal kunne...	Læringsmål Etter timen/ aktiviteten skal elevene kunne...	Vurderingskriterier/ kjennetegn på måloppnåelse...

Engasjere (beskrive aktiviteter)	Vurdering (for læring)

Utdype (beskrive aktiviteter)

Vurdering (for læring)

The diagram illustrates the 4C model of learning, centered on the 'Elev' (Student). The inner circle represents the student's learning process, divided into four quadrants: 'Utvide' (Expand), 'Undre' (Wonder), 'Utforske' (Explore), and 'Forklare' (Explain). The outer ring represents the teacher's role, divided into four segments: 'Utdype' (Deepen), 'Engasjere' (Engage), 'Aktivisere' (Activate), and 'Utfordre' (Challenge). Arrows indicate a clockwise cycle between the outer segments, suggesting a continuous process of learning and teaching.

Aktivisere(beskrive aktiviteter)

Vurdering (for læring)

Utfordre (beskrive aktiviteter)	Vurdering (for læring)

5E-MODELLEN	LÆRERDIMENSJON	ELEVDIMENSJON	VURDERING	
			LÆRER	ELEV
Engasjere (Lærer) Undre (Elev)	- Aktivisere og avdekke forkunnskaper og knytte lærestoffet til eksisterende kunnskap - Skape læringsbehov - vekke undring og behov for forklaring - Presentere og utvikle eierskap til læringsmål – motivasjon, interesse og engasjement - Vise relasjon til verden utenfor klasserommet	- Vise forkunnskaper og uttrykke egne ideer/forestillinger - Undre seg, bli engasjert og motivert - Avdekke/ utvikle læringsbehov - Formulere spørsmål og lage hypoteser – gjøre problemstillingen til sin egen	- Vurdere elevenes forkunnskaper - Korrigere læringsmål for videre læringsprosess - Refleksjon rundt hvordan og hvorfor en bestemt aktivitet engasjerer og motiverer elevene	- Refleksjon rund hva slags aktiviteter som engasjerer og motiverer for læring - Vurdere egen kunnskap og kompetanse og hva som må til for å nå læringsmålene – avdekke læringsbehov
Aktivisere (Lærer) Utforske (Elev)	- Foreslå læringsressurser - Variere metode (lese, skrive, snakke, lytte, beskrive, forklare, argumentere, praktiske aktiviteter, samarbeid, individuelt arbeid) - Være veileder (Utforskende aktivitet) - Holde fokus på læringsmålene (gi aktivitet retning og elev veiledning)	- Observere og se sammenhenger - Gjøre nye erfaringer gjennom utforsking for å finne løsninger på oppgaver/spørsmål/hypoteser - Kommunisere og diskutere observasjoner og nye erfaringer - Utvikle ny kunnskap og evt. gi avkall på gamle oppfatninger	- Gi tilbakemelding og vurdere læringsprosessen i forhold til læringsmålene - Gi elevene tilbakemelding på den utforskende aktiviteten og vurdere måloppnåelse (læringsutbytte) - Samme aktivitet kan gjennomføres med ulike læringsmål	- Vurdere egen læringsprosess i forhold til læringsmålene (informasjon og egne observasjoner) - Velge læringsstrategi (hvordan lærer du, hva foretrekker du, hva fungerer best for deg?)
Utfordre (Lærer) Forklare (Elev)	- La elevene kommunisere sin kunnskap - Klargjøre, korrigere og bekrefte - Utfordre elevenes forklaringer ved å stille åpne spørsmål - oppsummere - Formidle fagstoff og begreper, og bruke fagterminologi - Modellere, gi eksempler og forklaring	- Bruke begreper, figurer og symboler, grafikk, modeller i forklaringer - Formulere og argumentere for egne forklaringer - Reflektere over andres innspill ”Bygge bro” mellom fagpråk og hverdagsspråk	- Diskutere med eleven likheter og forskjeller mellom det eleven har produsert (prestert) og andre løsninger (læringsmål, kompetansemål) - Gi tilbakemelding på elevenes faglige argumentasjon - Gi tilbakemelding på elevenes forklaringer i forhold til læringsmålene	- Vurdere informasjon - Vurdere faglige argumenter - Vurderer ulike forklaringer - Reflektere over egen forståelse - Vurdere egen kompetanse i forhold til læringsmålene
Utdype (Lærer) Utvide (Elev)	- Utdype temaet og bygge bro til andre deler av faget - Utfordre elevene gjennom å stille utdypende spørsmål - Foreslå nye problemstillinger som anvender nyervervet kunnskap i andre kontekster	- Utvikle dypere og bredere forståelse i forhold til eget utgangspunkt - Bruke nyervervet kunnskap og ferdigheter i nye kontekster og sammen med eksisterende fagferdigheter	- Vurdere læringsutbytte - Gi tilbakemelding på anvendelse av fag og generaliseringer - Gi tilbakemelding i forhold til måloppnåelse - Framovermeldinger	- Vurdere fagforståelse gjennom grad av evne til å kunne anvende fagkunnskap i nye kontekster - Vurdere om læringsmål er oppnådd

Tittel/ tema: Vår bærekraftige hverdag i 2031

Overordnet mål/ kompetansemål Elevene skal kunne...	Læringsmål Etter timen/ aktiviteten skal elevene kunne...	Vurderingskriterier/ kjennetegn på måloppnåelse...
- forklare hvordan FN's bærekraftsmål bidrar til en bærekraftig framtid - reflektere over hvilke konsekvenser en bærekraftig utvikling har for hvordan vi i framtiden - spiser - kjøper og bruker - forflytter oss - lever/ bor - gjør for glede og moro - bruke følelsesmestringsstrategier for å takle angst og frykt knyttet til forventninger om framtiden	- gjengi minst 5 bærekraftsmål og forklare hvordan de bidrar til en bærekraftig utvikling - reflektere over hvordan en bærekraftig utvikling kan ha betydning for hva/ hvordan vi: - spiser - kjøper og bruker - forflytter oss - lever/ bor - gjør for glede og moro - fortelle om egne følelser (håp og frykt) for framtiden og reflektere over hvordan disse følelsene påvirker eget engasjement for å delta aktivt i arbeidet for en bærekraftig utvikling.	Elevene kan forklare hvordan livsstil har betydning for en bærekraftig utvikling Elevene kan reflektere over sammenheng mellom forbruk og mulighetene for en bærekraftig utvikling Elevene reflekterer over egne følelser knyttet til egne forventninger til framtiden

Engasjere (beskrive aktiviteter)	Vurdering (for læring)
Vise filmen "Insekter som matkilde" + ta med og servere friterte larver. Grubletegning (IPG: Individuelt – Par – Gruppe) – drøfte hvilken betydning de ulike påstandene har for de ulike dimensjonene i UBU. 	???

Utdype (beskrive aktiviteter)

Oppsummere inntrykket fra de ulike avisforsidene (lærer og elever i lag) – reflektere over hvilke følelser disse avisforsidene skaper.

Presentere FN's bærekraftsmål. Gjennomføre terningsaktiviteten der de skal knytte handling til de ulike bærekraftsmålene som en IPG-aktivitet. Alle skal finne løsninger på de samme målene.

Vurdering (for læring)

?????

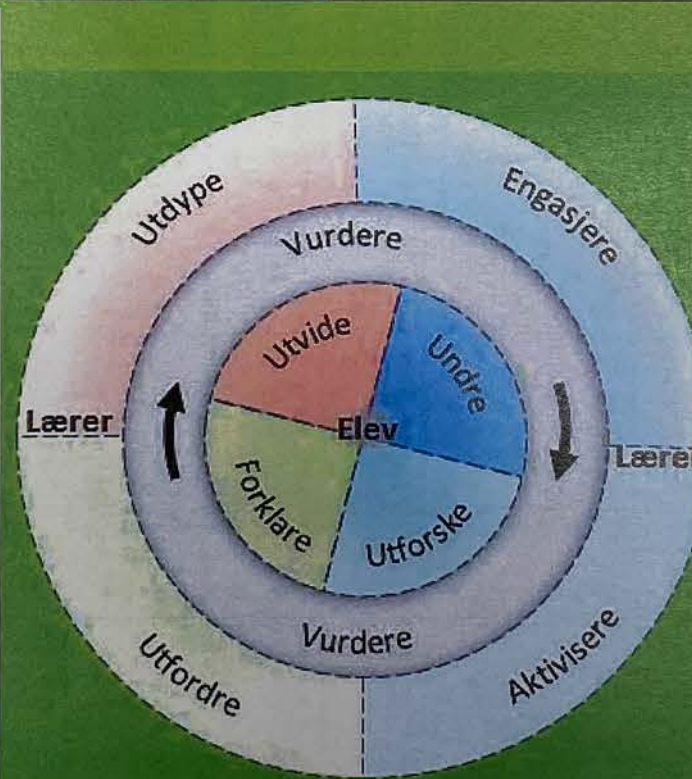
Oppsummere inntrykket fra de ulike avisforsidene (lærer og elever i lag) – reflektere over hvilke følelser disse avisforsidene skaper.

Presentere FN's bærekraftsmål. Gjennomføre terningsaktiviteten der de skal knytte handling til de ulike bærekraftsmålene som en IPG-aktivitet. Alle skal finne løsninger på de samme målene.

Vurdering (for læring)

????

????



Aktivisere(beskrive aktiviteter)

Oppgave:
Året er nå 2031 og bærekraftsmålene skal være oppfylt. Lag forsiden på en avis 10 januar 2031. Bruk hele A2 formatet.
Bruke minst 4 av punktene under når dere utarbeider overskrifter og reklame :
- Hva vi spiser - Hva vi kjøper og hva vi Bruker - Hvordan vi forflytter oss - Hvor og hvordan vi lever/bor - Hva vi gjør for glede og moro. Avisforsiden skal ha minimum 3 overskrifter og en reklame. Her er ideene og tankene bak ideene det viktigste, ikke at den skal se flott ut. Konstrer dere om overskrifter og eventuelt ingress. Vær kreative og ha det gøy

Vurdering (for læring)

Hvilke nyheter velger elevene å ta inn i avisen - altså hva velger de å fokusere på (positive/negative nyheter)? Hva og hvem er i fokus, Hvilke produkter/firma er det reklame for? Hva med teknologi og innovasjon? Hva heter avisen? Hvilke følelser velger elevene å fokusere på?

Oppgave:
Året er nå 2031 og bærekraftsmålene skal være oppfylt. Lag forsiden på en avis 10 januar 2031. Bruk hele A2 formatet.

Året er nå 2031 og bærekraftsmålene skal være oppfylt. Lag forsideen på en avis 10 januar 2031. Bruk hele A2 formatet. Bruk minst 4 av punktene under når dere utarbeider overskrifter og reklame :

- Hva vi spiser - Hva vi kjøper og hva vi
- Bruker - Hvordan vi forflytter oss - Hvor og
- hvordan vi lever/bor - Hva vi gjør for glede og
- moro. Avisforsiden skal ha minimum 8
- overskrifter og en reklame. Her er ideene og
- tankene bak ideene det viktigste, ikke at den skal
- se flott ut. Konsentrer dere om overskrifter og
- eventuelt ingress. Vær kreative og ha det gøy

Vurdering (for læring)

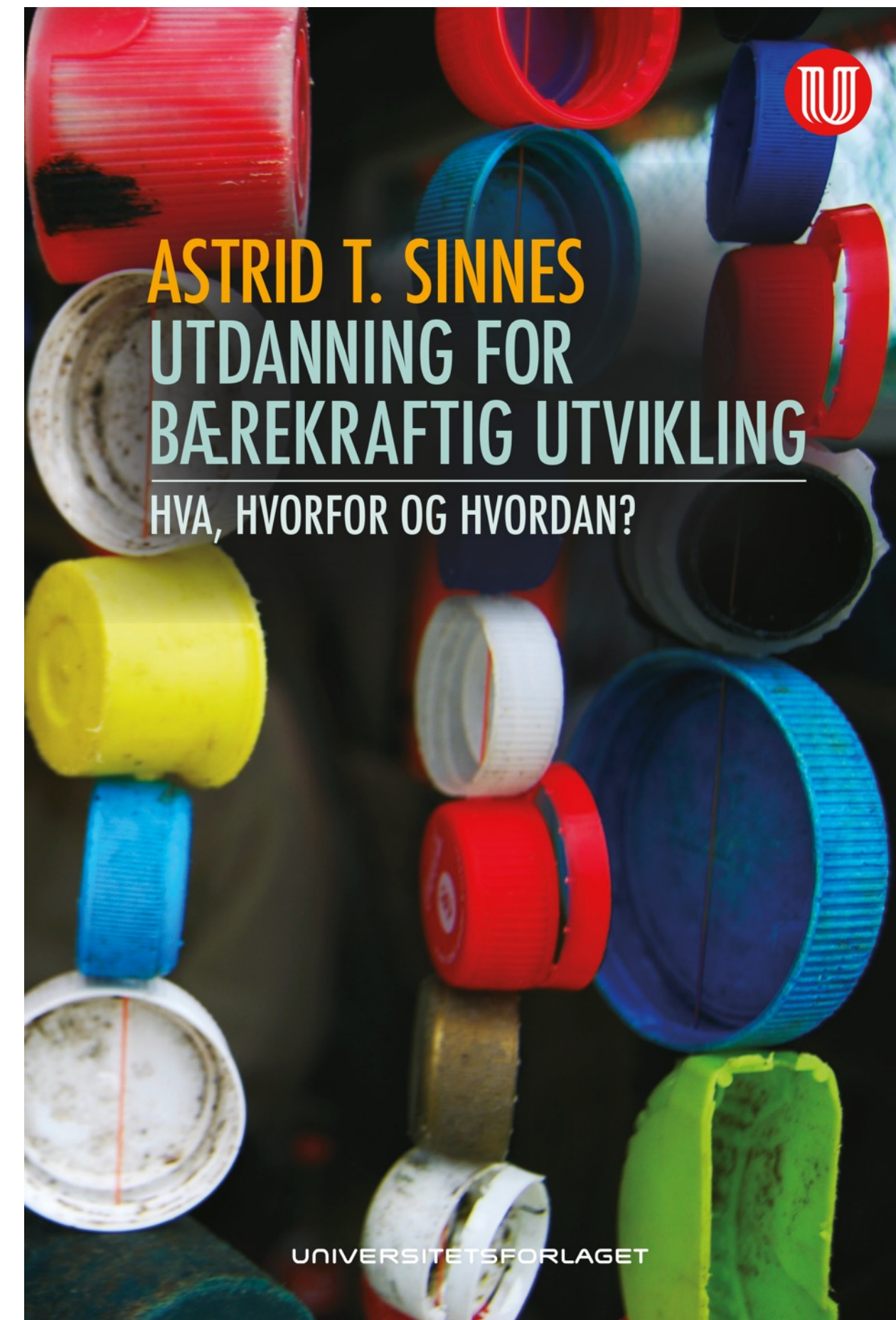
Hvilke nyheter velger elevene å ta inn i avisen – altså hva velger de å fokusere på (positive/negative nyheter)? Hva og hvem er i fokus, hvilke produkter/firma er det reklame for? Hva med teknologi og innovasjon? Hva heter avisen? Hvilke følelser velger elevene å fokusere på?

Hvilke nyheter velger elevene å ta inn i avisen – altså hva velger de å fokusere på (positive/negative nyheter)? Hva og hvem er i fokus, Hvilke produkter/firma er det reklame for? Hva med teknologi og innovasjon? Hva heter avisen? Hvilke følelser velger elevene å fokusere på?

Utfordre (beskrive aktiviteter)	Vurdering (for læring)
Presentasjon (ca 15 minutter) Hver gruppe går sammen med tre-fire andre grupper og presenter sin avisforside for hverandre. Be elevene om å utdype og forklare hva som ligger bak overskrifter og reklame. Utfordre elevene til å bruke naturfaglige begreper der det er mer hensiktsmessig enn å bruke hverdagspråk i sine forklaringer.	Braker elevene humor – i hvilken grad og på hvilken måte – holder de seg til oppgaven eller blir det noe som bare er gøy? Hvordan argumenterer og reflekterer de over sine valg av stoff og vinkling? Egen- og medelevvurdering: Utarbeide et vurderingsskjema, i samarbeid med elevene. Elevene kan/ skal bruke dette når de lytter til hverandre sine presentasjoner. Knytte spørsmålene på hjelpeskjemaet til overordnet målsetting med oppgaven. Hvilke begrep bruker elevene – bruker de dem rett – finnes det mer naturfaglige begreper som er mer hensiktsmessig å bruke?

Utfordring/Muligheter

- Vurdering
- Tverrfaglighet/Flerfaglighet
- Nærhet/relevans
- Mestring av følelser



Lenker til filmer

- NDLA: <https://www.youtube.com/watch?v=82rMEUIk1w0>
- Praktisk info: <https://www.youtube.com/watch?v=pvk0V-LX1KU>
- FN-film: <https://www.youtube.com/watch?v=8WrMCdnSnqc>