

# D A S E R A

Danish Science Education Research Association

**Evaluering af DASERA forskningsseminar 1, 2021**

**Sammenfatning fra første projekt år 2021/22**

Karina Magnussøn Andresen  
*Institut for Naturfagenes Didaktik  
Københavns Universitet*

# Indholdsfortegnelse

Indledning.....	3
Metode.....	4
Den kvalitative undersøgelse.....	4
Den kvantitative undersøgelse.....	5
Resultater.....	7
Transfer.....	7
Relevans for praksis.....	8
Synergi på tværs af aktørerne.....	9
Forskningsmæssig kompetenceudvikling.....	10
Opsamlings- og opmærksomhedspunkter.....	11
Litteratur.....	12
Bilag 1 - Programmet.....	13
Bilag 2 – Refleksionsspørgsmål til under seminaret.....	16
Bilag 3 - Refleksionsspørgsmål til efter endt seminar.....	19
Bilag 4 - Spørgsmål til grupperne april 2022.....	20
Bilag 5 – Survey spørgsmål.....	24
Bilag 6 - Oversigtsrapport survey.....	30
Bilag 7 – Sammenhæng mellem arbejdssted og relevans.....	36

## Indledning

DASERA er en forening for primært danske naturfagsdidaktiske forskere, med formålet at øge omfang og kvalitet af naturfagsdidaktisk forskning, være et forum for samarbejde mellem forskellige danske naturfagsdidaktiske institutioner og forskere, repræsentere naturfagsdidaktiske forskers interesser samt at relatere forskningen til såvel uddannelser som policy.

I 2021 fik DASERA en bevilling fra Novo Nordisk Fonden til at kunne afholde en 6-årig seminarrække for forskere og forskningstilknyttede inden for det naturfagsdidaktiske område, med forskellige relevante temaer. Fondansøgning kan ses på [www.dasera.dk](http://www.dasera.dk). Disse temaer blev indkredset af et Delphi- studium blandt repræsentative aktører i feltet (Krogh, Dolin og Petersen, 2022).

Formålet med seminarrækken er bekræftet i fondansøgningen som:

***”at styrke den forskningsmæssige kompetence i naturfagsdidaktik på professionshøjskolerne, universiteterne og uformelle læringsmiljøer samt at øge samarbejdet og synergien mellem aktørerne på disse institutioner.”***

Seminaret foregik som 1½-dags internat, i 2021 på Vejle Centerhotel. Temaet for dette års seminar blev bestemt i DASERAs bestyrelse, og var ”Dannelse og kompetencer i naturfag.” Den konkrete planlægning og gennemførelse af seminaret blev varetaget af en planlægningsgruppe bestående af lektor Jette Reuss Schmidt (UCN), professor emeritus Jens Dolin (KU/IND) og konsulent Karina Magnussøn Andresen (KU/IND).

Programmet er vedhæftet som Bilag 1, og som det ses, var der to oplæg fra internationale forskere og fem bidrag fra danske forskere der arbejder med temaet og tematilknyttede problematikker.

Der var 53 deltagere tilmeldt seminaret, hvoraf størstedelen var fra professionshøjskolerne, men der var også deltagere fra danske universiteter og fra eksterne læringsmiljøer. På seminaret deltog i alt 46 af de 53 tilmeldte deltagere, idet der var en del covid-19-relateret frafald. Seminaret var bygget op af oplæg fra de inviterede oplægsholdere efterfulgt af såvel enkelvis som gruppevisefleksioner indskrevet i en digital portfolio.

Grupperne var formet på forhånd mhp spredning på institution og erfaring, og refleksionerne var stilladseret således, at der var lavet spørgsmål, som grupperne kunne tage afsæt i. Efter seminaret skulle alle deltagere aflevere en tekst med egne refleksioner

fra seminaret, som de derefter skulle give hinanden feedback på. I april 2022 mødtes deltagerne online i nye temarelaterede grupper sammensat af planlægningsgruppen, og diskuterede de temaer, som af planlægningsgruppen var syntetiseret ud fra de individuelle tekster. Også her var temaerne ledsaget af temarelevante spørgsmål samt en samling af citater fra de individuelle refleksioner.

Denne evaluering af seminaret har til formål at undersøge

- *i hvilket omfang deltagerne oplever seminaret relevant for deres praksis, og hvordan der kan skabes synergi mellem de forskellige deltagere/aktører?*
- *om seminaret understøtter og styrker forskningsmæssig kompetence for deltagerne?*

Evalueringen tager sit udgangspunkt i deltagernes portfoliotekster og en survey, der er gennemført november 2021 til februar 2022.

## Metode

Evalueringen består af to delundersøgelser, dels en kvalitativ undersøgelse, der består af deltagernes refleksioner fra en online portfolio, og dels en kvantitativ undersøgelse med brug af en survey til deltagerne. Hvor den kvalitative undersøgelse er gennemført under og lige efter seminariet, med en deadline for indlevering af portfolierefleksioner 9.12.2021, er den mere kvantitative undersøgelse gennemført i februar 2022.

### **Den kvalitative undersøgelse**

I den kvalitative undersøgelse var der under selve seminaret afsat tid til, at deltagerne kunne arbejde med refleksioner, ud fra de oplæg, der var på seminaret. Bilag 2 viser de refleksionsspørgsmål, der var udarbejdet fra planlægningsgruppen til denne del af refleksionerne.

Bilag 3 viser de spørgsmål, som var udarbejdet af planlægningsgruppen til deltagernes refleksioner efter seminaret. Disse havde afleveringsdeadline på den digitale platform den 9.12.2021. Herefter gav deltagerne hinanden feedback via platformens Peergrade-modul.

Deltagernes refleksioner blev syntetiseret af Jette Reuss Schmidt og inddelt i syv overordnede temaer:

1. Dannelse og handlekompetence
2. Naturfagsundervisningens tetrahedron med vision I, II og III
3. UBNU, magiske cirkler og nulfejlskultur
4. Uformelle læringsmiljøer, magiske cirkler og transfer
5. Science Kapital og dannelsesulighed
6. Den naturvidenskabelige indholdsdimension
7. Refleksioner over kompetencer

De syv temaer har dannet grundlag for nye grupper, som i foråret 2022 mødtes for at arbejde videre på temaerne ud fra nye spørgsmål fra planlægningsgruppen (Bilag 4). De syv overordnede temaer, kommer til at indgå i denne del af evalueringen af DASERA seminar 1, hvorimod det videre arbejde i grupperne ikke vil blive behandlet i denne evaluering, men er udgivet som artikel i MONA (Schmidt og Dolin, 2022).

### **Den kvantitative undersøgelse**

Den kvantitative undersøgelse er tilrettelagt som en elektronisk survey til alle deltagere på seminaret. Surveyen tager udgangspunkt i evalueringens undersøgelsesspørgsmål og består af både lukkede spørgsmål og enkelte åbne spørgsmål (Bilag 5).

Et studie over evaluering af konferencer med fokus på læring og transfer fandt bl.a. at deltagernes vurdering af, om konferencen har været relevant, forbindes med om de oplevede en grad af transfer og læring (Andersen og Wahlgren, 2015). Studiet undersøgte også forskellen på workshop og konference, og fandt at deltagere, som oplevede at lære noget på en workshop, var mere tilbøjelig til at bruge denne viden sidenhen, i forhold til en deltager som kun havde været på konference (ibid s. 47). Herved viste studiet at workshop-elementet er vigtigt for at understøtte deltagernes transfer. Derfor undersøgte surveyen både, i hvilken grad deltagerne har oplevet transfer

og læring, samt hvordan gruppearbejdet, som i sin form minder mere om en workshop, er med til at understøtte denne oplevelse af transfer, relevans og læring.

For at undersøge om seminaret styrkede forskningsmæssig kompetence, har denne survey taget afsæt i fire spørgsmål, som er Birgitte Lund Nielsens (2022) operationalisering med afsæt i den fjerde af Mork et al.'s tabel over fire domæner, inden for kompetencer der fordres på læreruddannelsen (Mork et al, 2021).

For at kunne måle på tværs af de forskellige seminarer, genanvendes spørgsmålene til de efterfølgende seminarer. Surveyen er gennemarbejdet og pilottestet med DASERAs bestyrelse. Surveyen er udsendt med distributionsmail til alle 46 deltagere i februar 2022, og sidenhen er der sendt en rykkermail til de deltagere, der ikke havde afgivet svar endnu. Dette resulterede i, at 36 gennemførte surveyen, 1 gav nogle svar, og 9 deltagere valgte ikke at besvare surveyen.

Dette giver en svarprocent på ca. 80%, hvilket er en tilfredsstillende svarprocent.

Den tematiske analyse vil tage udgangspunkt i evalueringens undersøgelsesspørgsmål og vil inddrage surveydata samt de syv overordnede temaer i det omfang, det er relevant for undersøgelsens formål.

## Resultater

Undersøgelsesspørgsmålene relaterer sig til seminarrækkens formål:

1. *I hvilket omfang giver deltagelse på seminaret potentiale til praksisændring? (transfer)*
2. *Hvordan har deltagerne oplevet seminaret som relevant for deres praksis?*
3. *I hvilket omfang er der skabt større synergi mellem aktører?*
4. *Hvordan har seminaret været med til at styrke den forskningsmæssige kompetence?*

Vi vil i det følgende gennemarbejde de fire undersøgelsesspørgsmål et af gangen, først med de kvalitative data og dernæst med de kvantitative data. Til hver kategori er der udvalgt citater som understøtter de analytiske pointer.

### Transfer

**Undersøgelsesspørgsmål:** *I hvilket omfang giver deltagelse på seminaret potentiale til praksisændring?*

**Portfolietekster:** Rigtig mange deltagere reflekterer over begreberne, og sætter dem i kontekst til deres praksis. Mange kommer med refleksioner eller forslag til, hvordan de kan omsætte begreberne til deres praksis. Her er en række karakteristiske citater:

”Der var klart mest genklang hos mig i Jesper Sjøstrøms oplæg, og hans ”tetrahedron” med de 3 visioner er noget jeg kunne forestille mig at præsentere for mine studerende, når vi diskuterer hvad vi kan tillade os at ville med eleverne.”

”...men der er ingen tvivl om, at oplæggene og gruppediskussionerne satte nogle refleksioner i gang om, hvor vidt det indhold og de metoder, jeg inddrager i undervisningen, er velvalgte.”

”Jeg vil overveje hvordan jeg i højere grad kan lægge dette greb (historisk narrativitet) ind i min undervisning, specielt fordi jeg i kemiundervisningen oplever at det er svært at iscenesætte undervisning, der giver anledning til at de studerende bliver undersøgende på et tilstrækkeligt fagligt dybt (højt) niveau.”

**Survey:** Det ses at næsten 100% er meget enige eller enige i, at seminaret fik dem til at reflektere over deres arbejdspraksis. (Bilag 6)

**Seminaret lykkes i et stort omfang med at få deltagerne til at reflektere over deres egen praksis, og at komme med konkrete forslag til praksisændringer på sigt. Hvilket peger mod en høj grad af transfer.**

## Relevans for praksis

**Undersøgelsesspørgsmål:** *Hvordan har deltagerne oplevet seminaret som relevant for deres praksis?*

**Portfolietekster:** Deltagernes refleksioner over dannelse og handlekompetence bærer præg af, at hele diskussionen om både dannelsesbegrebet og kompetencebegrebet, for størstedelen er meget nærværende for deres praksis. Flere deltagere kommer med bud på, hvordan begreberne kan videreudvikles eller forenes. Nogle deltagere reflekterer også over, hvordan de fremadrettet kan bruge disse refleksioner. Samtidig er der spredning i, hvordan de forskellige oplæg opleves, og nogle få mener at hele diskussionen om dannelse er filosofisk og ikke praksisnær ifht. undervisning.

Citater:

*” Oplevelsesbaserede læringsituationer (Jesper Bruns oplæg) kan i deres grund-DNA minde meget om de uformelle læringssteder, i særdeleshed immersion oplevelser, hvor man bruger scenografi og rumlighed til på samme måde at skabe et omsluttende ’magisk univers’.”*

*”Det er svært at få øje på et mere relevant emne i det moderne samfund, end hvordan vi bedst muligt højner den videnskabelige kompetence i befolkningen, samt i vores del af verden udnytter den unikke dannelsestradition - og det unikke potentiale der ligger heri – til at forberede ’det hele menneske’ til de demokratiske, teknologiske og videnskabelige udfordringer vi alle konfronteres med i dag”*

*”Sjöströms forsøg på at styrke dannelsestænkningen i Sverige forblev for alle i gruppen på et filosofisk- akademisk plan (altså et plan fjernt fra mere konkret didaktik og lærebøger og ”hvordan underviser jeg bedre”). Ingen i gruppen brugte Sjöström til noget.”*

**Survey:** Omkring 75% af deltagerne mener, at seminaret var i høj grad eller i meget høj grad relevant for deres arbejde. Dette gjaldt såvel kompetenceperspektivet som dannelseperspektivet, dog således at dannelseperspektivet blev anset for det mest relevante.

Mathias Ropohls meget informationstunge og Powerpoint-spækkede oplæg fik mindre gode anmeldelser, hvilket viser nødvendigheden af at stille krav til oplægsholdere om antal pp-slides og deres udformning. Det er desuden værd at notere, at de to danske perspektiveringer af de udenlandske oplægsholderes oplæg fik markant bedre bedømmelser end oplægsholderne selv. Det er også karakteristisk, de danske oplægsholdere generelt fik bedre bedømmelser end de udenlandske.

Ser man nærmere på sammenhængen mellem de forskellige funktioner/jobfunktioner deltagerne varetager, og deres oplevelse af relevans og anvendelse, ses det, at det for alle funktioner er svingende hvor relevant de har oplevet kompetence- og dannelseperspektivet. (Bilag 7)

**Seminartemaet blev generelt opfattet som meget relevant for deltagerne praksis, men med forskel på hvordan deltagerne oplevede relevansen af dannelsesdebatten.**



**Danske oplæg fik bedre modtagelse end de udenlandske.**

### **Synergi på tværs af aktørerne**

**Undersøgelsesspørgsmål:** *Hvordan understøtter gruppearbejdet formålet om at skabe synergi og netværk på tværs af sektorer?*

Portfolietekster: Deltagere fra de eksterne læringsmiljøer reflekterede over, hvorfor der er så lidt samarbejde mellem eksterne læringsmiljøer og naturfagsdidaktikere, og kan se et stort potentiale i sådant et samarbejde. Der er mange, som refererer til gruppediskussionerne som særligt positivt.

”Helt overordnet har jeg reflekteret en del over, hvor lidt vi samarbejder med naturfagsdidaktikere udenfor Experimentarium, og hvor værdifuldt det kunne være for begge parter. Jeg tror, at vores udstillinger ville gavne at blive finpudset af naturfagsdidaktikere, så vi fx kunne ændre den måde, vi stillede ’opgaven’ op på, eller den måde vi forklarede noget på, eller den måde vi involverede ’gæsten’ på.”

”Mødet mellem forskellige mennesker fra forskellig baggrund, bliver netop interessant, når vi dyrker forskelligheden. Det kunne ha været mere interessant at få andre vinkler på vores profession end læreruddannelsens. Et indhold der i højere grad involverede eksterne læringsmiljøer, skoleledere, almindelige lærere, naturfagsvejledere, m.fl. Måske kommer vi til at bekræfte hinanden i det vi allerede kender og misser den skæve vinkel.”

”Indholdsmæssigt kendte jeg nok det meste i forvejen - i særdeleshed de udenlandske bidrag. Så i den forstand fik jeg ikke de store nye inputs. Men: de efterfølgende kollegiale diskussioner bidrager alligevel til både refleksioner og afklaringer af relevans for praksis.”

Survey: I alle spørgsmålene som omhandlede indsigt i deltagere fra andre sektorer, ses en stor mellemgruppe, ca.50%, som kun i nogen omfang har fået indsigt i deltageres arbejde fra andre sektorer. Samtidig er der flere som har valgt at fremhæve gruppediskussionerne, som meget positive i de åbne svarkategorier.(Bilag 6)

**Det har været svært at skabe synergien imellem de forskellige sektorer, men mange fremhæver alligevel gruppearbejdet som særdeles positivt.**

## **Forskningsmæssig kompetenceudvikling**

**Undersøgelsesspørgsmål:** Hvordan har seminaret været med til at styrke den forskningsmæssige kompetence?

Portfolietekster: I deltagernes refleksioner, ses der kun et mindre antal refleksioner over didaktisk forskning. Nogle enkle opstiller undersøgelsesspørgsmål eller hypoteser.

”Vigtigt – og nyt – forskningsområde i DK, hvor vi forhåbentlig kan bruge teorien og værktøjet til at undersøge, beskrive og kortlægge årsager til elevers ulige adgang, ressourcer til og interesse for naturfag/naturvidenskab. Mit forslag er, at vi også undersøger læreres science kapital som en vigtig parameter for udvikling af elevers science kapital.”

”Mere fokus på forskning/international viden remedieret til i dansk kontekst samt læreres tilgang til relevante læremidler ønskes!”

”Steffen Elmoses undersøgelser af læreres science kapital vil være interessant at følge. Jeg håber, at han vil aligne sine undersøgelser med det survey og interviewsetup der anvendes i SCOPE for at kunne relatere undersøgelsesresultaterne.”

Survey: Det tyder på, at seminaret kun i nogen grad er lykkedes med at introducere viden til forskellige tilgange til uddannelsesforskning, og give deltagerne en oplevelse af at have fået forskningsmæssig kompetence. Særligt akademisk skrivning er vurderet lavt.

Ca. 25% oplever i meget høj grad eller høj grad, at have fået viden om forskellige tilgange i uddannelsesforskning, og ca. 25% oplever at have fået viden om akademisk skrivning inden for et naturfagsdidaktisk område.

Når deltagerne skal vurdere deres oplevelse af, om seminaret har givet dem erfaring med at udføre naturfagsdidaktisk forskning og med at fortolke og anvende forskningsresultater i deres daglige arbejde, anslår ca. 20% eller derunder, at de i høj grad, eller meget høj grad har fået erfaring med det. (Bilag 6)

**Deltagerne har i mindre grad oplevet at have fået styrket deres forskningsmæssige kompetence.**

## Opsamlings- og opmærksomhedspunkter

Som det første kan der peges på, at det med forskerseminar 1 lykkedes at planlægge og gennemføre et seminar, der af deltagerne såvel indholdsmæssigt som strukturelt blev opfattet som relevant og brugbart i forhold til deltageres praksis. Temaet dannelse og naturfaglige kompetencer blev oplevet relevant for langt størstedelen af deltagerne, på tværs af institutionelle tilhørsforhold, og hvor de internationale oplægsholdere gav en forskningsmæssig tyngde, bidrog de danske oplægsholdere til at forankre disse i danske forhold. Gennem de strukturerede refleksioner over oplæggene lykkedes det at skabe transfer mellem seminaret og deltageres praksis.

Seminaret lykkedes i nogen grad at skabe synergi mellem de forskellige aktører, og det står ikke klart, om det er på baggrund af overvægten af aktører fra professionshøjskolerne, at det ikke lykkedes i højere grad at skabe synergi, men netop gruppearbejdet og de tværgående diskussioner fremhæves som positivt i de kvalitative data.

Forskningsmæssig kompetenceudvikling er blevet imødekommet i nogen grad, men det at kunne udføre, anvende og fortolke naturfagligt didaktisk forskning har seminaret kun i mindre grad imødekommet.

Evalueringen peger på følgende opmærksomhedspunkter for de efterfølgende seminarer:

- Se på deltagersammensætningen. Er det muligt at få flere deltagere med fra andre baggrunde end professionshøjskolerne?
- Arbejde systematisk med at bringe naturfagligt didaktisk forskningsmæssig kompetence i spil
- Bibeholde gruppearbejdet og anskue hvordan grupperne sammensættes, så de i endnu højere grad understøtter at skabe synergi.
- Sikre at oplægsholdere skaber relation til praksis, og bringer teorien i spil også med øje for uddannelsesforskning.

## Litteratur

Andersen, M. og Wahlgren, B. (2015): Conference Evaluation Focusing on Learning and Transfer. *Journal of MultiDisciplinary Evaluation, Volume11*, Issue 25, p. 34-50.

Krogh, L. B., Dolin, J. og Petersen, M. R. (2022). De vigtigste udfordringer i det danske naturfagsdidaktiske felt. *MONA 2022-2*, s. 24-42.

Nielsen, B. L. (2022): *Survey til kortlægning af kompetenceudviklingsbehov blandt naturfaglige læreruddannere i Danmark: rapport udarbejdet januar 2022 i regi af NAFA udviklingsgruppe for læreruddannelsesindsatsen.*

<https://staging.ucviden.dk/da/publications/survey-til-kortl%C3%A6gning-af-kompetenceudviklingsbehov-blandt-naturf> (retrieved 20.06.2022)

Mork, S.M., Henriksen, E.K., Haug, B.S., Jorde, D. & Frøyland, M. (2021): Defining knowledge domains for science teacher educators. *International Journal of Science Education, Vol. 42, issue 18, p. 3018-3034.*

Schmidt, J. R. og Dolin, J. (2022). Refleksioner over naturfaglig dannelse og kompetence - på baggrund af et forskerseminar. *MONA 3*, s. ?.

Hjemmesider:

MONA: <https://tidsskrift.dk/mona> retrived d.20.04.2022

DASERA: <https://www.dasera.dk/> retrived d.10.03.022

## Bilag 1 - Programmet

### Program for DASERA seminarække 1 – Vejle Center Hotel

Torsdag d. 18/11 2021

8.30-9.30	Morgenbuffet – glidende tjeke-ind.
9.30	Velkomst, Jens Dolin, fmd for DASERA
10.00	Introduktion til arbejdsgrupper, Jette Reuss Schmidt, fkv for planlægningsgruppen
10.15	<p>Prof. Jesper Sjöström, Malmö Univ.:</p> <p><b>Bildung in science education – implications for teaching and knowing</b> <i>Bildung</i> is an old and complex concept with at least five historical elements. A socio-political dimension is the most recent. As an educational concept it emerged in Germany in the mid eighteenth century. Especially in Germany and Scandinavia conceptions of <i>Bildung</i> became the general philosophical framework to guide both formal and informal education. How is the concept of <i>Bildung</i> used in the international science education literature? At least five versions/traditions of <i>Bildung</i> can be identified and will be described in the lecture. These will be related to different worldviews and philosophies of science education, such as different visions of scientific literacy. Especially the potential of eco-critical-reflexive <i>Bildung</i>, emphasizing the socio-political dimension, will be elaborated on as an educational meta-theory for science education in our Anthropocene epoch.</p>
11.00	<p>Perspektivering: Lektor Lars Brian Krogh, VIA UC: <i>Dannelse i en dansk kontekst</i></p>
11.20	Grupperefleksion over oplæg
12.00	Dialog med Jesper Sjöström
12.30	Frokost
13.30	<p>Prof. Mathias Ropohl, Univ. of Duisberg-Essen:</p> <p><b>Competences in science education from a German (Bildung) and US (curriculum) perspective</b> Over the last decades, reforms and debates in science education focused on learning goals not least in connection with large scale assessment like TIMSS or PISA. What should students learn in science? What should students be able to do? It is not surprising that students should be literate and competent when dealing with scientific phenomena. But, what does this really mean? Since then different developments and interpretations can be observed when looking at curricula and standards.</p>

	In my talk I will present you mainly the German perspective on learning goals in science and will introduce the concept of competence. It was widely introduced nearly 20 years ago by defining national educational standards for science. The introduction of standards was meant as a shift from an input- to an output-oriented school system. The new learning goals – now defining what students should be able to do instead of what they should know – not only meant a new way of teaching but also entailed a complex system of monitoring the success of the German school system.
14.15	Perspektivering: Lektor Jan Sølberg, IND KU: <i>Kompetence i en dansk kontekst</i>
14.35	Grupperefleksioner over oplæg
15.15	Dialog med Mathias Ropohl
15.45	Kaffe og kage og frugt
16.15-18	Arbejde i grupperne
18.30	Middag
20.00	Aftenprogram v. Nicolai Munksby og Anders Vestergaard Thomsen

### Fredag d. 19/11 2021

9.00-12.00	Perspektivering af torsdagen keynotes i forhold til centrale fagdidaktiske problematikker. Hver perspektivering efterfølges af individuelle refleksioner.
9.00	Lektor Jesper Bruun, IND KU:  <b><i>Undersøgelsesbaseret Naturfagsundervisning</i></b> Succes med undersøgelsesbaseret naturfagsundervisning afhænger i høj grad af, at elever får og tager sig lov til at eksperimentere og forsøge sig frem – og dermed også at lave fejl, som de kan lære af. De kaldes også produktive fejl. Desværre døjer Danmark (og mange andre lande) med en fremherskende nul-fejlskultur – altså en kultur, hvor der er fokus på at præstere uden at lave fejl. Der er altså brug for, at lave tiltag, som kan gøre det okay at lave fejl – at give et alibi for at lave fejl. Med projektet Marsbasen har vi designet undervisningsmateriale, som lærere kan bruge til at flette elevernes læring i fysik ind i et overordnet narrativ. Vores analyser af undervisning med Marsbasen peger på, at elever kan bruge narrativet som et alibi for at komme med vilde og nogle gange fejlagtige ideer. Oplægget giver eksempler på alibi til at fejle og perspektiverer dette til andre mulige UBNU-sammenhænge.  30. min oplæg og 30 min. refleksion i portfolioen.

10.00	<p>Lektor Henriette Holmegaard, IND KU:</p> <p><b>Science Capital</b></p> <p>I oplægget præsenteres begreberne science-kapital og science-identitet, som er to centrale begreber i det nationale projekt SCOPE. Med begreberne sættes ulighed i naturfagene på dagsordenen. Derudover vil oplægget diskutere i hvilken udstrækning science-kapital kan bidrage til at skærpe vores blik og praksisser omkring dannelse i grundskolen ved at reflektere over spørgsmålet: Har alle adgang til dannelse?</p> <p>30. min oplæg og 30 min. refleksion i portfolioen.</p>
11.00	<p>Helge Kragh, NBI KU:</p> <p><b>Indholdsdimensionen i undervisningen</b></p> <p>I mit indlæg vil jeg dels komme ind på naturvidenskabens forhold til det accepterede dannelsesideal, og dels fokusere på essensen i videnskabelig erkendelse i form af et par eksempler. I begge tilfælde sker det i et historisk perspektiv, idet jeg anser videnskabshistorien som et centralt om end ikke uproblematisk element i undervisningen i naturfag såvel som i den almene dannelsesdiskussion.</p> <p>30. min oplæg og 30 min. refleksion i portfolioen.</p>
12.00-12.30	Fælles diskussion
12.30	Frokost
13.30	Arbejde i grupperne
14.30	Fælles afslutning
15.00	Farvel og kom godt hjemad

## Bilag 2 – Refleksionsspørgsmål til under seminaret

### Gruppearbejdet torsdag d. 18. november

#### Spørgsmål til grupperne efter Jesper Sjöströms foredrag:

Da det overordnede tema for dette seminar er begrundelsesargumenter for naturfagsundervisning/-formidling vil vi bede jer drøfte Jesper Sjöströms oplæg om *Bildung* med henblik på den nuværende situation i dansk naturfagsundervisning/-formidling og gerne i relation til jeres egen undervisning/formidling. I er velkomne til at tage udgangspunkt i de af jer udvalgte sætninger/afsnit fra de to tekster om *Bildung* og naturligvis gerne inddrage andre relevante kilder om dannelse.

Nedenfor er mulige emner til drøftelse.

*"During the last decades, which more generally can be characterised by a policy discourse focusing on standards, competencies and benchmarks, the concept of Bildung has experienced a revival as a counter-concept"* (Sjöström, Frerichs, Zuin, & Eilks, 2017 s. 168).

- Ser vi samme tendens i Danmark? Ser vi tendensen i litteratur om naturfagsundervisning/-formidling? Hvorfor/hvorfor ikke?

I teksten *Use of the concept of Bildung in the international science education literature, its potential, and implications for teaching and learning* argumenteres der for en kritisk-refleksiv dannelse.

- Diskuter tekstens budskab om kritisk-refleksiv dannelse. Der kan fx fokuseres på transformativ læring og bæredygtig naturfagsundervisning i en scientific literacy (Vision III)

*"Schneider (2012) describes a contemporary understanding of Bildung as a reflexive event and its function to design and form the self, a complex meaning-making process that occurs from childhood to advanced age. It can be understood as a lifelong challenge and opportunity (Biesta, 2002a) and is suggested to be 'the process of developing critical consciousness and of character-formation, self-discovery, knowledge in the form of contemplation or insight, an engagement with questions of truth, value and meaning' (Vásquez-Levy, 2002, pp. 118, 119)"* (ibid, s. 168)

- Diskuter dette citat i relation til begrundelsesargumenter for naturfagsundervisning/-formidling

*"Fensham (2009) describes that the German term Bildung (and therefore also Didaktik, in the German and Scandinavian meaning of the term; see e.g. Fischler, 2011) provides a much larger extent (I forhold til lærerrollen i den angelsaksiske kontekst) of responsibility for the teachers: they are supposed to transform 'knowledge sources' (p. 1082) into meaningful content* (ibid s. 174)

- Diskuter eventuelt, hvordan dette harmonerer med lærerrollen i en kompetencetilgang.

*"Neumann, Fischer, and Kauertz (2010) outlined the debate that emerged in Germany (where the Bildung-approach is obviously rooted especially deeply) after the deficits in achievement that was revealed by the first round of PISA; they argued that there had been a paradigm shift from a Bildung-perspective towards a 'scientific literacy'-perspective. However, Fischler (2011) criticised that this has lead to a 'marginalization of content' (p. 31). The issues of selecting suitable subject matter and finding appropriate ways to introduce it to students are either neglected or entrusted to a few external authorities"* (ibid s. 175).



- Diskuter gerne dette. Er I enige i udsagnet? I givet fald, er det så et problem?
- Hvad forstår I ved naturfaglig dannelse? Hvordan afspejles denne forståelse i undervisningen?
- Har Jesper Sjöströms oplæg og/eller tekster givet jer ny indsigt? Hvis ja, vil denne indsigt kunne påvirke jeres undervisning?

### Spørgsmål til grupperne efter Mathias Ropohls foredrag:

Gruppedrøftelsernes omdrejningspunkt er igen begrundelsesargumenter for naturfagsundervisning/-formidling. Denne gang inddrages Mathias Ropohls oplæg om kompetence. Igen må I gerne inddrage jeres udvalgte sætninger/afsnit fra kapitlet *The Concept of Competence and Its Relevance for Science, Technology and Mathematics Education* (Ropohl, Nielsen, Olley, Rönnebeck, & Stables, 2018)

Foruden jeres egne fokuspunkter kan I eventuelt arbejde med følgende punkter:

*"According to Blömeke et al. (2015) this dichotomised discussion (Dikotomien mellem et holistisk og et analytisk blik på kompetence) neglects the processes that connect dispositions and performance. They argue for regarding competence as a process, a continuum 'from traits that underlie perception, interpretation, and decision-making skills, which in turn give rise to observed behaviour in real world situations'"* (ibid s. 6)

- Diskuter dette i forhold til begrundelsesargumenter for naturfagsundervisning/-formidling.

Om evaluering står der senere samme side:

*"Assessments developed to measure competences have to meet specific requirements that differ from traditional knowledge tests. It has to be insured, for example, that the sampling of real-life situations is representative of the universe of tasks (Blömeke et al. 2015)"* (ibid s. 6)

- Diskuter fx om man skal sikre en repræsentativ samling af virkelige situationer i naturfagsundervisningen/-formidlingen – og i givet fald, hvordan.

Om kompetence og dannelse står der:

*"Furthermore, it also becomes obvious that the construct of competence in some respect goes beyond the concepts of Bildung and literacy. It is related much more to students' everyday life by focusing on complex problems that might be highly relevant to them"* (Ibid s.20).

- Diskuter udsagnet. Hvordan udpeges de komplekse problemer som må formodes at være relevante?

Om hvordan kompetencer udvikles:

- Diskuter evt. tekstens drøftelser af, hvordan kompetencer udvikles. Relater det gerne til jeres egen undervisning/formidling.
- Se indryk s. 17. Er det et vigtigt begrundelsesargument?

Naturfaglig kompetence blev i 2003 defineret som:

*"Evne og vilje til handling, alene og sammen med andre, som udnytter naturfaglig undren, viden, færdigheder, strategier og metaviden til at skabe mening og autonomi og udøve medbestemmelse i de livssammenhænge, hvor det er relevant"* (Dolin, Krogh & Troelsen, 2003, s. 72)

- Er dette stadig et godt begrundelsesargument? Kan det koble de to diskurser, *kompetence* og *dannelse*?
- Hvad forstår I ved naturfaglig kompetence? Hvordan afspejles denne forståelse i undervisningen?

- Har Mathias Ropohls oplæg og/eller tekst givet jer ny indsigt? Hvis ja, vil denne indsigt kunne påvirke jeres undervisning/formidling?

Referencer:

Dolin, J., Krogh, L.B. & Troelsen, R. (2003). En kompetencebeskrivelse af naturfagene. I: H. Busch, S. Horst & R. Troelsen (red.), *Inspiration til fremtidens naturfaglige uddannelser – En antologi* (s. 59-142). København; Undervisningsministeriet.

Ropohl, M., Nielsen, J. A., Olley, C., Rönnebeck, S., & Stables, K. (2018). The concept of competence and its relevance for science, technology and mathematics education. In *Transforming assessment* (pp. 3-25). Springer, Cham.

Sjöström, J., & Eilks, I. (2020). The Bildung theory—from von Humboldt to Klafki and beyond. In *Science education in theory and practice* (pp. 55-67). Springer, Cham.

Sjöström, J., Frerichs, N., Zuin, V. G., & Eilks, I. (2017). Use of the concept of Bildung in the international science education literature, its potential, and implications for teaching and learning. *Studies in Science Education*, 53(2), 165-192.

## Bilag 3 - Refleksionsspørgsmål til efter endt seminar

Velkommen til DASERA-seminarernes digitale peerfeedback. Her uploader du dine refleksioner - vi regner med 1-2 siders refleksioner per person. Hver person skal så give feedback til 2 refleksioner. Når man har givet feedback, kan man læse den feedback man har fået fra andre.

Her er nogle ideer til refleksionstilgange:

Du skal reflektere over den på seminaret præsenterede forskning i relation til din praksis. Hvor i din praksis er dannelses- og kompetencebegreber fx af betydning?

Du kan også gøre dig overvejelser over hvorvidt de præsenterede dannelses- og kompetencebegreber passer til de, du anvender pt, om de giver anledning til ændringer af praksis, om de kan kvalificere din nuværende praksis o.l.

Ser du behov for at præcisere nogle begreber og/eller videreudvikle nogle eksisterende?

Vores forventninger til omfang: Mellem et og tre normalsider

Referér gerne fra oplæg og tekster. Deadline for aflevering af de individuelle refleksioner: 9. december 2021.

Guide for feedback:

Feedback er i denne sammenhæng ikke tænkt som et redskab til at styrke den enkeltes kompetencer. Der er snarere tale om, at der gennem projektet bliver sat fokus på oplagte udviklingspotentialer. Derfor vil vi bede dig om at fokusere på de mest interessante pointer i det skrevne (Max. 3 pointer). Forklar, hvorfor du mener, de er interessante og giv gerne konstruktive idéer til fortsatte overvejelser – om muligt med henvisning til forskning på området. Deadline for feedback: 20. december.

Ultimo februar vil I få tilsendt nogle refleksionsspørgsmål, som vi vil bede jer besvare. Ultimo april indkaldes I til et zoommøde sammen med 3 – 5 andre deltagere. Sammensætningen af disse grupper foretages ud fra de individuelle refleksioner. Mødet sættes til to timer, hvor I besvarer nogle relevante spørgsmål med afsæt i jeres refleksioner.

## Bilag 4 - Spørgsmål til grupperne april 2022

(navne er slettet fra dette bilag)

Spørgsmål til gruppe 1.

### Science Kapital og dannelsesulighed

Målet med onlinemødet er, at I får drøftet temaet Science Kapital og dannelsesulighed, og at I bidrager med en sammenhængende tekst på 2 – 3 sider om emnet. De allerede skrevne refleksioner må gerne genbruges.

Vi vil bede jer besvare nedenstående spørgsmål. Spørgsmålene relaterer til noget, I allerede har haft fokus på i jeres refleksioner. I de fælles drøftelser og besvarelser kan I derfor meget vel tage udgangspunkt i refleksionerne. Bortset fra besvarelse af de tre spørgsmål bestemmer I selv tekstens indhold. I behøver ikke nødvendigvis at være enige om svarene. Eventuelle uenigheder må gerne fremgå af teksten.

XX er udpeget til at være pennefører og tovholder for mødet.

1. Science Kapital er, som I skriver, et forholdsvist nyt forskningsområde. Hvad mener I, er det vigtigste at få undersøgt inden for Science Kapital? Begrund jeres svar.
2. Hvad kan Science Kapital bidrage med i undervisningen/formidlingen?
4. Er det vigtigt at medtænke ulighedsperspektivet i relation til Science Kapital? Hvorfor/hvorfor ikke?

Spørgsmål til gruppe 2

### UBNU, magiske cirkler - at turde fejle

Målet med onlinemødet er, at I får drøftet temaet *UBNU, magiske cirkler – at turde fejle*, og at I bidrager med en sammenhængende tekst på 2 – 3 sider om emnet. De allerede skrevne refleksioner må gerne genbruges.

Vi vil bede jer besvare nedenstående spørgsmål. Spørgsmålene relaterer til noget, I allerede har haft fokus på i jeres refleksioner. I de fælles drøftelser og besvarelser kan I derfor meget vel tage udgangspunkt i refleksionerne. Bortset fra besvarelse af de tre spørgsmål bestemmer I selv tekstens indhold. I behøver ikke nødvendigvis at være enige om svarene. Eventuelle uenigheder må gerne fremgå af teksten.

XX er udpeget til at være pennefører og tovholder for mødet.

I sit oplæg pegede Jesper Bruun på følgende paradoks: Mange elever kan bedst lide at være passive i naturfagsundervisningen, selvom de lærer mere ved at være aktive i forbindelse med UndersøgelsesBaseret NaturfagsUndervisning. Ifølge JB er elevernes/de studerendes angst for at fejle en del af problemet, og han angiver magiske cirkler som en mulig vej at gå.

1. Er I enige i, at magiske cirkler/narrative tilgange kan være et brugbart didaktisk greb i forbindelse med UBNU? Begrund jeres svar.
2. Kan UBNU (Evt. med inddragelse af narrativer) modvirke elevs/studerendes frygt for at begå fejl?

3. Hvilke fremtidige forsknings- og udviklingsarbejder kunne være interessante i forhold til UBNU, magiske cirkler og nulfejlskultur?

Spørgsmål til gruppe 3.

## Uformelle læringsmiljøer – magiske cirkler – transfer

Målet med onlinemødet er, at I får drøftet temaet *Uformelle læringsmiljøer – magiske cirkler - transfer*, og at I bidrager med en sammenhængende tekst på 2 – 3 sider om emnet. De allerede skrevne refleksioner må gerne genbruges.

Vi vil bede jer besvare nedenstående spørgsmål. Spørgsmålene relaterer til noget, I allerede har haft fokus på i jeres refleksioner. I de fælles drøftelser og besvarelser kan I derfor meget vel tage udgangspunkt i refleksionerne. Bortset fra besvarelse af de tre spørgsmål bestemmer I selv tekstens indhold. I behøver ikke nødvendigvis at være enige om svarene. Eventuelle uenigheder må gerne fremgå af teksten.

XX er udpeget til at være pennefører og tovholder for mødet.

1. Hvordan anvendes magiske cirkler/narrative tilgange i uformelle læringsmiljøer og i undervisning?
2. Hvad er formålet med de narrative tilgange, og hvad bidrager de med? Her må I gerne sætte det i relation til dannelse og/eller kompetence
3. I refleksionerne ønskes der bl.a. mere samarbejde mellem undervisningsinstitutioner og uformelle læringsmiljøer. Hvorfor ønskes der mere samarbejde, og hvad kunne det være interessant at samarbejde om – og hvordan kan samarbejdet tænkes at foregå?

Spørgsmål til gruppe 4.

## Naturvidenskabens tetrahedron med vision I, II og III. - *hvor normativ må undervisningen være?*

Målet med onlinemødet er, at I får drøftet temaet *Naturvidenskabens tetrahedron med vision I, II og III*, og at I bidrager med en sammenhængende tekst på 2 – 3 sider om emnet. De allerede skrevne refleksioner må gerne genbruges.

Vi vil bede jer besvare nedenstående spørgsmål. Spørgsmålene relaterer til noget, I allerede har haft fokus på i jeres refleksioner. I de fælles drøftelser og besvarelser kan I derfor meget vel tage udgangspunkt i refleksionerne. Bortset fra besvarelse af de tre spørgsmål bestemmer I selv tekstens indhold. I behøver ikke nødvendigvis at være enige om svarene. Eventuelle uenigheder må gerne fremgå af teksten.

XX er udpeget til at være pennefører og tovholder for mødet.

1. Anvender I allerede eller forventer I, at I fremover vil anvende Jesper Sjöströms tetrahedron i undervisningen/formidlingen? Hvorfor/hvorfor ikke? Giv gerne konkrete eksempler på hvordan I arbejder med tetrahedronen eller hvordan I kunne tænke jer at gøre det.
2. Risikerer undervisningen/formidlingen at blive for normativ ved inddragelse af vision III?
3. Hvilken viden mangler vi inden for emnet, som kunne være interessant at få belyst gennem forsknings- og udviklingsarbejde?

Spørgsmål til gruppe 5

## Naturfaglig kompetence

Målet med onlinemødet er, at I får drøftet temaet *Naturfaglig kompetence*, og at I bidrager med en sammenhængende tekst på 2 – 3 sider om emnet. De allerede skrevne refleksioner må gerne genbruges.

Vi vil bede jer besvare nedenstående spørgsmål. Spørgsmålene relaterer til noget, I allerede har haft fokus på i jeres refleksioner. I de fælles drøftelser og besvarelser kan I derfor meget vel tage udgangspunkt i refleksionerne. Bortset fra besvarelse af de tre spørgsmål bestemmer I selv tekstens indhold. I behøver ikke nødvendigvis at være enige om svarene. Eventuelle uenigheder må gerne fremgå af teksten.

XX er udpeget til at være pennefører og tovholder for mødet.

1. Beskriv det nuværende naturfaglige kompetencemiljø i Danmark. Er der fx en modsætning mellem en kompetence-orientering og en dannelses-orientering i den naturfaglige undervisning?
2. Er der behov for at skabe større konsensus omkring naturfaglig kompetence, hvis ja, hvordan kan det ske, og hvad ville dette bidrage til i feltet?
3. Hvorfor er der behov for udvikling af undervisnings - og evalueringspraksis vedrørende naturfaglig kompetence?

Spørgsmål til gruppe 6

## Dannelse og handlekompetence

Målet med onlinemødet er, at I får drøftet temaet *Dannelse og handlekompetence*, og at I bidrager med en sammenhængende tekst på 2 – 3 sider om emnet. De allerede skrevne refleksioner må gerne genbruges.

Vi vil bede jer besvare nedenstående spørgsmål. Spørgsmålene relaterer til noget, I allerede har haft fokus på i jeres refleksioner. I de fælles drøftelser og besvarelser kan I derfor meget vel tage udgangspunkt i refleksionerne. Bortset fra besvarelse af de tre spørgsmål bestemmer I selv tekstens indhold. I behøver ikke nødvendigvis at være enige om svarene. Eventuelle uenigheder må gerne fremgå af teksten.

XX er udpeget til at være pennefører og tovholder for mødet.

1. Kan dannelse og kompetence forenes? Skal de forenes?
2. Kan definitionen på naturfaglig kompetence fra 2003 stadig bruges? (I finder den i de vedhæftede refleksioner). Hvorved adskiller dannelsesdimensionerne sig fra kompetence? – Begrund svaret.

3. Hvilke forsknings/udviklingsarbejder kunne være interessante i forbindelse med dannelse og handlekompetence?

Spørgsmål til gruppe 7

## Den naturvidenskabelige indholdsdimension

Målet med onlinemødet er, at I får drøftet temaet *Den naturvidenskabelige indholdsdimension*, og at I bidrager med en sammenhængende tekst på 2 – 3 sider om emnet. De allerede skrevne refleksioner må gerne genbruges.

Vi vil bede jer besvare nedenstående spørgsmål. Spørgsmålene relaterer til noget, I allerede har haft fokus på i jeres refleksioner. I de fælles drøftelser og besvarelser kan I derfor meget vel tage udgangspunkt i refleksionerne. Bortset fra besvarelse af de tre spørgsmål bestemmer I selv tekstens indhold. I behøver ikke nødvendigvis at være enige om svarene. Eventuelle uenigheder må gerne fremgå af teksten.

XX er udpeget til at være pennefører og tovholder for mødet.

1. I flere refleksioner nævnes den historiske naturvidenskabsdimension som et vigtigt element i naturfagsundervisningen. Hvorfor og hvordan inddrager I den?
2. I jeres refleksioner nævnes det normative overfor det deskriptive – beskrevet som "hvad bør være" overfor hvordan noget "er". Udfold denne problematik fx i forhold til SSI
3. Hvilke forsknings/udviklingsarbejder kunne være interessante i forhold til de temaer, der indgår i refleksionerne? Fx Nature of Science (NOS), naturvidenskabelige konventioner, Naturvidenskabens historie, normativitet.

## Bilag 5 – Survey spørgsmål

Kære deltager på DASERA seminar 1

Vi vil gerne bede dig svare på nogle spørgsmål om din oplevelse af DASERA seminar 1 ”Dannelse og kompetencer”.

Evalueringens formål er at sikre seminarrækken har relevans for praksis og understøtter deltagernes forskningskompetence, samtidig hjælper du DASERA i den fremtidige planlægning af seminarrækken.

Det tager ca. 5-10 minutter, og alle svar behandles fortroligt af Københavns Universitet. Vi gør opmærksom på, at din besvarelse ikke er anonym, men kun vil blive videreformidlet i anonym form.

På forhånd mange tak for din hjælp.

På vegne af DASERA's bestyrelse

Karina Andresen (KU – Institut for Naturfagernes didaktik)

**Jeg giver hermed min accept til, at Københavns Universitet må opbevare og anvende de data jeg indtaster til brug i evalueringen af DASERA seminar 1.**

(1)  null

**Jeg er bekendt med undersøgelsens formål.**

(1)  null

**Vælg kategori**

(1)  Jeg arbejder på en professionshøjskole

(2)  Jeg arbejder på et universitet

(3)  Jeg arbejder i et eksternt læringsmiljø

(4)  Andet

**Hvor mange år har du arbejdet med naturfagsdidaktik? (Afkryds interval)**

(2)  0-4 år

(3)  5-9 år

(4)  Over 9 år



	I meget højt omfang	I højt omfang	I nogen omfang	I mindre omfang	Slet ikke	Ved ikke
--	---------------------	---------------	----------------	-----------------	-----------	----------

I hvilket omfang har du beskæftiget dig med dannelse?

(6) <input type="radio"/>	(7) <input type="radio"/>	(8) <input type="radio"/>	(9) <input type="radio"/>	(10) <input type="radio"/>	(11) <input type="radio"/>
---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	----------------------------	----------------------------

I hvilket omfang har du beskæftiget dig med kompetencebegrebet?

(6) <input type="radio"/>	(7) <input type="radio"/>	(8) <input type="radio"/>	(9) <input type="radio"/>	(10) <input type="radio"/>	(11) <input type="radio"/>
---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	----------------------------	----------------------------

### Hvor enig eller uenig er du i følgende udsagn:

	Meget enig	Enig	Hverken enig eller uenig	Uenig	Meget uenig	Ved ikke
--	------------	------	--------------------------	-------	-------------	----------

Seminaret var et seminar for mig

(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>	(5) <input type="radio"/>	(6) <input type="radio"/>
---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

Seminaret fik mig til at reflektere over min egen arbejdspraksis

(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>	(5) <input type="radio"/>	(6) <input type="radio"/>
---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

### Her kan du uddybe dit svar

---



---



---



---

---

---

### Hvor enig eller uenig er du i følgende udsagn:

	Meget enig	Enig	Hverken enig eller uenig	Uenig	Meget uenig	Ved ikke
Matthias Rupohls oplæg var godt	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>	(5) <input type="radio"/>	(6) <input type="radio"/>
Jan Sølbergs perspektivering var god	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>	(5) <input type="radio"/>	(6) <input type="radio"/>
Jesper Sjöströms oplæg var godt	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>	(5) <input type="radio"/>	(6) <input type="radio"/>
Lars Brian Kroghs perspektivering var god	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>	(5) <input type="radio"/>	(6) <input type="radio"/>
Jesper Bruuns oplæg var godt	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>	(5) <input type="radio"/>	(6) <input type="radio"/>
Henriette Holmegaard var godt	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>	(5) <input type="radio"/>	(6) <input type="radio"/>
Helge Kraghs oplæg var godt	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>	(5) <input type="radio"/>	(6) <input type="radio"/>

## I hvilken grad fandt du...

	I meget høj grad	I høj grad	I nogen grad	I mindre grad	Slet ikke	Ved ikke
...seminariet relevant for dit daglige arbejde?	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(6) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>	(5) <input type="radio"/>
.. kompetenceperspektivet relevant for dit daglige arbejde	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(6) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>	(5) <input type="radio"/>
...dannelsesperspektivet relevant for dit daglige arbejde?	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(6) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>	(5) <input type="radio"/>

## I hvilken grad...

	I meget høj grad	I høj grad	I nogen grad	I mindre grad	Slet ikke	Ikke relevant for mig
...fandt du indholdet på seminaret anvendelsesbart?	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>	(5) <input type="radio"/>	(6) <input type="radio"/>
...har gruppearbejdet understøttet dine refleksioner eller praksis?	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>	(5) <input type="radio"/>	(6) <input type="radio"/>
...har oplæggende understøttet dine	(1) <input type="radio"/>	(2) <input type="radio"/>	(3) <input type="radio"/>	(4) <input type="radio"/>	(5) <input type="radio"/>	(6) <input type="radio"/>

refleksioner eller  
praksis?

...har de individuelle (1)  (2)  (3)  (4)  (5)  (6)   
refleksioner  
understøttet dine  
refleksioner eller  
praksis?

### I hvilket omfang tror du, at du vil kunne bruge noget af det, du har lært på seminaret?

- (1)  I meget højt omfang
- (2)  I højt omfang
- (3)  I nogen omfang
- (4)  I mindre omfang
- (5)  Slet ikke
- (6)  Ved ikke

### I hvilket omfang har du fået...

I meget højt omfang    I højt omfang    I nogen omfang    I mindre omfang    Slet ikke    Ved ikke

...indsigt i, hvordan (1)  (2)  (3)  (4)  (5)  (6)  (7)   
deltagere fra andre  
sektorer arbejder  
med dannelse?

...indsigt i, hvordan (1)  (2)  (3)  (4)  (5)  (6)  (7)   
deltagere fra andre  
sektorer arbejder  
med kompetencer?

...inspiration fra deltagere fra andre sektorer? (1)  (2)  (3)  (4)  (5)  (6)  (7)

## I hvor høj grad har du ved deltagelse i seminaret fået...

	I meget høj grad	I høj grad	I nogen grad	I mindre grad	Slet ikke	Ved ikke
...viden om forskellige tilgange i uddannelsesforskning ?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
... erfaring med at udføre naturfagsdidaktisk forskning?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
...erfaring med at finde, fortolke og anvende forskningsresultater i dit daglige arbejde?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
...viden om akademisk skrivning indenfor et naturfagsdidaktisk område?	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>

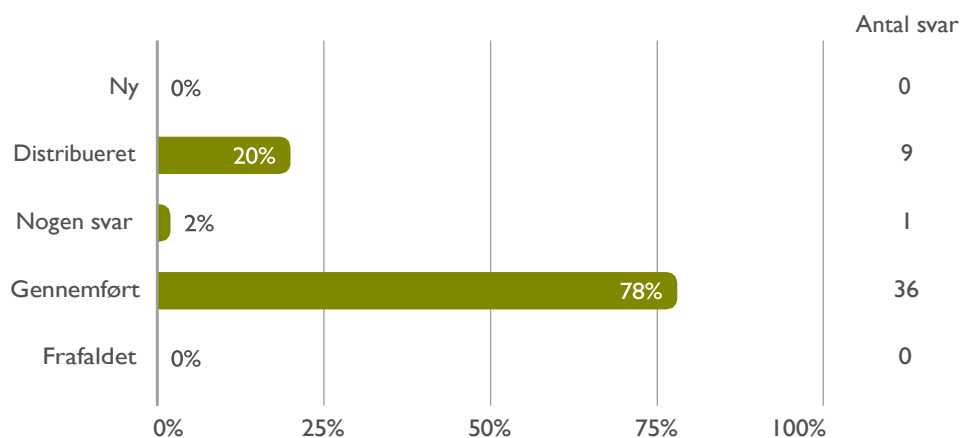
Spørgeskemaet er færdigt.

Tak for din deltagelse!

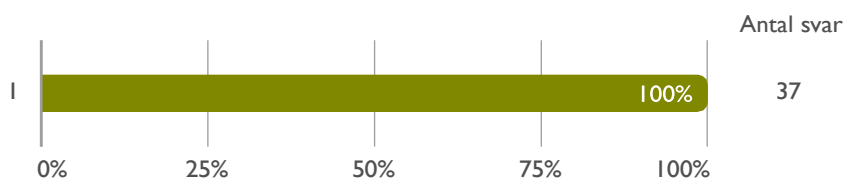
Den samlede undersøgelse kan om ikke så længe ses på [www.dasera.dk](http://www.dasera.dk) – og vil blive inddraget i planlægningen af DASERA forskningsseminar 2022.

## Bilag 6 - Oversigtsrapport survey

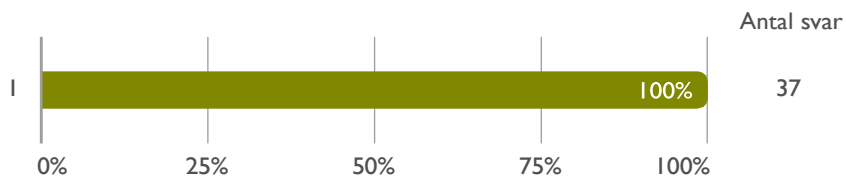
### Samlet status



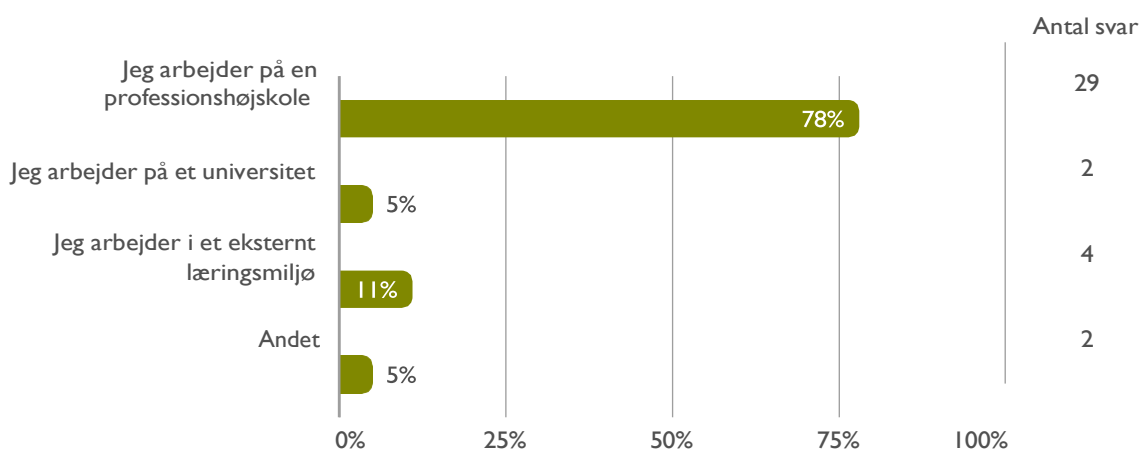
Jeg giver hermed min accept til, at Københavns Universitet må opbevare og anvende de data jeg indtaster til brug i evalueringen af DASERA seminar I.



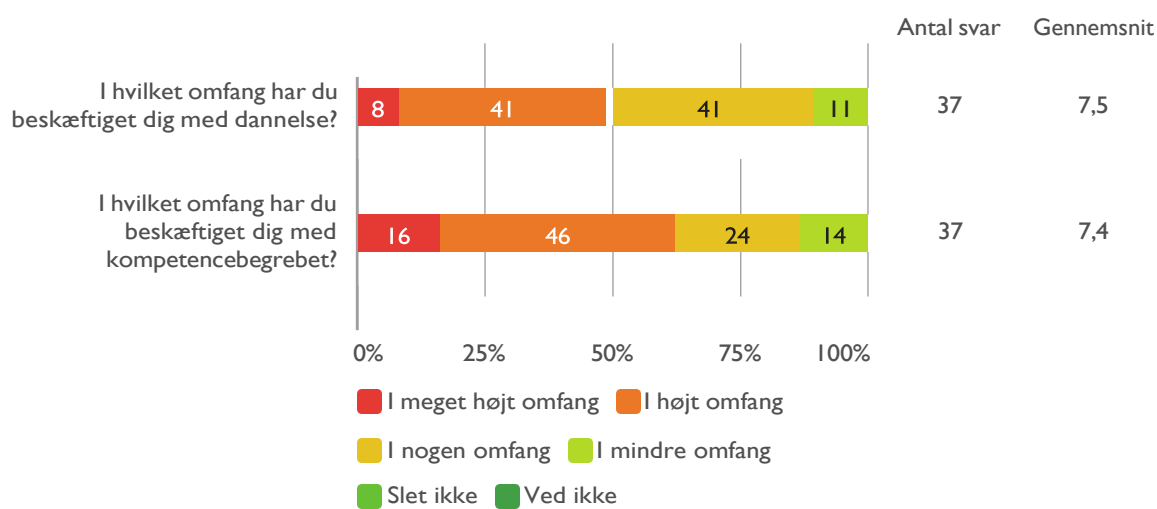
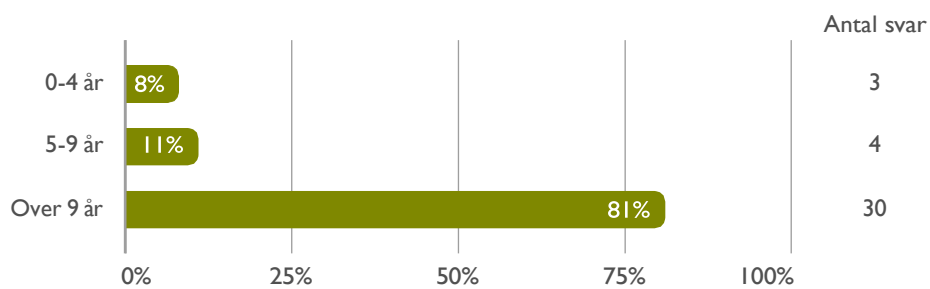
Jeg er bekendt med undersøgelsens formål.



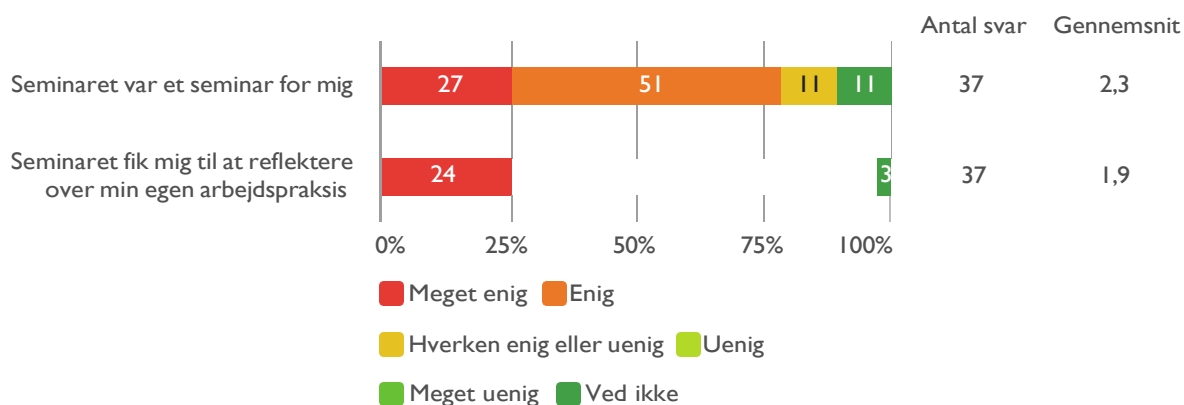
### Vælg kategori



## Hvor mange år har du arbejdet med naturfagsdidaktik? (Afkryds interval)



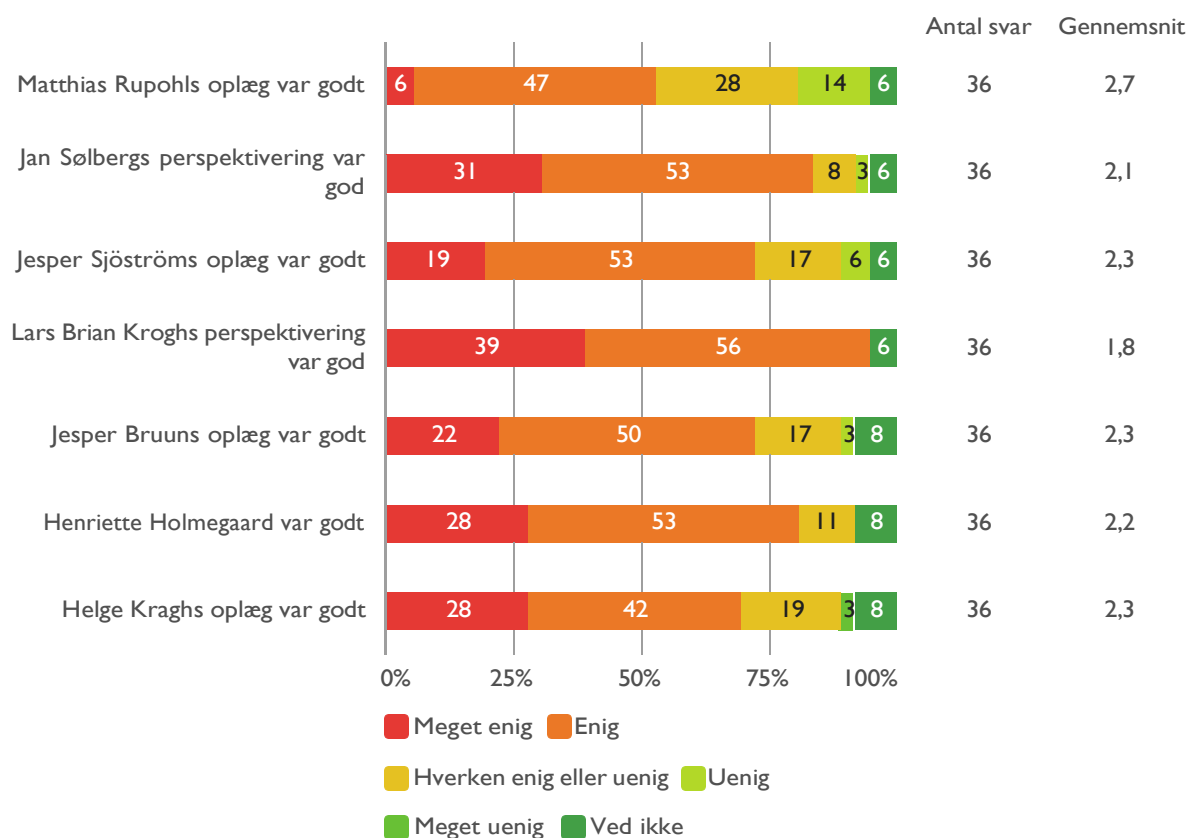
## Hvor enig eller uenig er du i følgende udsagn:



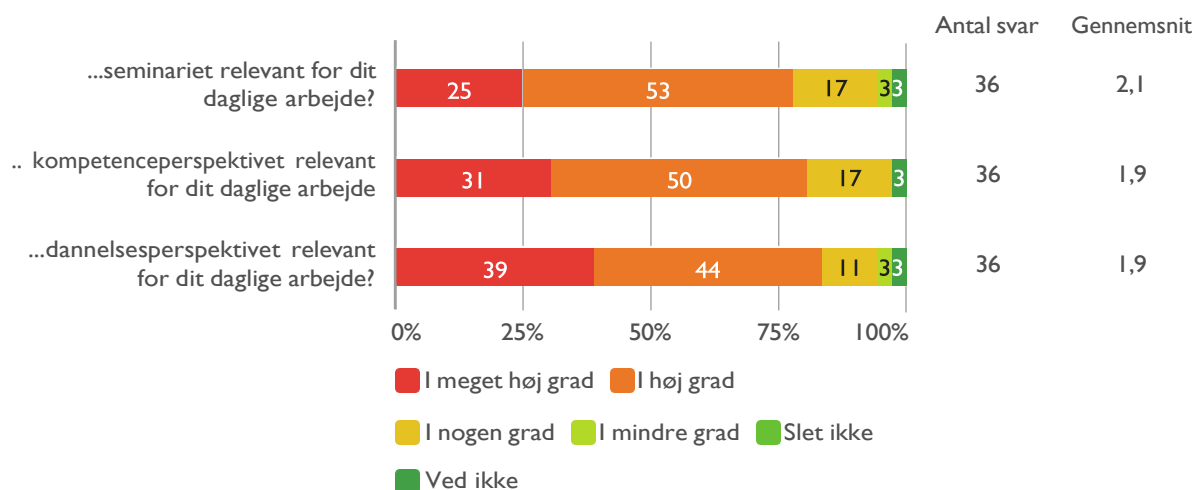
Her kan du uddybe dit svar
mangler der noget mellem 'et' og 'seminar' ??? i det første SPørgsmål
Ved virkelig ikke hvad der menes med første spørgsmål!
Særligt mine argumenter om at "gøre" naturfag på andre måder end traditionelle/klassiske måder, først og fremmest at åbne dem op mod hinanden og mod andre fag fik næring.
Spørgsmål I er besvaret ud fra en læsning af "Seminarieret var et seminar for mig" i betydningen "seminarieret var for mig et godt seminar"
Mødet mellem forskellige mennesker fra forskellig baggrund, bliver netop interessant, når vi dyrker forskelligheden. Det kunne ha været mere interessant at få andre vinkler på vores profession end læreruddannelsens. Et indhold der i højere grad involverede eksterne læringsmiljøer, skoleledere, almindelige lærere, naturfagsvejledere, m.fl. Måske kommer vi til at bekræfte hinanden i det vi allerede kender og misser den skæve vinkel.
Jeg synes jeg fik en del med som vi siden hen har reflekteret over. Jeg synes dog også, at diskussionerne ofte kun handlede om situationerne på professionshøjskoler og ikke inddrog de erfaringer og den viden, der kommer fra de uformelle læringssteder.
Jeg blev forhindret i at deltage, men synes det var nogle meget vedkommende tekster
Indholdsmæssigt kendte jeg nok det meste i forvejen - i særdeleshed de udenlandske bidrag. Så i den forstand fik jeg ikke de store nye inputs. Men: de efterfølgende kollegiale diskussioner bidrager alligevel til både refleksioner og afklaringer af relevans for praksis.
Forstår ikke formuleringen "Seminarieret var et seminar for mig"
Det var forskelligt, i hvor høj grad oplæggene fik mig til at reflektere over egen praksis, men jeg synes, at alle var givtige i mindre eller højre grad. Især Helge Kraghs oplæg var godt og meget konkret. Gruppediskussionerne var spændende og givtige og jeg havde gerne ønsket lidt mere tid til disse.
Det var ekstremt givende både at deltage i oplæg og gruppediskussioner med reflekterende kolleger fra hele feltet
Det har været givende både at høre forskere fra udlandet og at diskutere med kolleger fra hele landet omkring kompetencer og dannelse i naturfagene.
Det er uklart hvad der menes med "et seminar for mig".
Det er altid rart at få tid til at diskutere sammen med kollegaer. Det mangler i hverdagen.



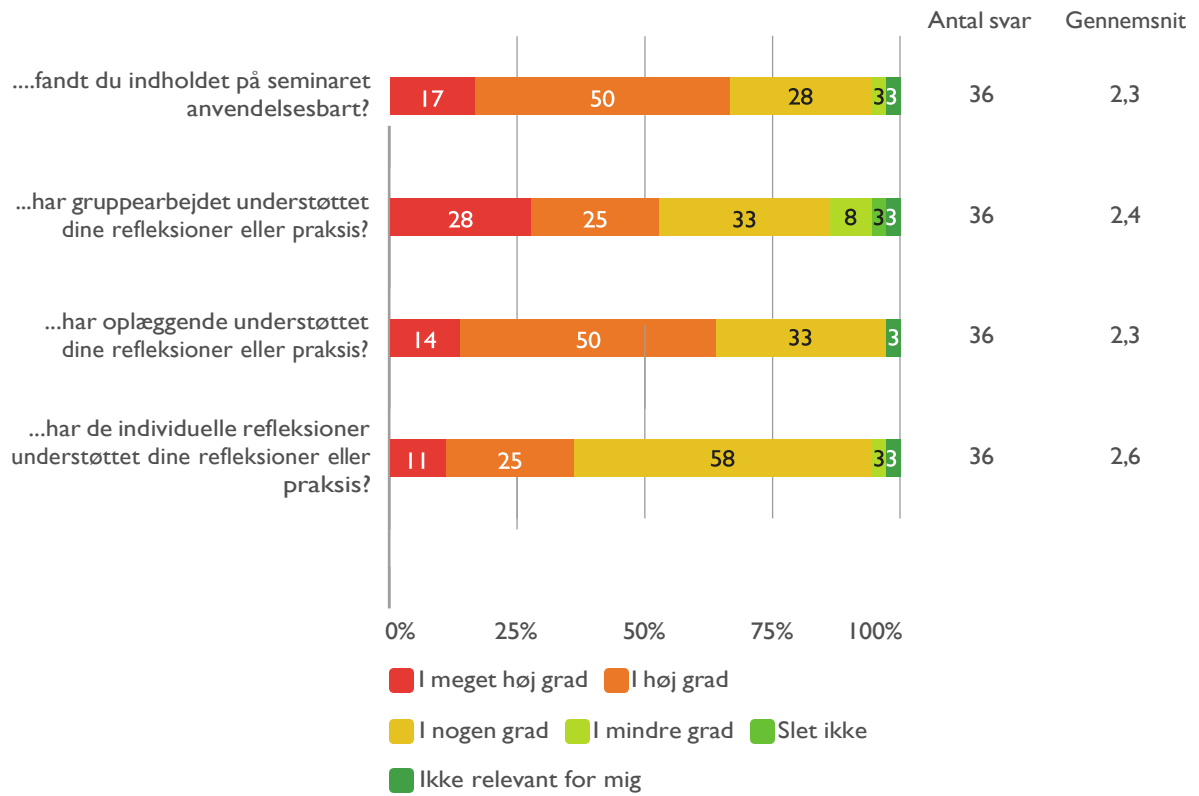
## Hvor enig eller uenig er du i følgende udsagn:



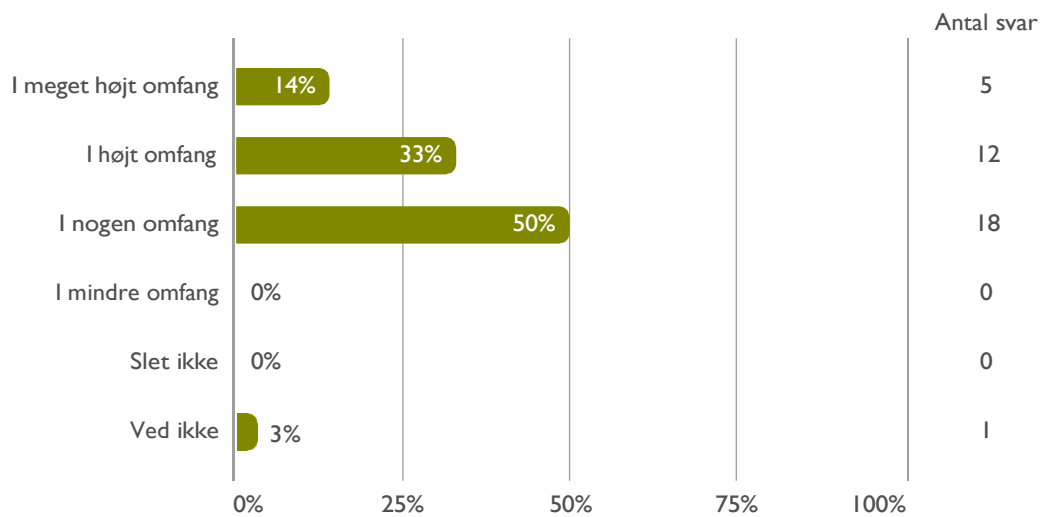
## I hvilken grad fandt du...



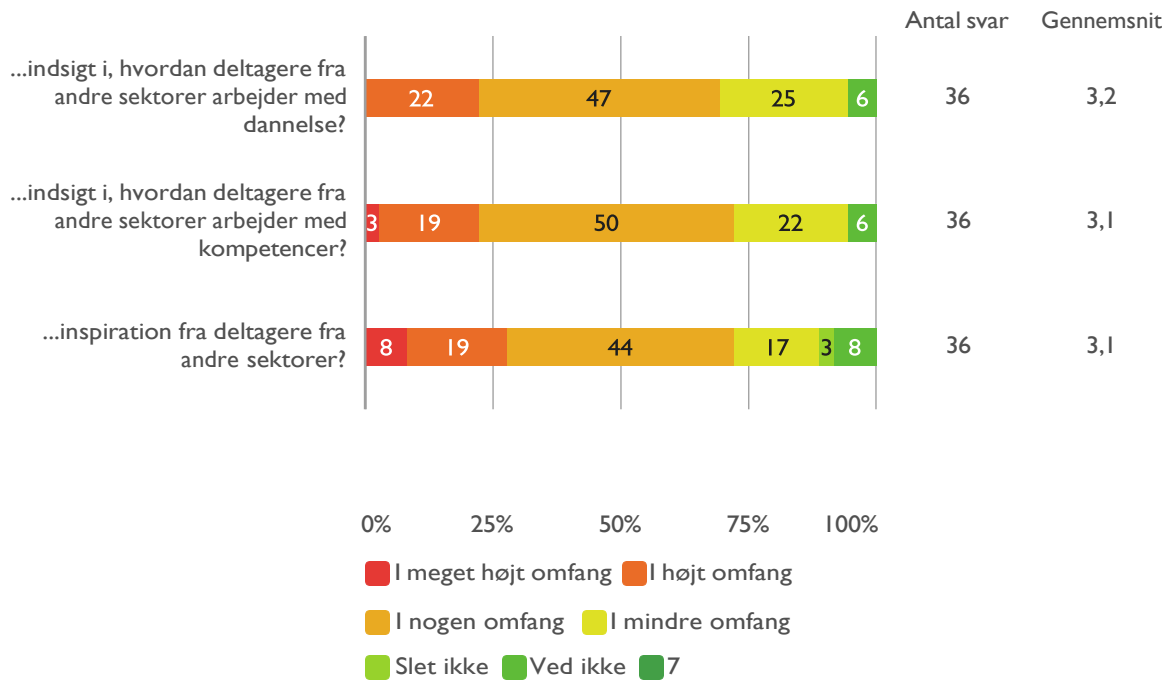
## I hvilken grad...



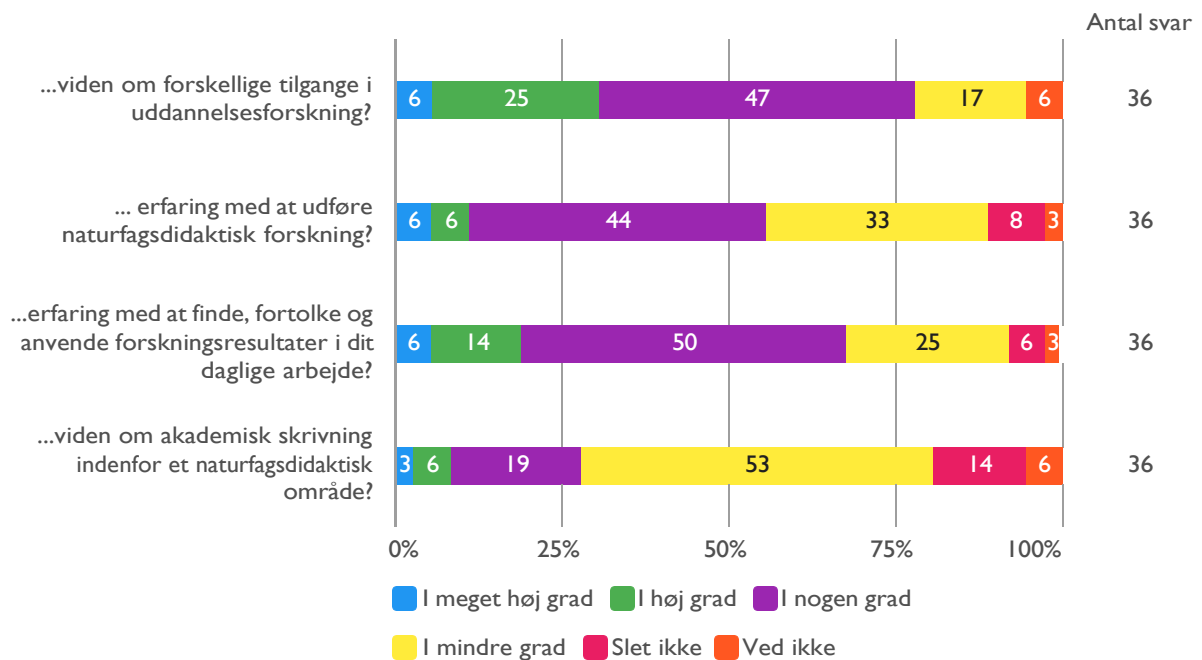
## I hvilket omfang tror du, at du vil kunne bruge noget af det, du har lært på seminarer?



## I hvilket omfang har du fået...



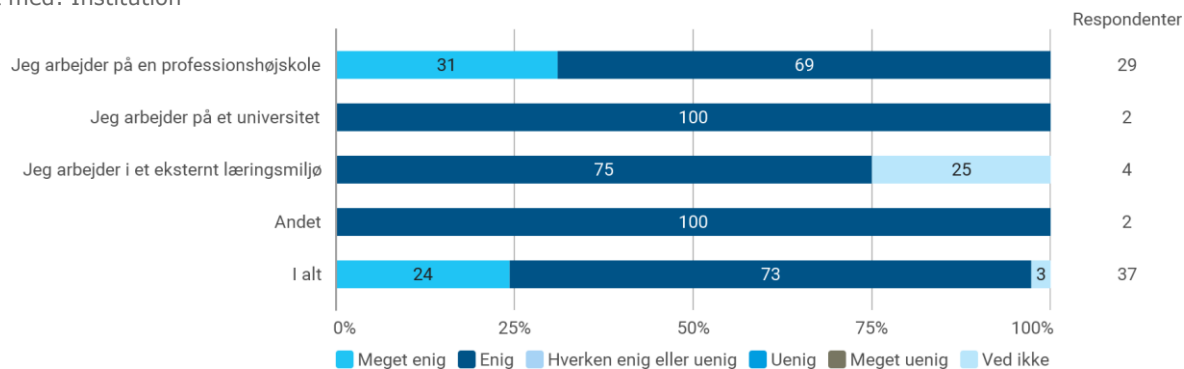
## I hvor høj grad har du ved deltagelse i seminaret fået...



## Bilag 7 – Sammenhæng mellem arbejdssted og relevans

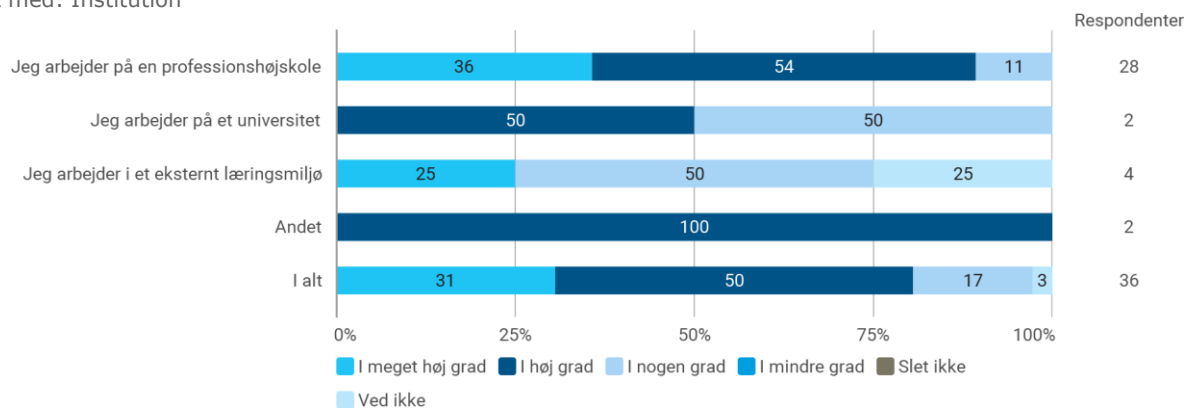
Hvor enig eller uenig er du i følgende udsagn: - Seminaret fik mig til at reflektere over min egen arbejdspraksis

Krydset med: Institution



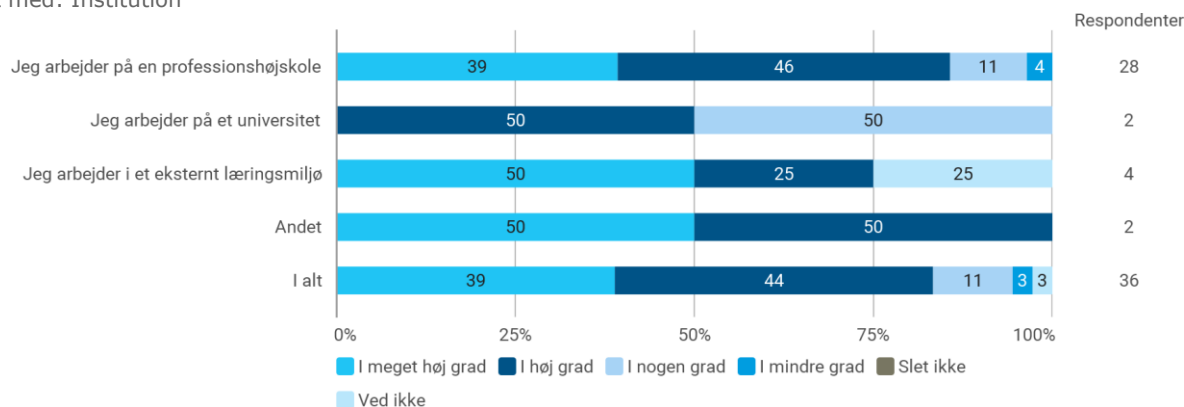
I hvilken grad fandt du... - .. kompetenceperspektivet relevant for dit daglige arbejde

Krydset med: Institution



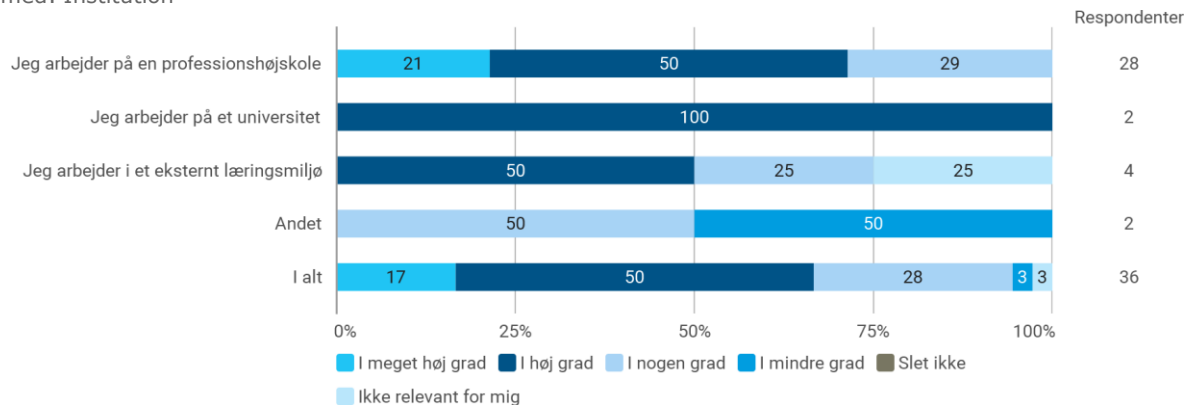
I hvilken grad fandt du... - ...dannelsesperspektivet relevant for dit daglige arbejde?

Krydset med: Institution



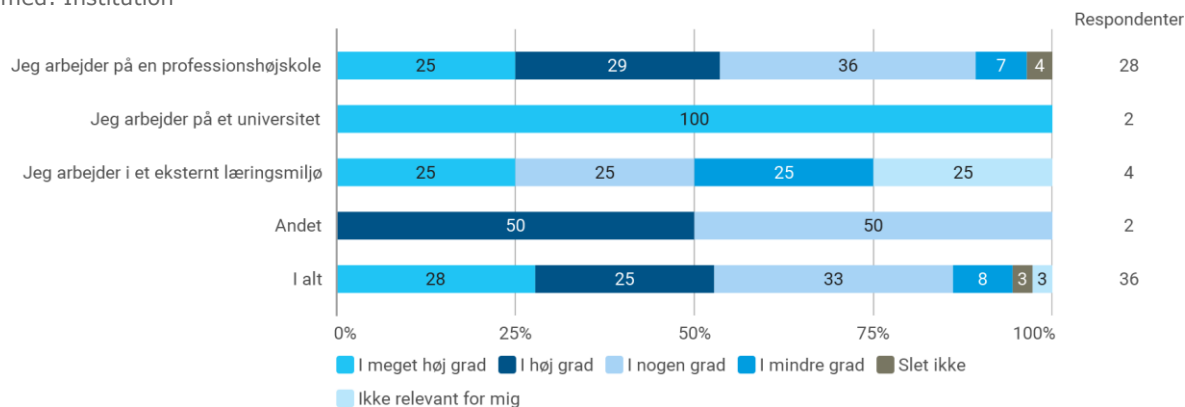
## I hvilken grad... - ....fandt du indholdet på seminaret anvendelsesbart?

Krydset med: Institution



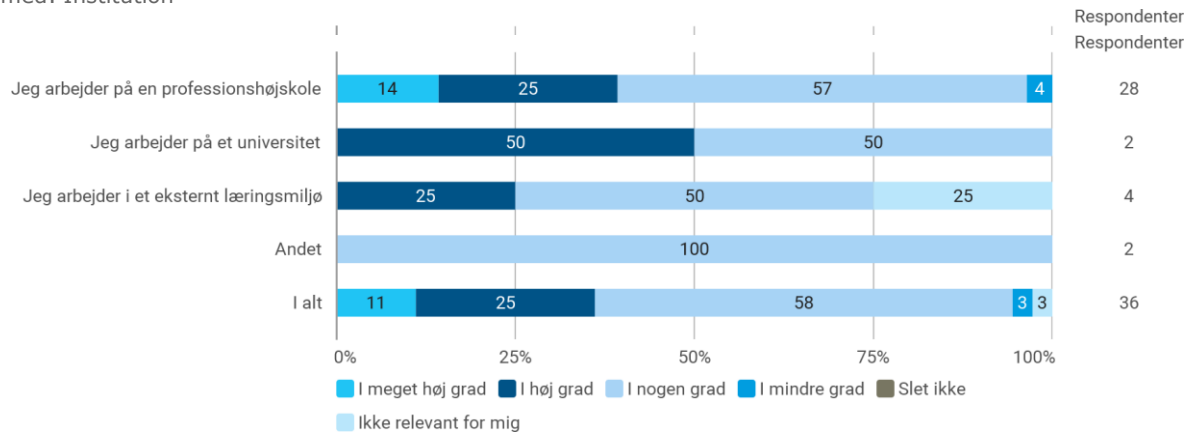
## I hvilken grad... - ...har gruppearbejdet understøttet dine refleksioner eller praksis?

Krydset med: Institution



## I hvilken grad... - ...har oplæggende understøttet dine refleksioner eller praksis?

Krydset med: Institution



## I hvilket omfang tror du, at du vil kunne bruge noget af det, du har lært på seminaret?

Krydset med: Institution

