

UIT

NORGES
ARKTISKE
UNIVERSITET

Master i naturfag for grunnskolelærere: Erfaringer fra Tromsø

Steinar Thorvaldsen m.fl.



Oversikt

- Prosjektet «Pilot i Nord» og omlegging til master
- Rekruttering
- Oppbygging og innhold i studiet
- Forskning på masterstudentene i naturfag
- Grunnskolelærerutdanningen fra 2017

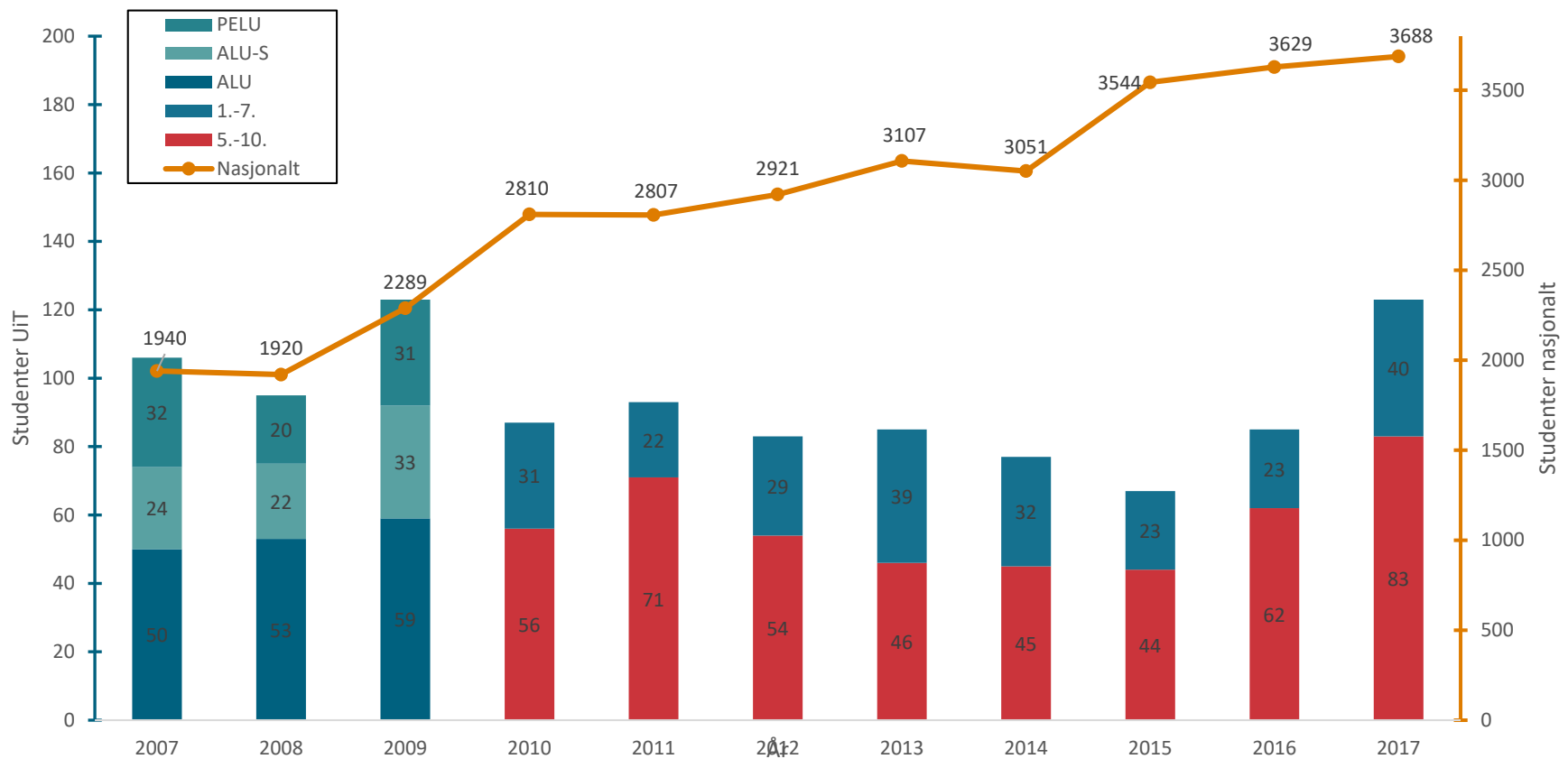


5 årige integrerte mastrer (UiT, 2010)

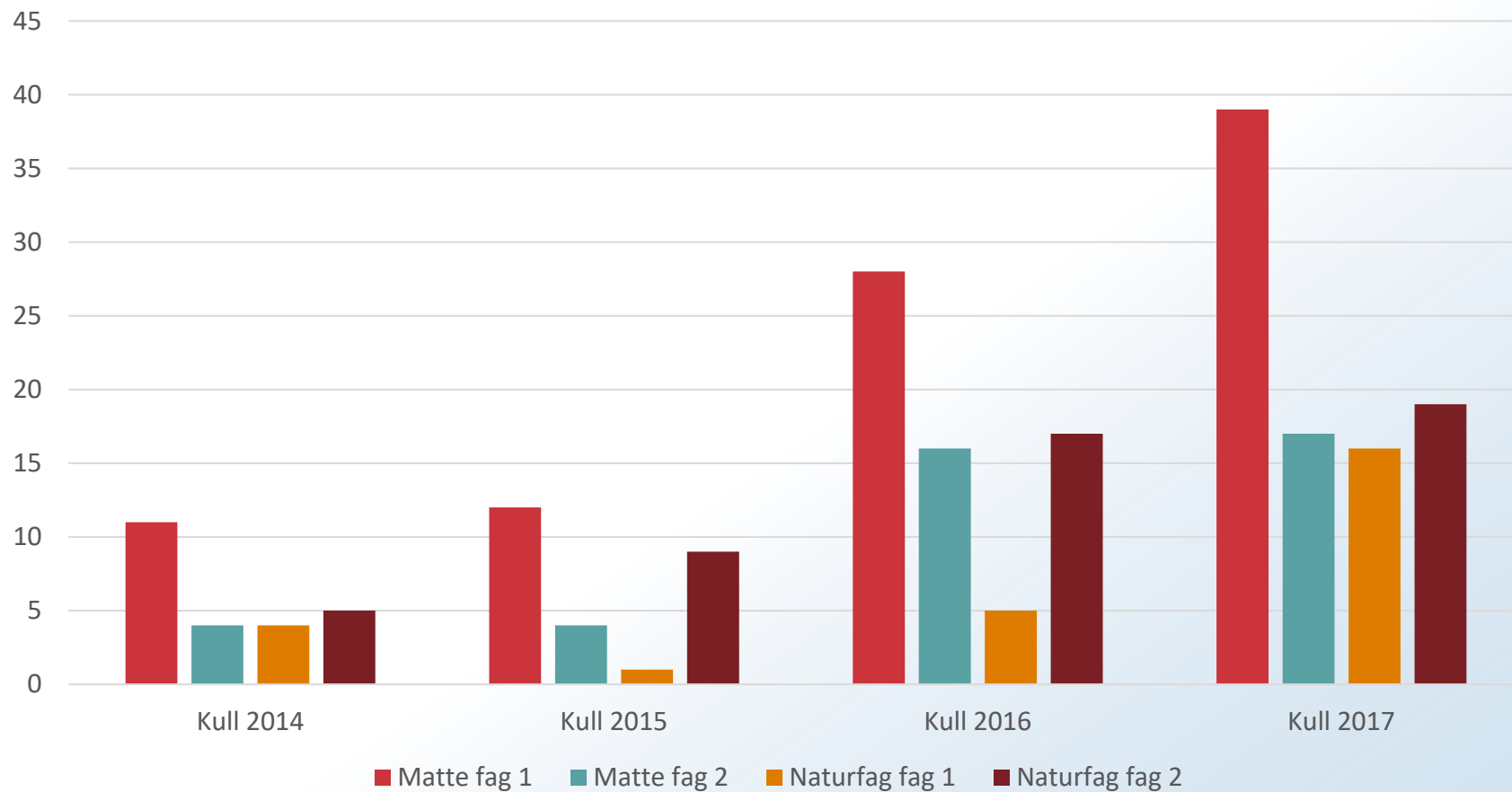
PROFESJONELLE LÆRERE PÅ ALLE TRINN

- Integrert, differensiert og forskingsbasert lærerutdanning

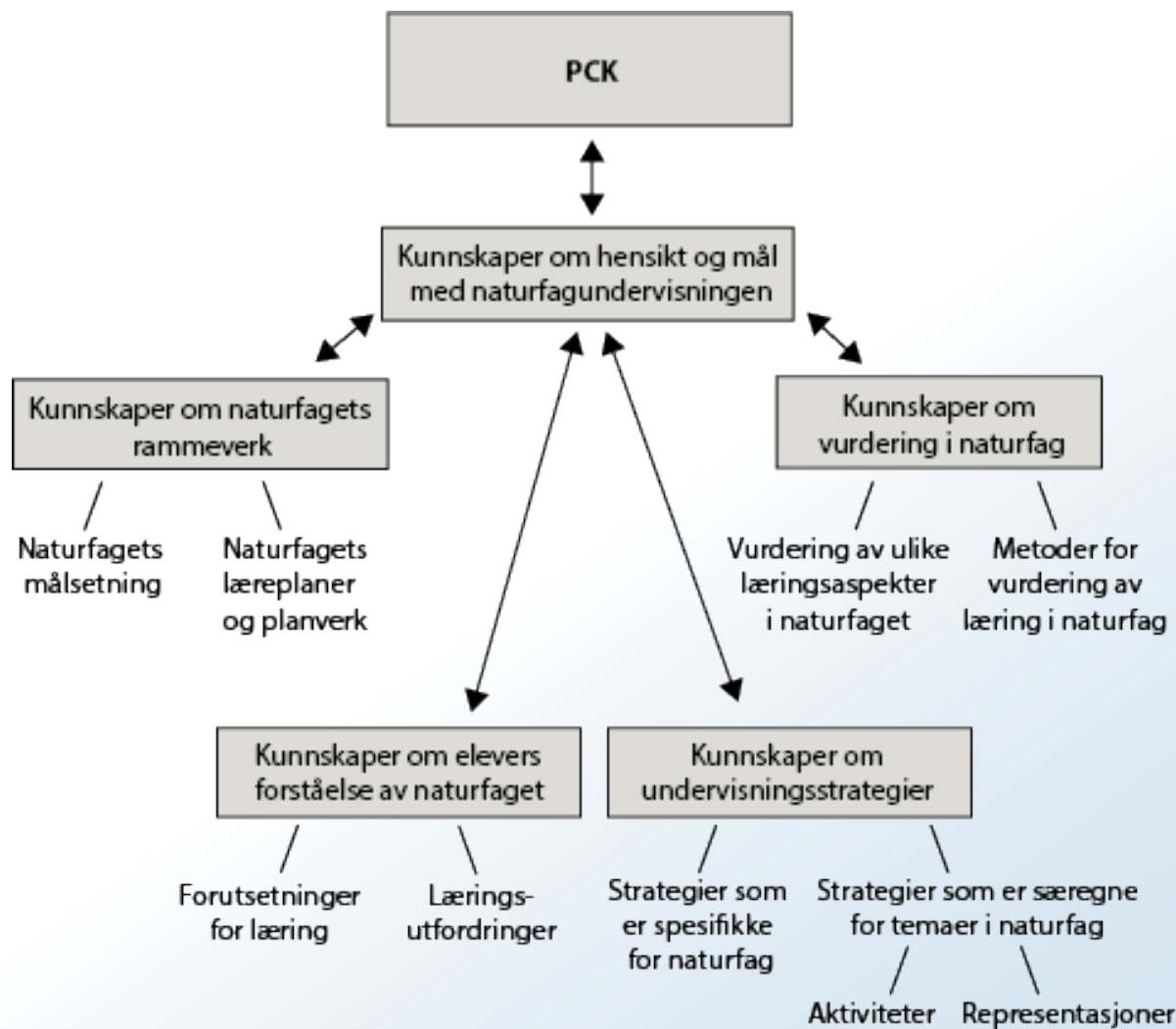
Rekruttering til lærerutdanningene i Tromsø



Rekruttering til matematikk og naturfag



Hva er naturfagdidaktikk?



Hva?
Hvorfor?
Hvordan?
Hvem?

Undervisningen i naturfag

- Integrert naturfag men undervises som adskilte disiplin-fag
- Mange lærerutdannere involvert
- Temaene er nært knyttet til kompetansemålene til læreplanen for skolen
- Vektlegger mer skolerettet undervisning og praktiske aktiviteter
- Fag og fagdidaktikk er integrert
- Faglig nivå på VG2-nivå, men større fokus på forståelse
- Det er ikke lagt opp til å ta disiplin-fag
- Studentene blir «skreddersydde» for naturfag på trinn 5-10

Forskning på naturfagstudentene

- Høst 2012 longitudinell studie: Ny masterutdanning i naturfag – bedre lærerkompetanse?
- Datainnsamling over flere år:
 - Intervjuer og spørreskjemaer til studenter og deres praksislærere
 - Videoanalyser av naturfagstudenter i praksis

Studert flere elementer av utdanningen

- Pilotstudie: Kvalitet i utdanningene. Sammenlignet svar fra ALU-studenter og masterstudenter (*Karlsen et. al. Uniped 2017*)
 - Spørreskjema til de siste to kull med ALU-studentene og tidlige kull av masterstudenter
- Funn
 - Signifikant mer praksis i naturfag for masterstudentene
 - Bedre integrasjon av fag og fagdidaktikk
 - Tar tid å endre en lærerutdanning
 - Masterutdanning fører ikke automatisk fører til økt studiekvalitet
 - utfordring: Lav arbeidsinnsats/lavt læringstrykk

Resultater: studentbakgrunn

	Utdanning	Gj.snitt	N	Std.
Hvilken standpunktkarakter oppnådde du i naturfag på videregående skole?	ALU	4,44	16	0,73
	Master	4,36	22	1,56
Hvor godt liker du naturfag som skolefag?	ALU	4,50	16	0,73
	Master	4,50	22	0,60
År med kjemi på videregående skole/høyere utdanning	ALU	1,13 ¹	15	0,99
	Master	0,71 ¹	21	0,90
År med biologi på videregående skole /høyere utdanning	ALU	1,00 ¹	16	1,10
	Master	0,14 ¹	21	0,54
År med fysikk på videregående skole/høyere utdanning	ALU	0,63 ¹	16	0,96
	Master	0,76 ¹	21	0,83
År med matematikk på videregående skole/høyere utdanning	ALU	2,06 ²	16	0,77
	Master	2,52 ²	21	0,87

Like karakter

Samme interesse for naturfag

Litt mindre kjemi og litt mer fysikk

Mye mindre biologi

Mer matematikk

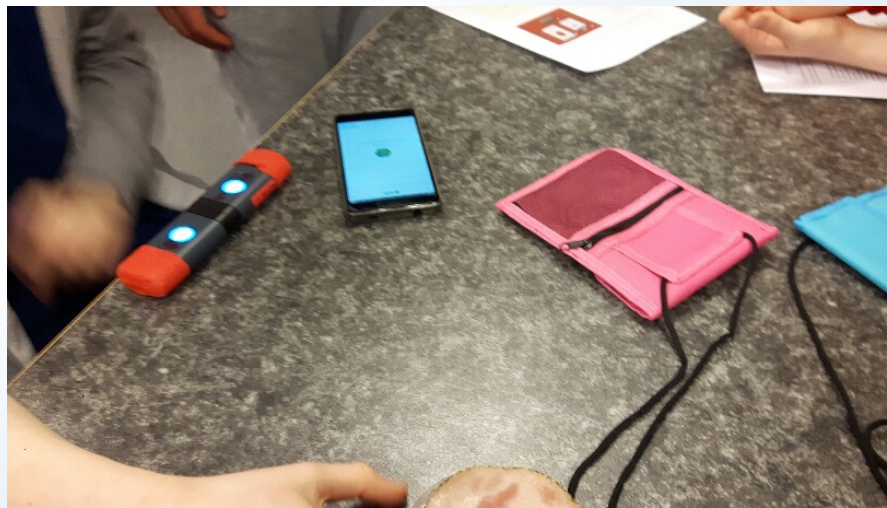
Ekstern evaluering av Piloten

- Universitetsskoleprosjektet har gitt forskning en større og mer selvsagt plass i skolehverdagen
- Skolene har ikke helt funnet sin rolle i FoU-samarbeidet
- Studentene ønsker mer integrasjon av fag og fagdidaktikk i undervisningen
- Bør øke læringstrykket de 3 første årene
- Motivasjon og læringsutbytte kan økes med større variasjon i arbeidsformer på campus

Masteroppgaven rammeverket

Masteroppgave i fagdidaktikk:

- profesjonsrettet, praksisorientert og relevant for jobb i skolen
- Solid forankring i fag og fagdidaktikk
- Fra 30 til 45 stp (ny modell fra 2017)



Eksempler på masteroppgaver i naturfag

- Rom til å utvikle **scientific literacy** - En **tekstanalyse** av "Forskerføtter og leserøtter"- lesehefter. (*Ragni Hansen, 2016*)
- Å lykkes med **Forskerspiren**. En studie om implementering av hovedområdet Forskerspiren i naturfaglæreres **undervisningspraksis**. (*Ragnhild Pedersen, 2016*)
- **Argumentasjonsferdighet** i naturfag. Samspel mellom naturfagleg kunnskap og undervisningsmetodar som fremjar argumentasjonsferdighet. (*Johannes Sæleset, 2016*)
- Hvordan vurderer lærerne **praktisk arbeid** i naturfag? En **kvantitativ analyse** av lærernes formative **vurderingspraksis** av praktisk arbeid i naturfagundervisningen. (*Karoline Belt, 2017*)
- En kvalitativ videostudie av **lærerspørsmål**s påvirkning på **klasseromsdialogen** i naturfag (*Lasse Bjørkås, 2017*)

2019:

- Hvordan opplever ungdomsskoleelever med **forskjellig faglig utgangspunkt**, case-basert undervisning i naturfag?
Tre grupper filmet i Vitensenteret i Troms. Opplegg med to forskjellige oppgavetyper, en case og en åpen, utforskende oppgave. Sammenligning med en vanlig skoleklasse (kontrollgruppe) som besøker vitensenteret og har samme opplegg.
- Tverrfaglig undervisning i naturfag og mat og helse
- Skrivning som grunnleggende ferdighet i naturfag.
Intervju med lærere
- Ellers: Utprøving av **ny teknologi** i undervisningen (Scio spectrometer, digitale mikroskop etc.)

Erfaringer med masteroppgaven

Positive erfaringer

- Oppgaver som er relevant for undervisning (ikke rent teoretiske)
- Studentene er opptatt av at de kan bruke kompetansen i skolen
- Fordypning i et tema
- Økt FoU-kompetanse

Utfordringer:

- Store kull, spesielt på matematikk
- Lite veiledningserfaring i fagdidaktiske problemstillinger og metoder-> Økt fokus på FoU- og veiledningskompetanse til lærerutdannerne
- Stort trykk på praksisskolene i forhold til datainnsamling

Lærerutdanningen nasjonalt fra 2017

- Masterutdanninger i hele Norge
- 5-10 utdanningen ved UiT:
 - mye som før, men flere FoU-elementer tidlig i studiet som krever mer samarbeid mellom fag/pedagogikk/skoler
- 1-7 utdanningen: **Økt faglighet**
 - Fagdidaktisk master (begynneropplæring)
 - Master i pedagogikk og spesialpedagogikk skal også knyttes til fag

Ny masterutdanning i naturfag

- Prosjektgruppa:
 - Førstemanuensis Magne Olufsen (prosjektleder)
 - Førstemanuensis Solveig Karlsen
 - Stipendiat Sibylle Gamst
 - Stipendiat Johannes Sæleset
 - Professor Steinar Thorvaldsen
 - Førstelektor Ole Anton Haugland