

Styrket undervisningskompetence i bæredygtig udvikling - med særlig vægt på geografi- og biologilærere og emnet ”bæredygtig udnyttelse af landskabet”

2018-2020 – foreløbige resultater

Søren Witzel Clausen (geografi, Aarhus)
Mette Hesselholt Henne Hansen (biologi, Silkeborg)
Keld Conradsen (geografi, Aarhus)



Landskab og bæredygtighed?

Verdensmål 4, 6, 15 (og måske 3, 7, 13, 14 ...)



Oprindelige forskningsspørgsmål:

1) Hvordan vurderer folkeskolelærere og lærerstuderende deres kompetence til UBU før og efter et undervisningsforløb i BU? (undersøges med spørgeskemaer)

2) Hvordan vurderer vi (projektdeltagerne) folkeskolelærernes og de lærerstuderende kompetence i UBU før og efter et undervisningsforløb i BU? (undersøges med spørgeskemaer og CoRe´s, Content Representations)

Altså et interventionsstudie. Men også mere eksplorativt:

Hvad viser vores undersøgelse om, hvor skoven trykker hos lærere og lærerstuderende ift. at undervise i bæredygtig udnyttelse af landskabet?

Mål: Hvordan kan dette forbedre UBU på læreruddannelsen og i skolen?

Metode og kronologi

- Litteraturstudie (forår 2018)
- Udformning af undersøgelsesdesign og intervention (undervisningsforløb om bæredygtig udnyttelse af landskabet for lærere og lærerstuderende i geografi og biologi)
- Indsamling af data (efterår 2018, spørgeskema og CoRe´s før og efter interventionen)
- Databehandling og formidling

Dertil (efter bevilling fra LB fonden):

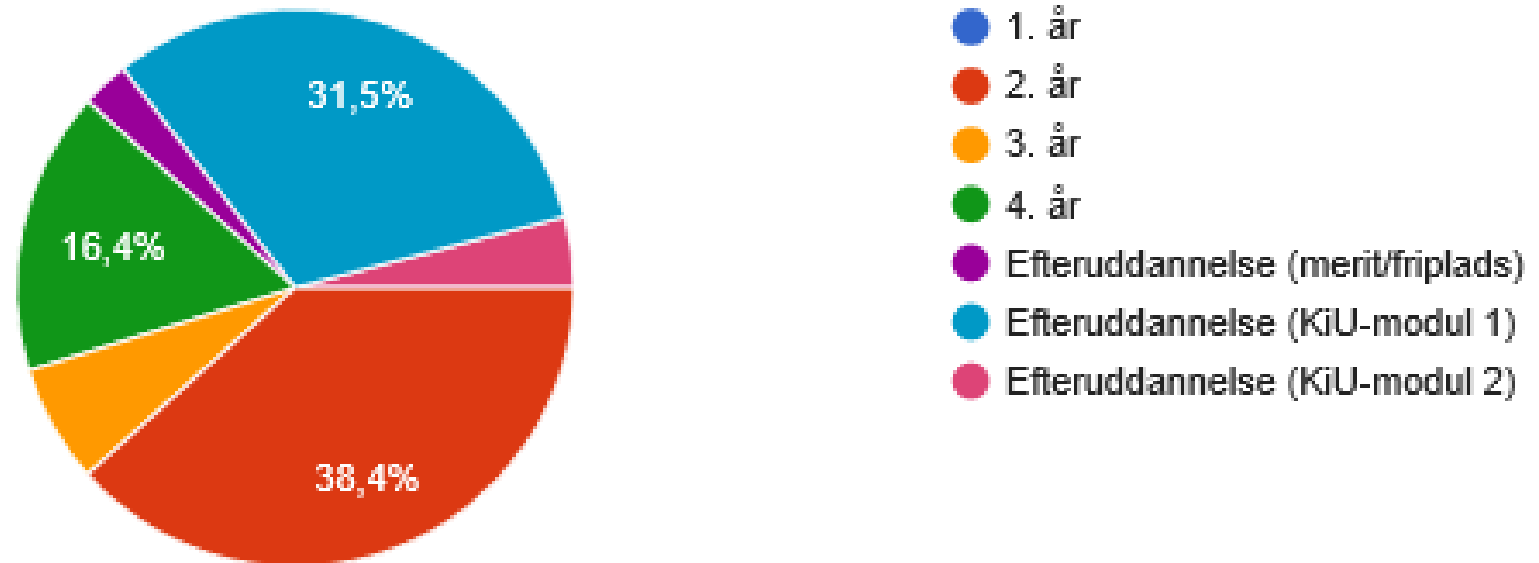
- Revideret intervention og ny dataindsamling (efterår 2019-2020)
- Dataindsamling fra undervisning i folkeskolen udført af en eller flere informanter fra første intervention

Baggrundsoplysninger, alle informanter

Lærerstuderende i geografi (LiA) og biologi (LiS) + folkeskolelærere på efteruddannelse i geografi (LiA, forberedelse til kompetencemålsprøve)

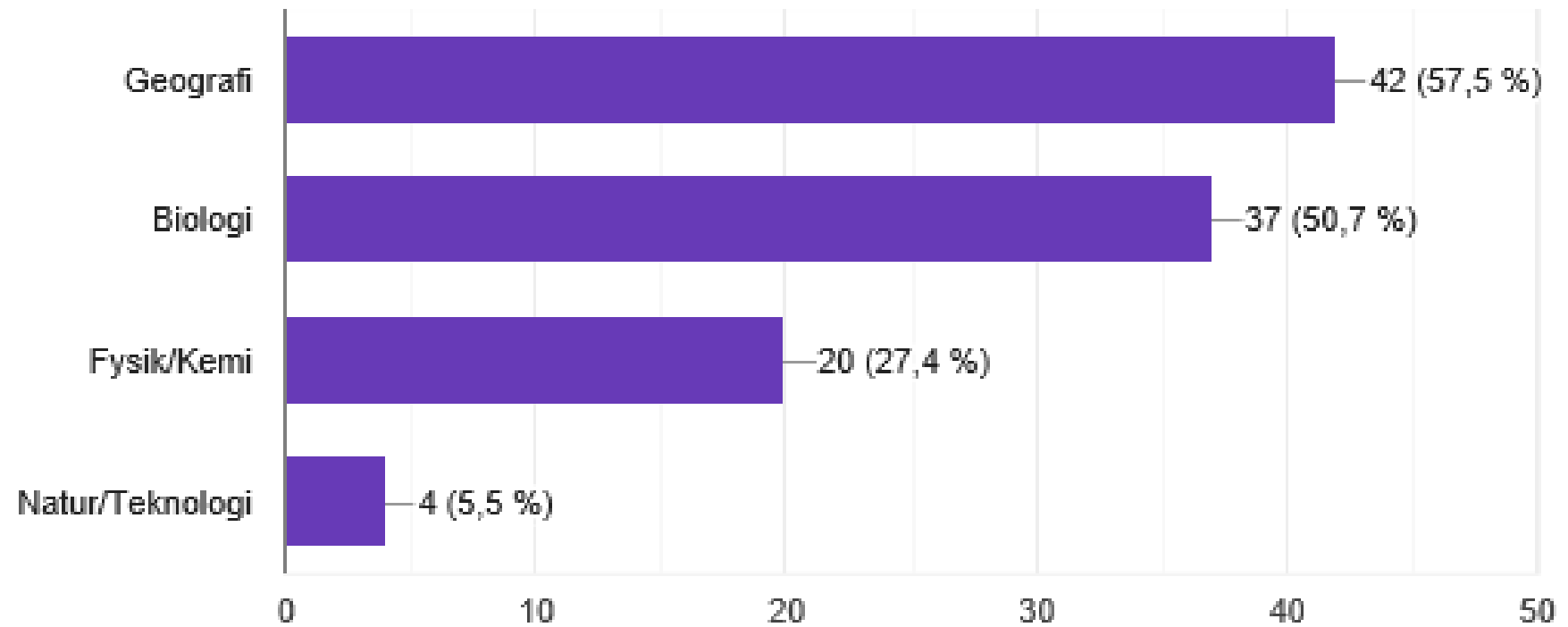
Hvilket studieår er du på?

73 svar



Hvad er dit primære naturfag? (Flere kryds er muligt)

73 svar

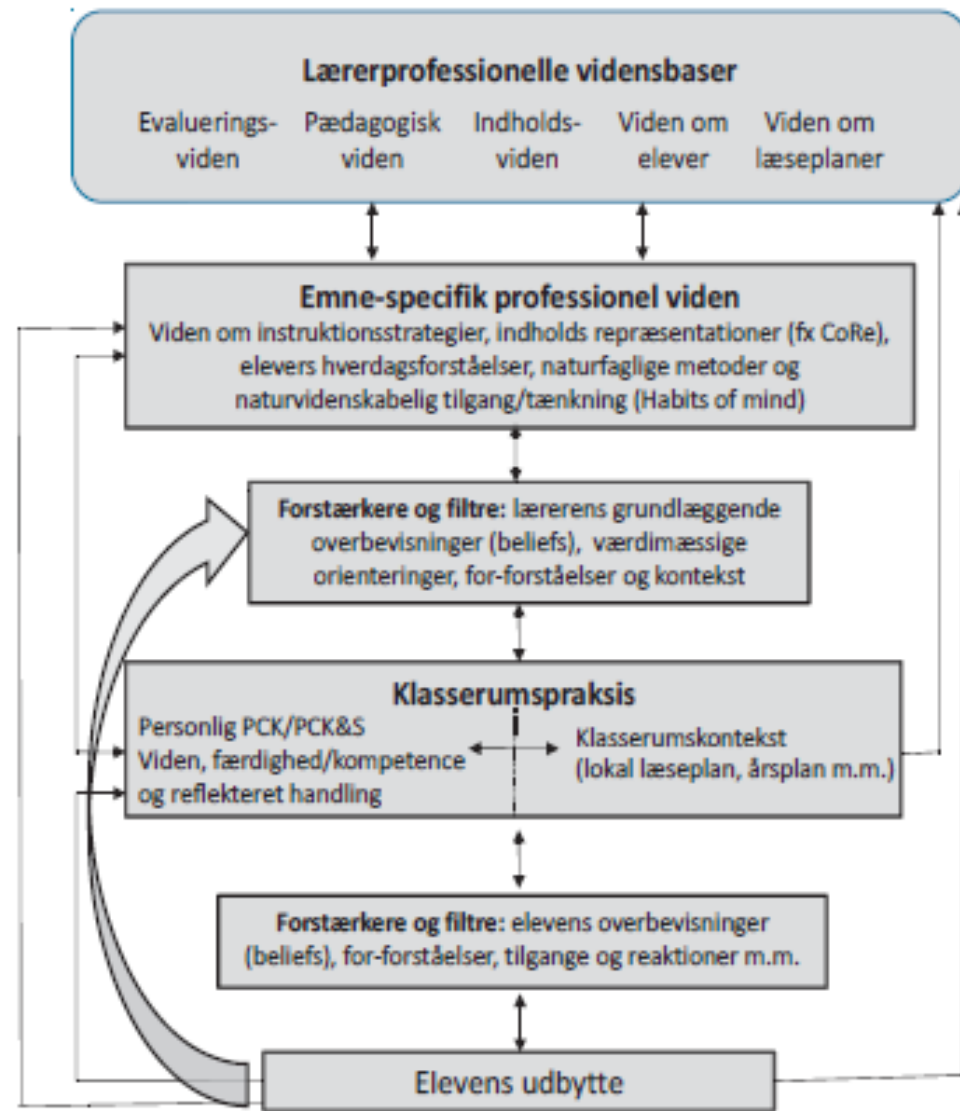


Baggrund for
undersøgellesdesign:

Hvilke delelementer indgår i en
lærers undervisningskompetence?
Hvad vil det sige at være en
kompetent lærer?

”PCK-konsensus modellen”

Dertil i vores undersøgelse ”Self-
efficacy”, mestringsforventning



Figur 3. Model for "Lærerprofessionel viden og kompetence inkl. PCK og påvirkninger af klasserumspraksis og elevens udbytte" (forfatterne oversættelse med udgangspunkt i Berry, Friedrichsen & Loughran (red.), 2015, s. 31 og s. 192).

Spørgeskemaet omfattede spørgsmål om:

- Baggrundsoplysninger
- Self-efficacy/mestringsforventning ift. at undervise generelt i bæredygtighed
- Holdninger til at undervise i BU ("forstærkere og filtre")
- Self-efficacy/mestringsforventning ift. at undervise i specifikke emner om bæredygtig udnyttelse af landskabet (vandforsyning, udledning af stoffer til miljøet, uddøen af arter, landskabsudvikling, arealudnyttelse)
- Indholdsviden om emnerne bæredygtighed, vandforsyning, udledning af stoffer til miljøet, uddøen af arter, landskabsudvikling, arealudnyttelse
- Derudover mulighed for åbne svar

The screenshot shows a survey interface with the following elements:

- Top navigation: "SPØRGSMÅL" and "SVAR 73".
- Section indicator: "Sektion 1 ud af 2".
- Title: "Pre-test om undervisning i bæredygtig udvikling af landskabet".
- Section: "Formularbeskrivelse".
- Question: "Hvad er dit VIA studienummer? *".
- Input type: "Kort svar tekst".
- Question: "Hvilket studieår er du på?".
- Response type: "Multiple choice".
- Options: "1. år", "2. år", "3. år".

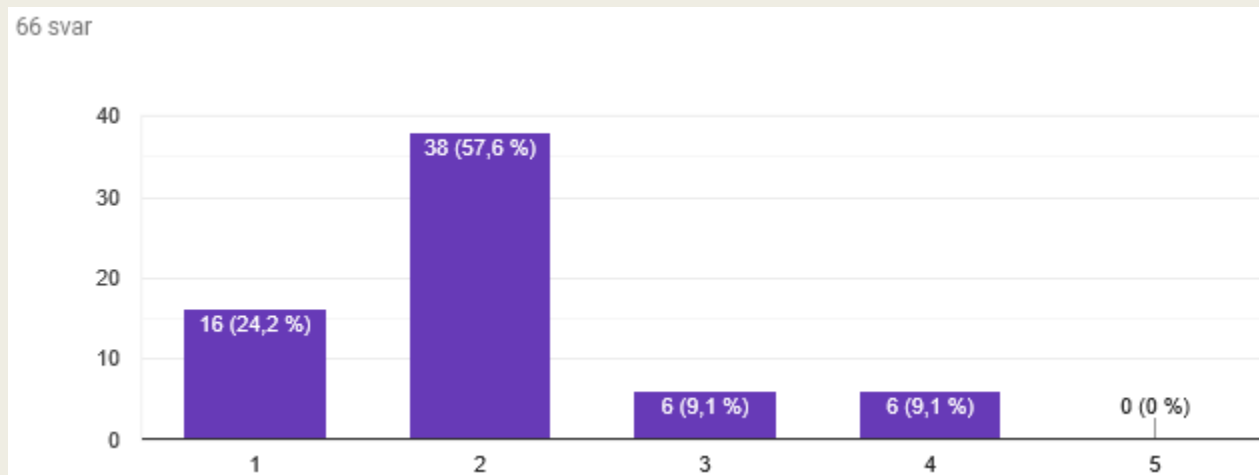
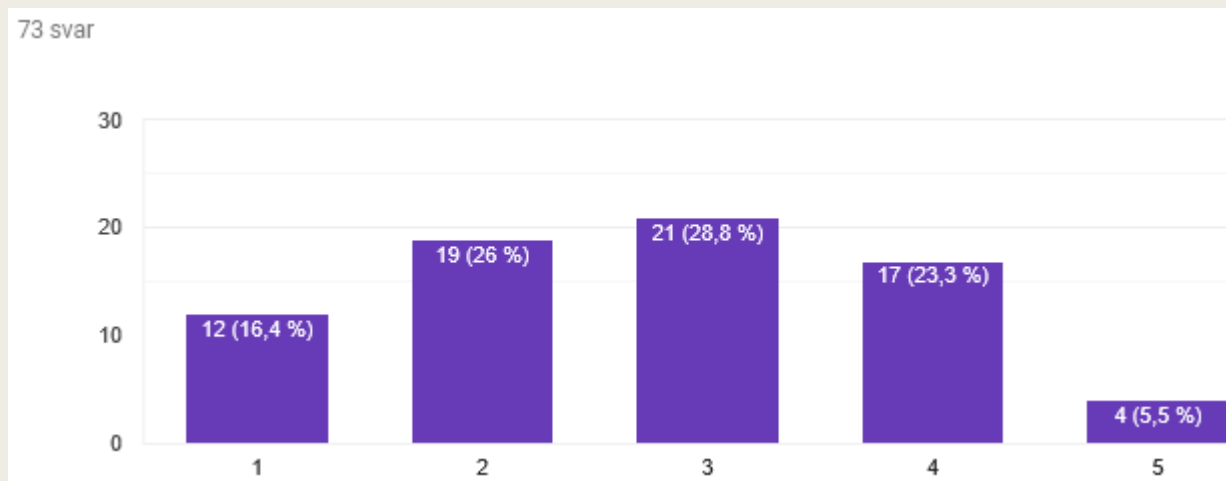
Undervisningsforløbet omfattede (fagfagligt):

- Landskabshistorie og landskabsudnyttelse
- Stofkredsløb (blandt andet vand)
- Artstab
- Natursyn
- Bæredygtighedsbegrebet
- Begrebet Antropocæn

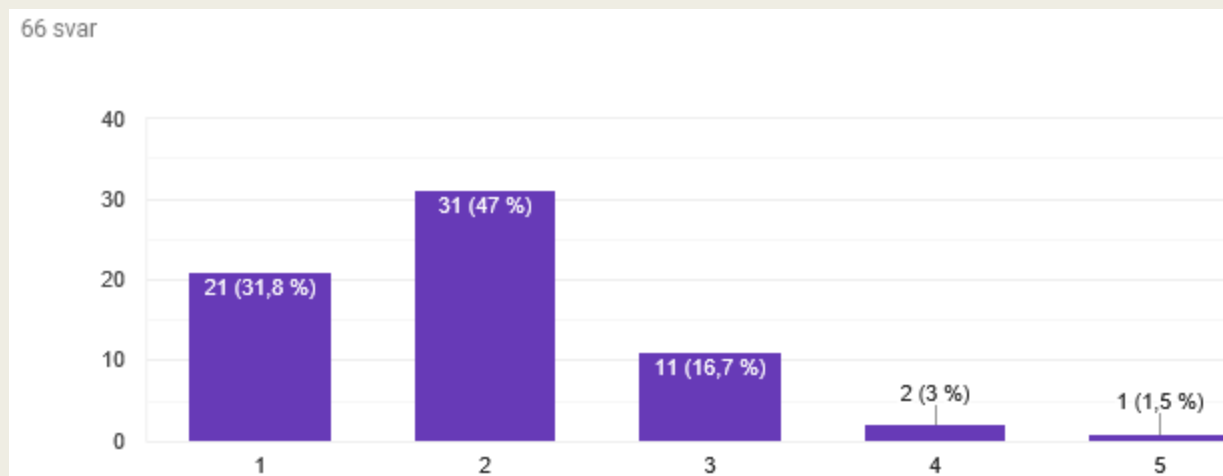
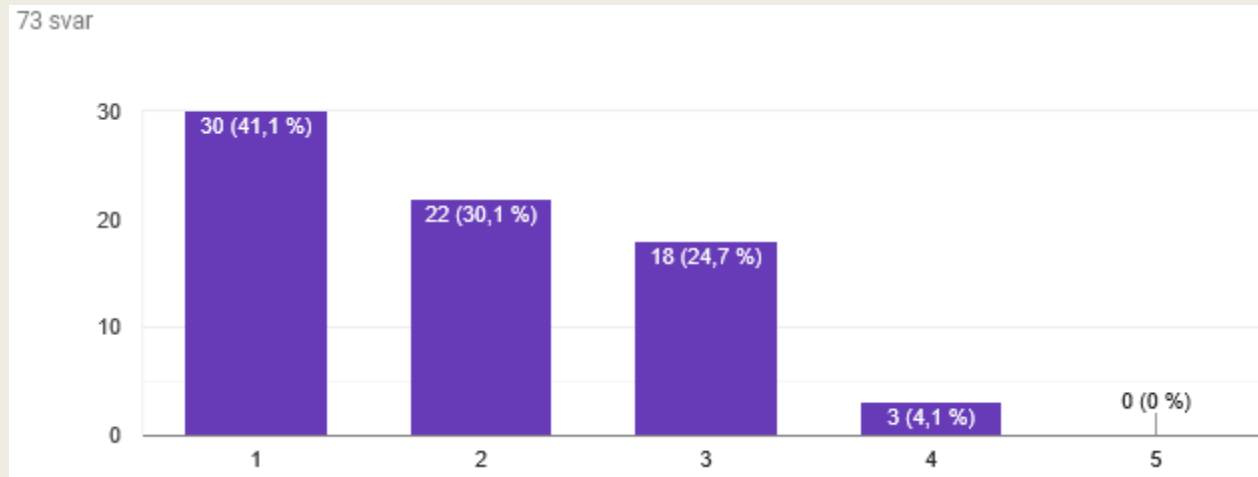


Foreløbige data (udvalgte)

"Jeg er sikker på, at jeg kan planlægge relevante undervisningsforløb om bæredygtighed" (spørgsmål om generel selvefficacy/mestringsforventning om UBU)



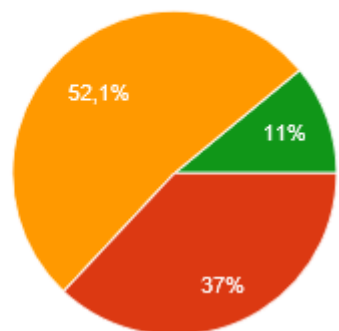
"Som underviser kan jeg spille en vigtig rolle i at løse bæredygtighedsproblematikker gennem min undervisning"
(holdninger til UBU/forstærkere og filtre)



Selfefficacy/mestringsforventning - konkrete emner

Vandforsyning

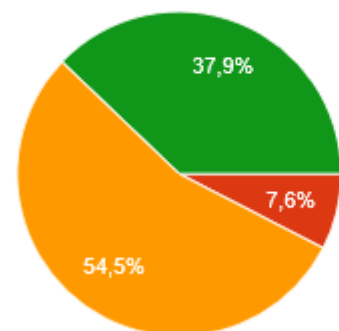
73 svar



- Jeg kender ikke emnet og ville ikke kunne forklare det
- Jeg har hørt om emnet, men jeg ville ikke kunne forklare det
- Jeg kender noget til emnet og vil kunne forklare de overordnede problemstillinger
- Jeg kender emnet godt og vil kunne forklare det grundigt

Vandforsyning

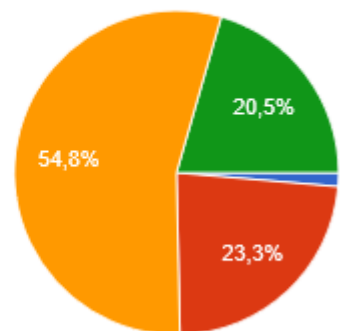
66 svar



- Jeg kender ikke emnet og ville ikke kunne forklare det
- Jeg har hørt om emnet, men jeg ville ikke kunne forklare det
- Jeg kender noget til emnet og vil kunne forklare de overordnede problemstillinger
- Jeg kender emnet godt og vil kunne forklare det grundigt

Udledning af stoffer til miljøet

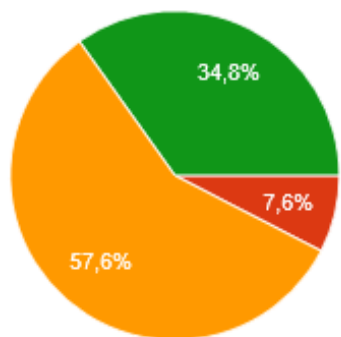
73 svar



- Jeg kender ikke emnet og ville ikke kunne forklare det
- Jeg har hørt om emnet, men jeg ville ikke kunne forklare det
- Jeg kender noget til emnet og vil kunne forklare de overordnede problemstillinger
- Jeg kender emnet godt og vil kunne forklare det grundigt

Udledning af stoffer til miljøet

66 svar

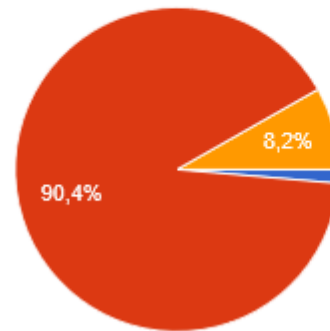


- Jeg kender ikke emnet og ville ikke kunne forklare det
- Jeg har hørt om emnet, men jeg ville ikke kunne forklare det
- Jeg kender noget til emnet og vil kunne forklare de overordnede problemstillinger
- Jeg kender emnet godt og vil kunne forklare det grundigt

Viden om emner knyttet til bæredygtighed

Hvad betyder bæredygtig udvikling?

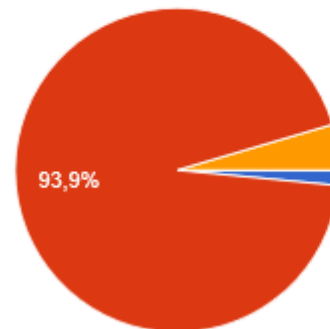
73 svar



- Udvikling, som vi kan fortsætte, uden at skade vores økonomi
- Udvikling som opfylder menneskenes nuværende behov uden at forringe fremtidige generationers muligheder...
- Udvikling, som fremmer afgrødeproduktion uden brug af genetisk modificerede organismer o...
- Udvikling af metoder til produktion af fødevarer, der understøtter fødevar...

Hvad betyder bæredygtig udvikling?

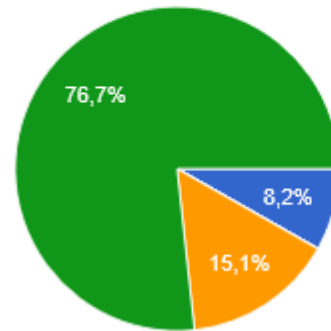
66 svar



- Udvikling, som vi kan fortsætte, uden at skade vores økonomi
- Udvikling som opfylder menneskenes nuværende behov uden at forringe fremtidige generationers muligheder...
- Udvikling, som fremmer afgrødeproduktion uden brug af genetisk modificerede organismer o...
- Udvikling af metoder til produktion af fødevarer, der understøtter fødevar...

Hvad handler drikkevandsproblematikken i Danmark især om?

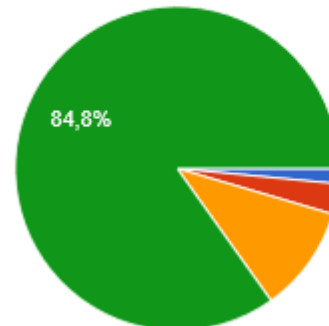
73 svar



- På grund af klimaforandringerne falder der mindre nedbør, så der i fremtiden dannes mindre grundvand
- På grund af klimaforandringerne falder der mere nedbør, som i højere grad forurener grundvandet
- På grund af indvinding og forbrug er de underjordiske grundvandsmagas...
- På grund af menneskelige aktiviteter trues drikkevandet af nedsivende st...

Hvad handler drikkevandsproblematikken i Danmark især om?

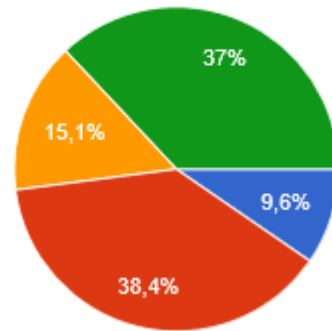
66 svar



- På grund af klimaforandringerne falder der mindre nedbør, så der i fremtiden dannes mindre grundvand
- På grund af klimaforandringerne falder der mere nedbør, som i højere grad forurener grundvandet
- På grund af indvinding og forbrug er de underjordiske grundvandsmagas...
- På grund af menneskelige aktiviteter trues drikkevandet af nedsivende st...

Hvordan vurderer man, om et område vil komme til at lide af vandmangel i fremtiden?

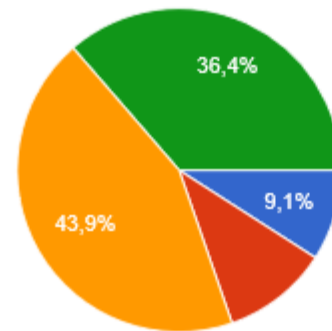
73 svar



- Ved at vurdere, om vandforbruget i et område vil stige eller falde
- Ved at vurdere klimaforandringernes påvirkning af nedbør og fordampning i området
- Ved at vurdere vandbudgettet for området
- Ved at vurdere mængden af grundvand i området

Hvordan vurderer man, om et område vil komme til at lide af vandmangel i fremtiden?

66 svar



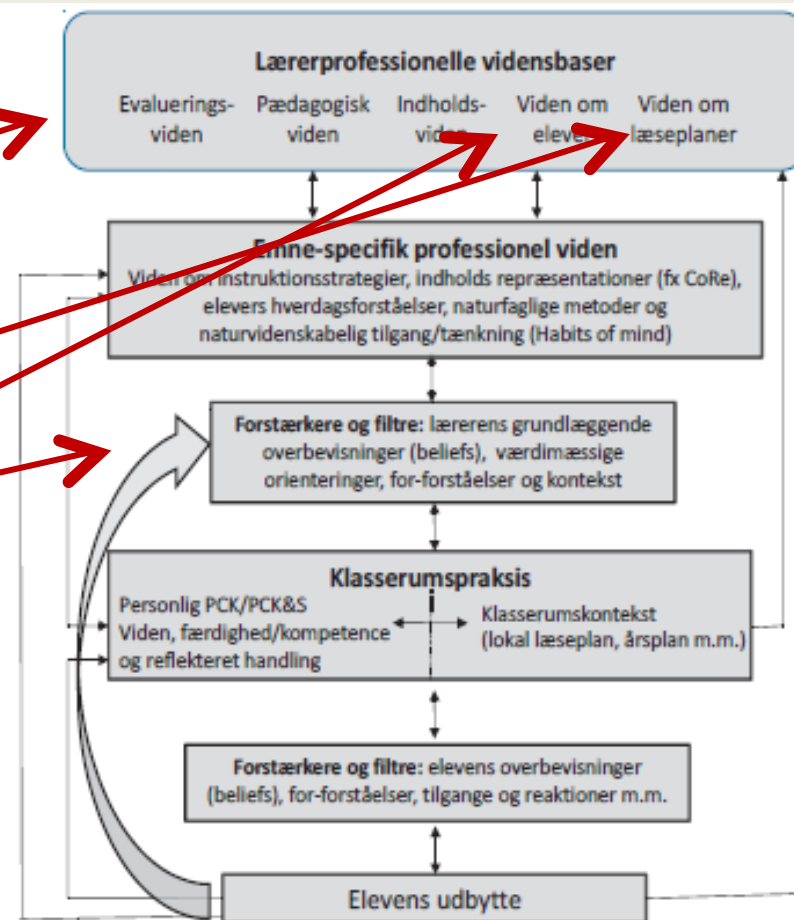
- Ved at vurdere, om vandforbruget i et område vil stige eller falde
- Ved at vurdere klimaforandringernes påvirkning af nedbør og fordampning i området
- Ved at vurdere vandbudgettet for området
- Ved at vurdere mængden af grundvand i området

Harmonerer ikke alt for godt med den specifikke selfefficacy ...

CoRe´s (content representations)

- afdækning af lærerkompetencer jf. PCK-konsensusmodellen

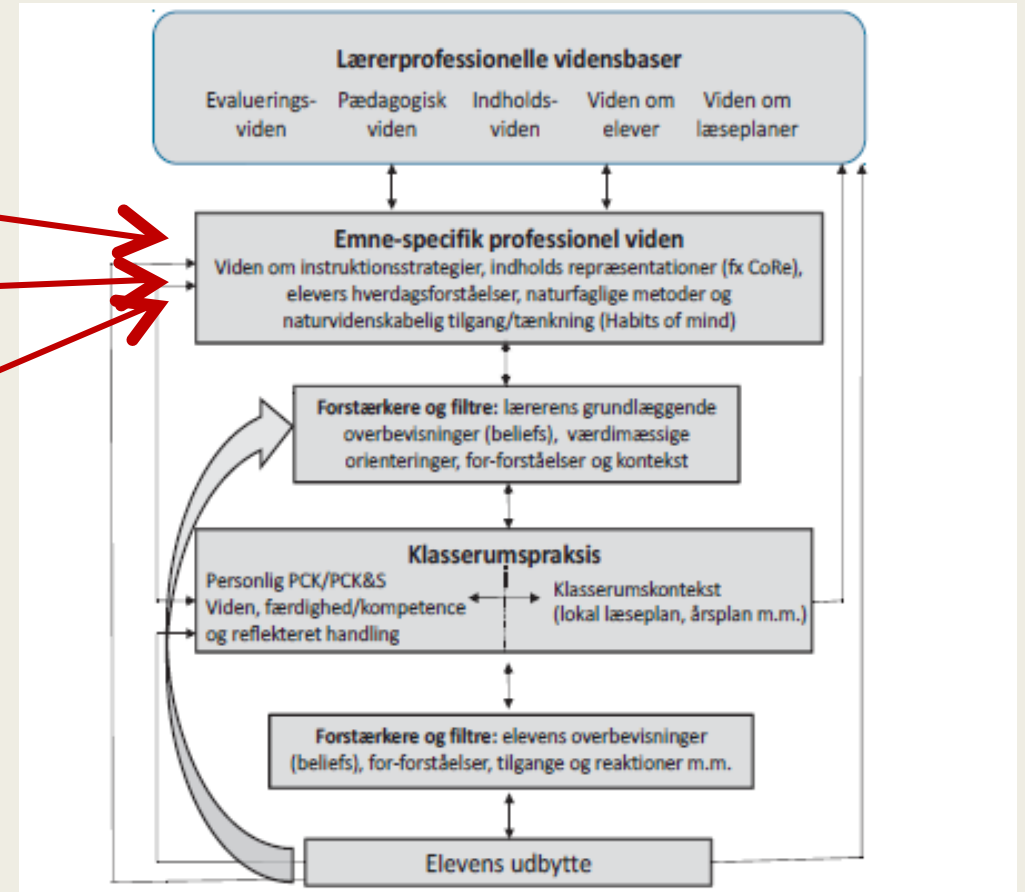
CoRe: Overordnede faglige pointer ➔		
Spørgsmål vedrørende undervisningen		
Hvad er din plan dine eleverne skal lære inden for dette område?		
Hvorfor er det vigtigt for dine elever at lære dette?		
Hvad ved du mere om dette område, som du ikke forventer dine elever skal lære endnu?		



Figur 3. Model for "Lærerprofessionel viden og kompetence inkl. PCK og påvirkninger af klasserumspraksis og elevens udbytte" (forfatterens oversættelse med udgangspunkt i Berry, Friedrichsen & Loughran (red.), 2015, s. 31 og s. 192).

CoRe´s fortsat

Problemer/ begrænsninger ifm. undervisning inden for dette område?		
Viden om elevers tænkning, herunder deres hverdags- forståelser, som påvirker din undervisning inden for dette område		
Andre faktorer som påvirker din undervisning inden for dette område		
Undervisnings- tiltag/måder, og specielle grunde til at anvende disse inden for dette område		
Specifikke måder at evaluere elevernes forståelse inden for dette område		



Figur 3. Model for "Lærerprofessionel viden og kompetence inkl. PCK og påvirkninger af klasserumspraksis og elevens udbytte" (forfatterens oversættelse med udgangspunkt i Berry, Friedrichsen & Loughran (red.), 2015, s. 31 og s. 192).


Faglig pointe 1. Landskabet som en intensivt udnyttet ressource

Igennem tiden er landskabet og naturen blevet stadig mere påvirket af mennesker. Råstofindvinding, anvendelse af gødning og pesticider, afvanding af vådområder m.m. er en af forudsætningerne for det moderne samfund.

Faglig pointe 2. Bæredygtig udnyttelse af landskabet

En bæredygtig udnyttelse af landskabet omfatter både økonomisk og social bæredygtighed og opretholder samtidig en høj biodiversitet og en mangfoldighed af landskaber på kort og langt sigt.

CoRe – bæredygtig udnyttelse af landskabet

CoRe: Overordnede faglige pointer 	1. Landskabet som en intensivt udnyttet ressource Igennem tiden er landskabet og naturen blevet stadig mere påvirket af mennesker. Råstof-indvinding, anvendelse af gødning og pesticider, afvanding af vådområder m.m. er en af forudsætningerne for det moderne samfund.	2. Bæredygtig udnyttelse af landskabet En bæredygtig udnyttelse af landskabet omfatter både økonomisk og social bæredygtighed og opretholder samtidig en høj biodiversitet og en mangfoldighed af landskaber på kort og langt sigt.
Spørgsmål vedrørende undervisningen		
Hvad er din plan dine eleverne skal lære inden for dette område?		
Hvorfor er det vigtigt for dine elever at lære dette?		
Hvad ved du mere om dette område, som du ikke forventer dine elever skal lære endnu?		


Problemer/ begrænsninger ifm. undervisning inden for dette område?		
Viden om elevers tænkning, herunder deres hverdagsforståelser, som påvirker din undervisning inden for dette område		
Andre faktorer som påvirker din undervisning inden for dette område		
Undervisnings-tiltag/måder, og specielle grunde til at anvende disse inden for dette område		
Specifikke måder at evaluere elevernes forståelse inden for dette område		


Et par eksempler. En folkeskolelærer på efteruddannelse - før-intervention til venstre, efter til højre

CoRe: Overordnede faglige pointer ➔	1. Landskabet som en intensivt udnyttet ressource I gennem tiden er landskabet og naturen blevet stadig mere påvirket af mennesker. Råstof-indvinding, anvendelse af gødning og pesticider, afvanding af vådområder m.m. er en af forudsætningerne for det moderne samfund.	2. Bæredygtig udnyttelse af landskabet En bæredygtig udnyttelse af landskabet omfatter både økonomisk og social bæredygtighed og opretholder samtidig en høj biodiversitet og en mangfoldighed af landskaber på kort og langt sigt.
Spørgsmål vedrørende undervisningen		
Hvad er din plan dine eleverne skal lære inden for dette område?	<ul style="list-style-type: none"> - Hvordan gødning/pesticider påvirker vores grundvand og overflade vand. - Jordens bestanddele og næringstransport igennem disse 	<ul style="list-style-type: none"> - Hvilke konsekvenser menneskets brug af naturen har for naturen - Hvad vi kan gøre for "leve" mere bæredygtigt
Hvorfor er det vigtigt for dine elever at lære dette?	<ul style="list-style-type: none"> - Eleverne skal have forståelse for vores grundvanddannelse og hvilke konsekvenser vores påvirkning af jorden har. - 	<ul style="list-style-type: none"> - Hvordan vores ændringer påvirker biodiversiteten - Hvordan vi påvirker landskaber og hvilke konsekvenser der er på kort og lang sigt

CoRe: Overordnede faglige pointer ➔	1. Landskabet som en intensivt udnyttet ressource I gennem tiden er landskabet og naturen blevet stadig mere påvirket af mennesker. Råstof-indvinding, anvendelse af gødning og pesticider, afvanding af vådområder m.m. er en af forudsætningerne for det moderne samfund.	2. Bæredygtig udnyttelse af landskabet En bæredygtig udnyttelse af landskabet omfatter både økonomisk og social bæredygtighed og opretholder samtidig en høj biodiversitet og en mangfoldighed af landskaber på kort og langt sigt.
Spørgsmål vedrørende undervisningen		
Hvad er din plan dine eleverne skal lære inden for dette område?	<ul style="list-style-type: none"> - Hvordan gødning/pesticider påvirker vores grundvand og overflade vand. - Jordens bestanddele og næringstransport igennem disse og hvordan planter optager næringsstoffer - Naturlandskaber vs kultur landskaber og menneskets påvirkning - Vandproblematikker i dk(pesticider) vs andre lande(mangel på vand) 	<ul style="list-style-type: none"> - Hvilke konsekvenser menneskets brug af naturen har for naturen - Hvad vi kan gøre for "leve" mere bæredygtigt - De forskellige typer af bæredygtighed(økonomisk, socialt og økologisk) -
Hvorfor er det vigtigt for dine elever at lære dette?	<ul style="list-style-type: none"> - Eleverne skal have forståelse for vores grundvanddannelse - hvilke konsekvenser vores påvirkning af jorden har i forbindelse med produktion - <p>Eleverne skal have viden så at de kan tage stilling til de nuværende og kommende problemstillinger vores nuværende levestandard gør ved jorden</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hvordan vores ændringer påvirker biodiversiteten - Hvordan vi påvirker landskaber og hvilke konsekvenser der er på kort og lang sigt

En 2. års studerende i geografi

CoRe: Overordnede faglige pointer 	1. Landskabet som en intensivt udnyttet ressource Igennem tiden er landskabet og naturen blevet stadigt mere påvirket af mennesker. Råstof-indvinding, anvendelse af gødning og pesticider, afvanding af vådområder m.m. er en af forudsætningerne for det moderne samfund.	2. Bæredygtig udnyttelse af landskabet En bæredygtig udnyttelse af landskabet omfatter både økonomisk og social bæredygtighed og opretholder samtidig en høj biodiversitet og en mangfoldighed af landskaber på kort og langt sigt.
Spørgsmål vedrørende undervisningen		
Hvad er din plan dine eleverne skal lære inden for dette område?	Eleverne skal lære om hvordan vores landskab og natur udvikler sig. Eleverne skal have kendskab til at der både findes en naturlig påvirkning på landskabet, men også mennesker som påvirker dette.	Eleverne skal have kendskab til hvad bæredygtig egentlig er og hvordan vi mennesker kan gøre en forskel for naturen.
Hvorfor er det vigtigt for dine elever at lære dette?	Elever skal have kendskab til at klimaet og landskabet forandrer sig og at menneskepåvirkningen er større end hvad de regner med-	Det er vigtigt for eleverne at vide hvad bæredygtighed er fordi det er deres fremtid, som er på spil. De kan være med til at gøre fremtiden for dem selv mere bæredygtig.

CoRe: Overordnede faglige pointer 	1. Landskabet som en intensivt udnyttet ressource Igennem tiden er landskabet og naturen blevet stadigt mere påvirket af mennesker. Råstof-indvinding, anvendelse af gødning og pesticider, afvanding af vådområder m.m. er en af forudsætningerne for det moderne samfund.	2. Bæredygtig udnyttelse af landskabet En bæredygtig udnyttelse af landskabet omfatter både økonomisk og social bæredygtighed og opretholder samtidig en høj biodiversitet og en mangfoldighed af landskaber på kort og langt sigt.
Spørgsmål vedrørende undervisningen		
Hvad er din plan dine eleverne skal lære inden for dette område?	Eleverne skal lærer hvordan vi som mennesker påvirker vores natur og landskab. De skal kende til naturen før menneskets påvirkning og efter. Eleverne skal kende til miljøskadelige stoffer og hvordan vi kan mindske dette.	Eleverne skal kende til begrebet bæredygtighed, og hvad dette indebærer. Eleverne skal gerne kunne lærer hvilke aspekter bæredygtighed indeholder og hvad der skal til før man kan kalde noget bæredygtigt. Eleverne skal have kernebegreber ind såsom biodiversitet osv. Eleverne skal ligeledes undervises i hvordan vi i fælleskab kan øge bæredygtigheden på vores jord.
Hvorfor er det vigtigt for dine elever at lære dette?	Det er vigtigt for eleverne at forstå hvordan menneskepåvirkning rent faktisk påvirker både vores landskaber og vores natur. Eleverne skal kunne se kritisk og reflektivt på problemstillinger herunder, så de får en forståelse af emnet og at vi mennesker selv er med til at danne den jord vi begår os på. Det er altså vores egen skæbne vi former.	Eleverne skal kende til bæredygtighed, da det er et centralt emne indenfor "at passe på vores jord". Vi skal have et kendskab til hvordan vi opretholder og bevarer vores natur – men samtidig kan leve og bruge naturen til nytte.

Videre forløb

- Data-analyse færdig (forår 2019, statistisk analyse og kodning/tolkning af kvalitative data)
- Løbende formidling af resultater
- Revideret intervention med ny dataindsamling (efterår 2019)
- Afprøvning af undervisning om bæredygtig udnyttelse af landskabet i folkeskolen (efterår 2019) med dataindsamling.
- Ny datanalyse (forår 2020)

OBS: Løbende forbedring af undervisning om bæredygtig udnyttelse af landskabet på læreruddannelsen og i folkeskolen!

