

Sluttrapport

Den naturlige skolesekken

Fra:	Naturfagsenteret
Til:	Utdanningsdirektoratet og Direktoratet for naturforvaltning

1 Innholdsfortegnelse

1	Innholdsfortegnelse	2
2	Innledning.....	4
2.1	Bakgrunn	4
2.2	Målsetning for Den naturlige skolesekken.....	4
2.3	Føringer	5
2.4	Organisasjonsmodell	5
2.4.1	Ressursgruppe	5
2.4.2	Referansegruppe	6
2.4.3	Naturfagsenteret.....	6
2.4.4	Organisasjoner og institusjoner	7
2.4.5	Pilotskoler.....	7
2.5	Budsjett	8
3	Beskrivelse av pilotprosjektene.....	9
3.1	Innhold i undervisningsoppleggene	9
3.1.1	Kommentarer i forhold til maler for undervisningsopplegg	10
3.2	Kommentarer til skolebudsjettene	11
3.3	Kommentarer til spørreundersøkelsen	11
4	Beskrivelse av hva organisasjonene jobber med i DNS.....	29
5	Status for nettstedet www.natursekken.no	30
6	Disposisjon av midler.....	31
7	Erfaringer.....	31
7.1	Erfaringer som sekretariat: Naturfagsenteret og ressursgruppa	31
7.2	Erfaringer med pilotskolene	32
8	Evaluerings.....	33
9	Videre utvikling av Den naturlige skolesekken.....	34
9.1	Kompetanseutvikling i skolen.....	35
9.2	DNS som middel til å implementere viktige sider ved Kunnskapsløftet	36
9.3	Undervisning for bærekraftig utvikling	36
9.4	Satsing på realfag	37
10	Inn i framtiden: 2010-2015	38
	Vedlegg 1: Medlemmer av ressursgruppa i Den naturlige skolesekken	39

Vedlegg 2: Medlemmer av referansegruppa i Den naturlige skolesekken	40
Vedlegg 3, eget dokument: Spørreundersøkelse for skoleledere i DNS 2009	
Vedlegg 4, eget dokument: Spørreundersøkelse for lærer i DNS 2009	
Vedlegg 5, eget dokument: Evaluering for skoleledere i DNS 2009.....	
Vedlegg 6, eget dokument: Evaluering for lærere i DNS 2009.....	

2 Innledning

2.1 Bakgrunn

Kunnskapsdepartementet (KD) og Miljøverndepartementet (MD) lanserte i samarbeid prosjektet *Den naturlige skolesekken* (DNS) 30. oktober 2008, med oppstartsmøte 7. januar 2009. Prosjektet skal bidra til å utvikle nysgjerrighet og kunnskap om naturen, bevissthet om bærekraftig utvikling og økt miljøengasjement hos elever og lærere i grunnskolen. DNS skal legge til rette for at elever får økt kunnskap om helse og livsstil, natur- og miljøvern både i et etisk, samfunnsmessig og naturvitenskaplig perspektiv. DNS skal forankres i relevante kompetansemål i læreplanene for de fire fagene kroppsøving, naturfag, mat og helse og samfunnsfag for 1.-10. årstrinn. Ved å fokusere på flerfaglighet og samarbeid, fysisk aktivitet og bruk av naturen som læringsarena, skal DNS også forankres i den generelle delen av læreplanverket og prinsipper for opplæringen.

Den naturlige skolesekken ønskes tilrettelagt slik at lærere og skoleledere opplever dette som nyttige verktøy i det daglige læringsarbeidet. Under utprøvingen av DNS skal det utvikles veilednings- og støttmateriell innenfor utvalgte flerfaglige temaer. Den utforskende tilnærmingen til naturfag som er grunnlaget for forskerspiren har vært ønsket som en grunnleggende metode, og ønskes også anvendt innenfor kroppsøving, mat og helse og samfunnsfag.

2.2 Målsetning for Den naturlige skolesekken

Med prosjektet Den naturlige skolesekken har man ønsket å opprette et nettverk av organisasjoner, foreninger og institusjoner som har tilbud rettet mot elever og lærere i grunnskolen (1.-10.trinn), med sikte på å styrke opplæringen om natur, miljø, friluftsliv og bærekraftig utvikling (figur 1). Dette innebærer også samfunnsmessige og teknologiske forhold som fremmer bærekraftig utvikling.

Figur 1: Mål for den naturlige skolesekken

Den naturlige skolesekken skal bidra til å utvikle nysgjerrighet og kunnskap om naturen, bevissthet om bærekraftig utvikling og økt miljøengasjement hos alle elever og lærere i grunnskolen. Den naturlige skolesekken skal være faglig og metodisk forankret i Læreplanverket for grunnskoleopplæringen.

Den naturlige skolesekken skal

- koordinere læringsressurser innenfor de aktuelle områdene, og skape et profesjonelt nettverk av foreninger og organisasjoner som driver skolerettet virksomhet*
- bidra til å utnytte skolens nærmiljø som læringsarena og bruk av ulike regionale og nasjonale ressurser*
- bidra til å styrke samfunnsfaglige og naturfaglige metoder*
- bidra til økt kunnskap om forbruk, helse og livsstil*
- gjøre det mulig for alle elever å utnytte kropp og sanseapparat*

En hovedmålsetning for DNS er at grunnskolene skal utnytte nærmiljøet som læringsarena for å utvikle elevers og læreres nysgjerrighet og kunnskap om natur, bevissthet om bærekraftig utvikling, miljøengasjement og helse og livsstil. Det skal også legges til rette for økt samarbeid mellom skoler og bl.a. institusjoner og fag- og frivillige organisasjoner.

Det finnes i dag et mangfold av ressurser og ulike tilbud som ikke er systematisert i forhold til skolesektoren. Det vil være hensiktsmessig å koordinere og målrette disse ressursene, blant annet ved å samle utvalgte læringsressurser på ett nettsted. Slik vil man delvis kunne imøtekomme behovet for en mer systematisk og samlet innsats på området. Aktuelle tilbud kan være aktiviteter i nærmiljøet for elever, bruk av ressurspersoner i opplæringen eller kurs for lærere.

2.3 Føringer

I følge oppdragsbrev fra departementene skal opplegg knyttet til DNS ha følgende føringer:

- Perspektiv: Det er viktig at perspektivet i Den naturlige skolesekken synliggjøres. Oppleggene som kommer fra skoler og organisasjoner bør passe inn under paraplyen av nysgjerrighet og kunnskap om naturen, bevissthet om bærekraftig utvikling og økt miljøengasjement. Dette er hovedtanken i Den naturlige skolesekken.
- Faglighet: Det er viktig at oppleggene fra skoler og organisasjoner har høy faglig kvalitet. Oppleggene skal favne 2 eller flere av fagene tilknyttet den naturlige skolesekken: Naturfag, Samfunnsfag, Kroppsøving og Mat og helse.
- Fagdidaktikk/ Læreplan: Det er viktig at oppleggene blir godt fagdidaktisk tilrettelagt og i henhold til læreplanen. Grunnleggende ferdigheter skal da også inngå her. Forskerspiren er i tillegg en interessant tilnæringsmåte. Der det er mulig skal utforskende arbeidsmåter brukes
- Det er viktig at skolens nærmiljø tas i bruk som læringsarena.

2.4 Organisasjonsmodell

Den naturlige skolesekken er et samarbeidsprosjekt mellom Kunnskapsdepartementet og Miljøverndepartementet. Prosjektansvarlige er Utdanningsdirektoratet og Direktoratet for naturforvaltning. Naturfagsenteret er sekretariat, ansvarlig for den daglige driften av prosjektet og ansvarlig for nettstedet www.natursekken.no. Det er opprettet en ressursgruppe som er knyttet til sekretariatet og en referansegruppe med medlemmer fra ulike interessegrupper for prosjektet, deriblant de organisasjonene som har fått støtte til utviklingsarbeid i DNS. Utdanningsdirektoratet (Udir) har hovedansvar for kontakten med skolene. Direktoratet for naturforvaltning (DN) har hovedansvar for kontakten med organisasjonene.

2.4.1 Ressursgruppe

Det er opprettet en ressursgruppe (vedlegg 1) som skal ivareta den faglige og fagdidaktiske bredden i prosjektet. Ressursgruppen består av fagpersoner fra Universitets- og høgskolesektoren, en for hvert av de tre fagene kroppsøving, mat og helse og samfunnsfag og en som kan ivareta læring ved bruk av naturen i nærmiljøet (utendørsundervisning). Naturfaget ivaretas av Naturfagsenteret. Disse

personene skal delta i faglig og didaktisk kvalitetssikring av læringsressurser, samt fungere som ressurspersoner for pilotskolene.

Ressursgruppas mandat er:

- Delta i det faglige og didaktiske kvalitetssikringsarbeidet av stoff til nettstedet www.naturesekken.no, og sørge for at DNS forankres i Læreplanverket Kunnskapsløftet, både Generell del, Læreplaner for fag og Prinsipper for opplæringen
- Bidra til at nettstedet utvikles med relevant fagstoff og undervisningsopplegg
- Bistå skoler og organisasjoner som søker råd og støtte i sitt arbeid med DNS
- Bistå Naturfagsenteret i arbeidet med å utvikle DNS
- Bistå i arbeidet med rapportering fra prosjektet DNS

2.4.2 Referansegruppe

Det er opprettet en referansegruppe med medlemmer fra ulike interessegrupper for prosjektet (vedlegg 2). Referansegruppa skal bidra til å utvikle Den naturlige skolesekken lokalt, regionalt og nasjonalt.

Referansegruppas mandat er:

- Legge til rette ressurser (materiell, kurs, veiledning) som skoler kan benytte i planlegging og gjennomføring av undervisningsopplegg innen DNS
- Bidra til at ressurser fra ulike organisasjoner blir godt samordnet
- Bistå skoler som søker faglig støtte i utviklingen og gjennomføringen av undervisningsopplegg innen DNS
- Ta initiativ til å utvikle aktiviteter og undervisningsopplegg innen DNS
- Kommentere og komme med innspill til Naturfagsenteret om innhold og metoder som kan bidra til utvikling av prosjektet DNS
- Veilede skoler i regelverk knyttet til bruk av uteområder, for eksempel allemannsretten.

2.4.3 Naturfagsenteret

Naturfagsenteret (www.naturfagsenteret.no) fungerer som sekretariat for dette prosjektet.

Naturfagsenterets mandat er:

- Utvikle og vedlikeholde nettstedet www.naturesekken.no
- Sørge for støtteapparat for skoler som ønsker å bruke DNS
- Koordinere samarbeidet i ressursgruppa
- Koordinere og legge til rette for bruk av de ressursene som referansegruppa kan tilby
- Motta søknader fra skoler og organisasjoner om støtte fra DNS og foreslå bevilgninger innenfor de gitte økonomiske rammene. Direktoratene bestemmer tildelingene.

Naturesekken.no

Prosjektet *Den naturlige skolesekken* har et eget nettsted: www.dennaturligeskolesekken.no eller www.naturesekken.no. Piloten for eget nettsted for DNS ble lansert 30.oktober 2008. Det er registrert domenenavn for Den naturlige skolesekken på bokmål, nynorsk og samisk. I tillegg er domenenavnet

www.natursekken.no registrert og vil peke til samme nettsted. Nettstedet er profilert tydelig på forsiden til bl.a. Naturfagsenteret, og den vil også bli profilert på nettstedene www.skolenettet.no, www.miljolare.no, nettstedene til miljøforvaltningen, deltakende organisasjoner og læringsmiljøer.

Nettstedet til DNS skal være en nettbasert ressursbank for lærere og vil fungere som en veiviser til for eksempel læringsressurser, aktiviteter, kurs, organisasjoner og ressurspersoner som kan bidra i det enkelte fylke og på den enkelte skole innenfor ulike tema knyttet til Den naturlige skolesekken. Videre skal nettstedet informere om prosjektet Den naturlige skolesekken, pilotskolene og formidle eksempler på flerfaglige undervisningsopplegg i skolens nærmiljø der fagene kroppsøving, naturfag, mat og helse og samfunnsfag inngår. Disse flerfaglige undervisningsoppleggene kan være eksempler på metoder og innhold for å nå målene.

2.4.4 Organisasjoner og institusjoner

Ulike institusjoner og faglige/frivillige organisasjoner er miljøer som kan bidra til at lærere og elever blir bedre kjent med nærområdet, får basiskunnskaper i friluftsliv og som kan vise hvordan naturen kan brukes som læringsarena. De kan bidra til å øke kompetansen hos lærere om utendørsundervisning og hvordan ulike friluftaktiviteter kan brukes for å nå kompetansemål i de fire fagene. Samtidig understrekes det at det faglige ansvaret for opplæringen alltid skal ligge hos skolen ved en lærer eller et lærerteam.

Direktoratene og Naturfagsenteret ga disse retningslinjene for hva organisasjonene kunne søke om tilskudd til:

- Tiltak for å utvikle nye eller endre på undervisningsopplegg tilpasset DNS
- Utvikle kurstilbud for å styrke virksomheten innen DNS
- Utvikle en overordnet struktur for lokale foreninger slik at tilbudene blir mer tilgjengelige for skoler som skal ta i bruk DNS
- Tiltak som bidrar til å koordinere tilbud fra flere organisasjoner/institusjoner slik at målene for DNS blir realisert

I vurderingen av søknaden fra de ulike organisasjonene ble disse føringene vektlagt.

De ulike organisasjonene som har fått støtte for 2009 til å være med på utviklingen av Den naturlige skolesekken, er Nordland Nasjonalparksenter (kr 132 000,-), Norsk Botanisk forening (kr 90 000,-), Norsk Ornitologisk forening (kr 78 000,-), Norges Jeger- og Fiskerforbund (kr 60 000,-), Norsk Biologiforening (kr 40 000,-), Den Norske Turistforening (kr 300 000,-), Norges Naturvernforbund (kr 300 000,-) og Friluftsrådernes Landsforbund (kr 300 000,-).

Naturfagsenteret inviterte deretter de organisasjonene som fikk støtte til et møte for å diskutere hvordan de ulike føringene kunne bli tydeligere i oppleggene som skal utarbeides, nettressurser og behov for utviklingstiltak i forhold til DNS.

2.4.5 Pilotiskoler

Elleve skoler i tre fylker (tabell 1) har denne våren prøvd ut undervisningsopplegg med utendørsaktiviteter som skal plasseres i Den naturlige skolesekken. Både barnetrinnet og ungdomstrinnet er representert. Det er flest skoler fra Oslo og Akershus. I Aust-Agder takket flere skoler nei til å delta bl.a. fordi de allerede deltok i andre prosjekter.

Tabell 1: Skoler som har deltatt i utprøvingen av prosjektet Den naturlige skolesekken

Fylke	Kommune	Skole	Trinn
Nordland	Saltdal	Rognan ungdomsskole	8.-10.
		Røklund skole	1.-10.
	Bodø	Mørkvedmarka skole	1.-7.
Aust-Agder	Risør	Risør barneskole	1.-7.
		Søndeled skole	1.-7.
Oslo/Akershus	Asker	Jansløkka skole	1.-7.
	Bærum	Hundsund grendesenter	8.-10.
		Snarøya skole	1.-7.
	Ski	Ski ungdomsskole	8.-10.
	Oslo	Korsvoll skole	1.-7.
Lutvann skole		1.-7.	

Pilotskolene har fått tildelt kr 100 000,- hver som skal brukes i utprøvingen av Den naturlige skolesekken. Vilårene for tildelingen har vært at skolene lager ett eller flere undervisningsopplegg i flerfaglige tema som inkluderer minst to av fagene og prøver ut disse. Skolene har levert egne sluttrapporter der gjennomføringen av og erfaringene med undervisningsoppleggene er beskrevet.

2.5 Budsjett

For 2009 har Miljøverndepartementet ved DN budsjettet med kr 5 millioner og Kunnskapsdepartementet v/Udir med kr 4 millioner (tabell 2).

Tabell 2: Budsjett 2009 for Den naturlige skolesekken

Budsjettpost		Beløp (kr)	Kommentar
Nettsted	1 hel stilling	1 000 000,-	Overført fra 2008 til 2009 ved Naturfagsenteret
	Kjøp av tjenester fra ressurspersoner	2 500 000,-	
	Utvikling av ressurser knyttet til de 3 fagene KØ, SF, M&H som ikke har nasjonale sentre.		
Udir	Møter og konferanser	500 000,-	
Totalt fra Udir		4 000 000,-	
Ressursgruppe		600 000,-	
Organisasjonstilskudd og utarbeidelse av kriterier for ressurser knyttet til Den naturlige skolesekken		1 400 000,-	
Tiltak ved skolene		1 100 000,-	11 pilotskoler i 3 fylker
Internt MD	Møter og konferanser	500 000,-	
DN disponerer		4 500 000,-	
Totalt fra MD/DN		5 000 000,-	
Totalt		9 000 000,-	

3 Beskrivelse av pilotprosjektene

Vilkårene for tildelingen til skolene var å lage ett eller flere undervisningsopplegg i flerfaglige tema som inkluderer minst to av fagene og prøver ut disse. Undervisningsoppleggene skal ta hensyn til føringene (2.3) for DNS. Undervisningsoppleggene skal deles med andre på nettstedet www.natursekken.no.

Representanter fra pilotskolene, lærere og skoleledere, deltok på oppstartmøte for DNS 7. Januar 2009. Tema var orientering og utprøving av DNS. Naturfagsenteret sendte deretter ut brev (08.02.09) til pilotskolene hvor de ble bedt om å sende inn en plan for hvordan de hadde tenkt å disponere midlene, behov for kompetanseheving, behov for annen type støtte, behov for spesielt utstyr for å utføre aktivitetene til DNS, og beskrivelse av undervisningsopplegget/ene til skolen. I brevet var det vedlagt en mal for hvilken informasjon som var viktig å ta med i et undervisningsopplegg som skulle publiseres på natursekken.no. Naturfagsenteret ønsket seg svar på spørsmål stilt i brevet innen 1. mars 2009. Naturfagsenteret ga deretter spesifikke tilbakemeldinger til de enkelte skolene, men og en felles tilbakemelding (23.03.09) på skoleprosjektene om fremdrift og klargjøring av føringene for utviklingen av Den naturlige skolesekken. Tilbakemeldingen hadde to hovedelementer: innholdet i undervisningsopplegget og budsjettet.

3.1 Innhold i undervisningsoppleggene

Naturfagsenteret ønsket seg tidlig mer detaljer i undervisningsoppleggene, for lettere å kunne komme med innspill til faglige og fagdidaktiske endringer/forbedringer. Undervisningsoppleggene som legges ut på nettstedet natursekken.no skal gi god hjelp og støtte til de uinnvidde lærerne som ønsker å prøve noe tilsvarende på sin skole. Det ble på bakgrunn av dette ønske laget noen generelle krav til undervisningsoppleggene (tabell 3). Kravene ble lagt inn i den felles tilbakemeldingen sendt til pilotskolene 23. mars 2009.

Tabell 3: Grunnleggende krav til undervisningsoppleggene i Den naturlige skolesekken.

1. Tittel	
2. Mål Overordnede mål med oppleggene relatert til LK06 og DNS:	Bærekraft-perspektivet: Nysgjerrighet og kunnskap om naturen, bevissthet om bærekraftig utvikling og økt miljøengasjement. Dette perspektivet skal nåes gjennom: <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Faglighet</u>: Oppleggene skal favne to eller flere av fagene tilknyttet den naturlige skolesekken. Kompetansemål knyttet til kompetansemålene i de fire fagene i LK06. ○ Læringsarena – <u>uteskole</u> - med begrunnelse for valg av denne ○ <u>Forskerspiren</u> med utforskende arbeidsmåter
3. Innhold	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tema (faglighet, minst to fag) ▪ Spesifisering av faglige innholdselementer i de fagene som hører til opplegget ▪ Hvordan kan alle de fire fagene bidra til elevenes læring
4. Gjennomføring	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beskrivelse av aktivitetene med organisering og metoder. ▪ Hvordan vil dere etablere et samspill mellom uteskole og klasseromsundervisningen?

5. Grunnleggende ferdigheter	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vis hvordan dere vil knytte grunnleggende ferdigheter til de planlagte oppleggene.
6. Vurdering	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hvordan skal elevene vurderes i dette opplegget? Underveisvurdering og sluttvurdering.
7. Kompetansebehov	<p>Skissere hvilke kompetansehevingsbehov dere har for å realisere undervisningsoppleggene.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kompetanseheving på bærekraftperspektivet ▪ Faglig kompetanseheving – innen de enkelte fag ▪ Fagdidaktikk knyttet til gjennomføring av Den naturlige skolesekken som for eksempel uteskole, forskerspiren og grunnleggende ferdigheter. ▪
8. Bruk av organisasjonene	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hvordan vil dere bruke organisasjonene i de planlagte undervisningsoppleggene? ▪ Vi vil gjerne ha læreren i førersetet – det skal ikke fungere slik at læreren gir bort klassen sin til en utenforstående person eller instans. Men det er positivt om opplegg utvikles i et nært samspill mellom organisasjon og skole.

Naturfagsenteret ønsket seg en detaljert plan over undervisningsoppleggene ved pilotskolene innen 20. april 2009.

Naturfagsenteret inviterte pilotskolene til et erfaringsseminar sammen med ressursgruppa 7. mai 2009. Tema for samlingen var fremdrift, innhold i undervisningsoppleggene, kort informasjon om hva organisasjonene jobber med og erfaringsdeling mellom skolene med oppsummering. Før lunsj var to organisasjoner (Friluftsrådernes Landsforbund og Nordland Nasjonalparksenter) og to pilotskoler (Risør barneskole og Ski ungdomsskole) invitert til å fortelle kort om sine prosjekter i DNS. I løpet av seminaret ble det i fra skolene bedt om at Naturfagsenteret presiserte nærmere hva og hvor mye informasjon de skulle beskrive i undervisningsopplegget/ene. Naturfagsenteret i samarbeid med ressursgruppa sendte derfor ut en mer beskrivende mal for undervisningsoppleggene uken etter seminaret. Pilotskolene fikk mange felles tilbakemeldinger på undervisningsopplegg de hadde levert inn 20. april under seminaret 7. mai. Det ble presisert i utsendelse av referatet at dersom noen hadde spørsmål eller ønsket andre tilbakemeldinger, var det bare å ta kontakt med Naturfagsenteret. Det var det flere som gjorde frem til leveringsfristen 2. juni 2009. Pilotskolene fikk tilsendt en mal for sluttrapport 22. mai, og en spørreundersøkelse til lærere og skoleledere 27. mai. Skolene leverte da en sluttrapport fra pilotprosjektet/ene, undervisningsopplegg til natursekken.no og svar på spørreundersøkelsen. Dette er grunnlaget for denne rapporten. Pilotprosjektene er oppsummert fortløpende i tabell 4.

3.1.1 Kommentarer i forhold til maler for undervisningsopplegg

Naturfagsenteret sendte tidlig ut et skriv (08.02.09) til pilotskolene om hva det var tenkt at de skulle gjøre i Den naturlige skolesekken. Pilotskolene skulle være deltakere i prosjektet og bidra til å oppfylle målene i DNS. Utprøvingen som skolene skulle delta i, er ment å definere innhold og gi eksempler på undervisningsopplegg til DNS. Den utforskende arbeidsmåten til naturfag som er grunnlaget for Forskerspiren, kan også anvendes for de andre fagene i DNS. Naturfagsenteret

anbefalte derfor skolene å se spesielt på dette hovedområdet i naturfagplanen. Naturfagsenteret ba også skolene om å komme med forslag til vurdering *for* læring (undervisningsvurdering) og vurdering *av* læring (sluttvurdering) i undervisningsoppleggene. På grunn av usikkerhet rundt forventningene til pilotkolene ble det sendt ut et skriv (23.03.09) hvor Naturfagsenteret presiserte hva som skulle beskrives i et undervisningsopplegg til DNS (tabell 3) inkludert føringene for DNS beskrevet i 2.3. Under seminaret 7. mai 2009 var flere skoler usikre på innhold og mengde i undervisningsopplegget som beskrevet under 3.1 og det ble da enighet om at Naturfagsenteret skulle legge til flere kommentarer til den utsendte malen for undervisningsopplegg i brev av 8. februar 2009. Det ble presisert at det ikke var noen ny mal, men en forenkling av den de allerede hadde fått, men med flere kommentarer og hjelp til innhold. I etterkant har det likevel kommet flere tilbakemeldinger fra skolene om at de er frustrerte over å få tilsendt "flere maler". Det er en erfaring Naturfagsenteret tar med seg videre fra piloteringen.

3.2 Kommentarer til skolebudsjettene

I de første planene for budsjett som pilotkolene leverte, hadde skolene prioritert innkjøp av utstyr høyt. Dette ble diskutert og i brev av 23. mars 2009 til pilotkolene. Pilotkolene skal lage gode tverrfaglige undervisningsopplegg som andre skoler skal bruke som idegrunnlag på natursekken.no. Det var derfor viktig at oppleggene ikke trengte innkjøp av svært dyrt utstyr. Dessuten var det viktig at det utstyret som ble innkjøpt i dette prosjektet, gikk til aktiviteter utviklet for DNS. Det ble derfor bestemt i etterkant at ca 1/3 av de tildelte midlene kunne brukes på utstyr. Det ble også gitt flere konkrete føringer på hva resten av midlene kunne brukes til, for eksempel frikjøp av lærere, kjøp av tjenester fra organisasjoner og institusjoner, lærerkurs relatert til formålet i DNS og noe til overnatting og reise i forbindelse med kompetansehevingskurs. Enkelte skoler har pga tidspress valgt å legge noe av kursvirksomheten til høsten 2009. Skolene har levert forslag til budsjett ved innleveringsfristene 1. mars og 20. april. Noen har det vært kommunisert mer med enn andre. Ved innleveringsfristen 2. juni leverte noen mer detaljerte budsjett og noen leverte regnskap. Naturfagsenteret tar inn regnskap fra alle pilotkolene etter hvert som de har det klart.

3.3 Kommentarer til spørreundersøkelsen

På slutten av prosjektperioden ble det sendt ut en spørreundersøkelse (vedlegg 3) til skoleledere og lærere (vedlegg 4) ved pilotkolene i DNS. Målet var å få en oversikt over hvor ofte disse skolene benyttet seg av alternative læringsarena som utendørsundervisning, hva som eventuelt var hinderet for ikke å kombinere klasseroms og utendørsundervisning, og hvilke ressurser de så som avgjørende for at slik alternans skulle ble en naturlig del av undervisningen for bærekraftig utvikling. 27 lærere og 8 skoleledere svarte på undersøkelsen. I svarene fra skolelederne var 8 skoler representert. I svarene fra lærerne var alle pilotkolene representert. En skole er representert med én lærer, mens de andre er representert med to eller flere lærere. De fleste av svarene er gjengitt i "Evaluering for skoleledere i DNS 2009" (vedlegg 5) og i "Evaluering for lærere i DNS 2009" (vedlegg 6).

Tabell 4: Beskrivelse av prosjektene fra pilotskolene (Rognan, Røklund, Mørkvedmarka, Risør 1 og 2, Søndeled, Jansløkka, Hundesund, Snarøya, Ski, Korsvoll og Lutvann) i Den naturlige skolesekken.

Rognan Ungdomsskole (8-10. trinn)	Tittel: Oppdrettsanlegg på lag med naturen?
Kort beskrivelse av prosjektet	Prosjektet har vært ledet av tre lærere, men hele skolen har vært engasjert i en idédugnad og kommet med mange gode forslag. Forslagene ble vurdert, og med forskerspiren og bærekraftig utvikling som bærebjelker i prosjektet, valgte skolen en litt utradisjonell vinkling hvor de ønsket å se på oppdrettsnæringen i forhold til perspektivene i DNS. De kontaktet daglig leder i et lokalt lakseoppdrettsanlegg. Bedriften var meget positivt innstilt til et samarbeid, og ønsket at næringen kunne presenteres på en objektiv måte.
Kort beskrivelse av undervisningsopplegget:	Undervisningsopplegget tar sikte på å la elevene få innblikk i hvordan oppdrett av fisk foregår, fra smolt til ferdig fisk. Elevene skal få økt kunnskap om problemstillingene knyttet til oppdrett i et miljøperspektiv, som for eksempel rømming, foring, sykdom, forurensning og ressursforbruk. Forberedelse: Lære om ulike økosystemer og konsekvensene av forandringer. Brainstorming rundt oppdrettsanlegg, definere og avklare begreper. Elevene skal jobbe med avisutklipp og annen info der ulike syn kommer frem. Innføring i sykkelvettregler og bruk av kart og kompass/GPS. Feltarbeid: Rebus på vei til smoltproduksjon og oppdrettsanlegget med innlagte koordinater som elevene skal navigere etter. Feltundersøkelser av temperatur, værmåling, vannets farge og saltinnhold. Besøk i fjæra ved oppdrettsanlegget med artsbeskrivelse. Undersøkelse ved mærene som ved smolteanlegget. Sløying av fisk, grilling og smakstesting. Etterarbeid: Innsamlet informasjon skal bearbeides, rapportskriving, resultatene inn i regneark, presentasjoner for medelever og foresatte.
Samarbeidspartnere:	Mulige lokale samarbeidspartnere i tillegg til oppdrettsanlegget skolen ønsker å benytte seg av er Høgskolen i Bodø, Saltdal jeger- og fiskerforening, næringsmiddeltilsynet i kommunen, lokal miljøvernarbeid og videregående skole på Innstyr, som har en egen linje innenfor havbruk.
Faglighet:	Naturfag, samfunnsfag og kroppsøving. I tillegg er mat og helse, norsk og matematikk sentrale fag, som vil berøres gjennom ulike aktiviteter og oppgaver.
Bærekraftig utvikling:	Et mål i dette prosjektet er at elevene skal få økt kunnskap om problemstillingene knyttet til oppdrett i et miljøperspektiv, som for eksempel rømming, foring, sykdom, forurensning og ressursforbruk. For at elevene i størst mulig grad skal kunne forstå hvordan disse problemstillingene påvirker miljøet, bør de få økt innsikt i økologi. Dette opplegget vil være et lite fundament for å bygge opp denne forståelsen for farene ved for stor menneskelig innblanding i naturlige biologiske prosesser. Samtidig vil de bruke konkrete og litt forenklete eksempler på økosystemer, hvordan de virker og konsekvensene av forandringer.
Forskerspireaktivitet:	Elevene vil selv få prøve seg som forskere ved å være med på målinger, observasjoner og ved at de selv må ta stilling til resultatene. Skolen har utviklet et forskerspirehefte for elevene som blant annet inneholder viktige begreper i forhold til temaet de skal forske og finne svar på. Hypotesetenkning, eksperimentering og

	systematiske observasjoner er en del av undervisningsopplegget.
Grunnleggende ferdigheter:	De fem grunnleggende ferdighetene å kunne utrykke seg muntlig og skriftlig, å kunne lese, regne og bruke digitale ferdigheter er alle integrert i kompetansemålene, og vil dermed også være en naturlig del av dette prosjektet, beskriver skolen.
Elevvurdering:	Elevene har vist glede og lærevilje i oppstart av prosjektet. Elevene blir vurdert i en sluttvurdering med presentasjon og innlevering av rapporten. Undervisningsopplegget blir gjennomført i juni 2009.
Utfordringer i prosjektet:	Skolen har opplevd de største utfordringene rundt å finne tid til å gjennomføre planleggingen. Nordlandsskolen har en lang vinter og vårhalvåret er en travel tid. Selve undervisningsopplegget avsluttes derfor i juni. Det har også vært litt usikkerhet rundt den formelle malen.
Positive erfaringer:	Den største fordelen skolen har opplevd er å kunne ta i bruk nye læringsarenaer, og få fokus på bærekraftig utvikling og forskerspiren. Ved å ha en idemyldring blant lærer og elever på skolen har de fått flere enkeltstående opplegg som kan gjennomføres i løpet av en dag. Noen av disse vil kunne fungere som et supplement til opplegget rundt oppdrettsnæringen. Foruten at de er egnet for samme område vil de blant annet kunne illustrere flere former for påvirkning av naturlige prosesser enn den menneskelige(Oppdrett), slik at elevene i enda større grad får erfare samspillet i naturen og dermed lettere forstå hvor sårbar naturen er. Blant annet vurderer de mulighetene for å overnatte i det aktuelle området.

Røkland skole (6. trinn)	Tittel: Rådyr – våre nye naboer
Kort beskrivelse av prosjektet	Flere interesserte naturfaglærere ble med i en idémyldring i starten av prosjektet. Det ble etter hvert dannet en gruppe, som skulle jobbe konkret med prosjektet. Prosjektet ble bestemt gjennomført i løpet av skoleåret på 6. trinn, og skal videreføres til neste års 6. trinn. Dette for å få en kontinuitet i prosjektet. Data og resultater presenteres for andre elever og lokalsamfunnet. Målet er å øke elevenes og lokalsamfunnets bevissthet rundt miljø- og naturforandringer.
Kort beskrivelse av undervisningsopplegget:	De siste årene er det observert spredte forekomster av rådyr i kommunen. Hvorfor skjer dette og hvilke konsekvenser kan dette få? Undervisningsopplegget ønsker å fremme nysgjerrighet og interesse rundt fenomenet. På denne måten kan vi kombinere lokal, nasjonal og global kunnskap om årsak og konsekvenser ved dyrevandringer. Forarbeid: Idemyldring i klasserommet. Informasjon om temaet. Loka kunnskap og observasjoner. Hypotesedanning. Feltarbeid: Spor og spor tegn, registrering og dokumentering av funn, overnatting med fotojakt ved ulike årstider. Etterarbeid: Sortering av resultater og analyser av det de har funnet. Rapportskrivning og presentasjon for deltakerne og interesserte fra lokalmiljøet.
Samarbeidspartnere:	Lokale grunneiere, Statens naturoppsyn, Nordland nasjonalparksenter, Høgskolen i Bodø
Faglighet:	Naturfag og samfunnsfag. Skolen ser også for seg at de kan legges inn kroppsøving med orientering, kart og kompass og overnatting og mat og helse ved å lage mat ute og fokusere på lokale matressurser.
Bærekraftig utvikling:	Årsaker til dyrevandringer kan være mange, blant annet miljøforandring, global oppvarming eller naturlig vandring. Rådyrene i nabolaget er sett på som et positivt og berikende innslag. Samtidig dukker det opp en del problemstillinger rundt fenomenet, der lokalmiljø, grunneiere og fauna er involvert. Det reises allerede en del spørsmål om beskatning, skader på beiteland og skog, og forstyrret balanse i faunaen.
Forskerspireaktivitet:	Skolen ønsker å fremme nysgjerrighet og interesse rundt fenomenet ved å lage hypoteser rundt problemstillingen.
Grunnleggende ferdigheter:	
Elevvurdering:	Tilbakemeldinger fra elevene har vært svært positive, men endelig sluttvurdering med rapport og presentasjon blir gjort til høsten da prosjektet avsluttes.
Utfordringer i prosjektet:	Skolen opplever at prosjektgjennomføringen har gått smertefritt, tross litt usikkerhet og forandringer rundt prosjektets rammer. Noen utfordringer til en allerede planlagt årsplan, med tanke på organisering av møtevirksomhet. De korte tidsfristene har gjort at prosjektet ennå ikke er avsluttet.
Positive erfaringer:	For elevene var Forskerspiretanken ny, særlig arbeid med hypoteser. På skolen er det blitt til inspirasjon og motivasjon til å fortsette arbeidet med uteskole. Skolen ønsker å utvikle nye undervisningsopplegg på alle trinn, som involverer Forskerspiren og bærekraftperspektivet.

Mørkvedmarka skole (1-2. trinn)	Tittel: Klatretreet vårt
Kort beskrivelse av prosjektet:	Alle team ved skolen ble bedt om å levere et tverrfaglig undervisningsopplegg i tråd med retningslinjene fra DNS. Skolen har jobbet videre med det de ser som del 2 av piloten, implementeringen av DNS på skolen. Skolen har kommet fram til at de organiserer dette med å legge DNS på 4 uker i løpet av året. Hele skolen har ukene samtidig, og alle lærerne blir involverte. Det tror skolen er avgjørende for å skape en positiv giv for å gjennomføre dette.
Kort beskrivelse av undervisningsopplegget:	Elevenes skal lære om forandringer i årstidene. Klassen drar ut og observerer et tre gjennom fire årstider. Elevene skal samtale/undre seg, planlegge, innhente opplysninger og reflektere over hva som kan kjennetegne årstider. De samtaler og undrer oss rundt treets miljø samt bruker det som et sted for å utfordre hele sanseapparatet og koordinasjonen. Elevene øver seg i motoriske ferdigheter gjennom balanse, styrke og utholdenhet ved å klatre i treet.
Samarbeidspartnere:	
Faglighet:	Naturfag og kroppsøving
Bærekraftig utvikling:	
Forskerspireaktivitet:	Elevene stiller seg undringsspørsmål underveis: Elevene undrer seg over hva som kjennetegner årstiden og om hvordan bruke treet til aktivitet? Hvorfor har vi årstider?
Grunnleggende ferdigheter:	Matematiske ferdigheter: Sammenlikne avstander og lengder, Norsk: Uttrykke egne tekstopplevelser gjennom ord, tegninger, bilder
Elevvurdering:	Elevsamtaler i klasserommet og ute i naturen
Utfordringer i prosjektet:	Skolen opplever noe uklare retningslinjer fra starten. Opplever at kriteriene ble endret underveis.
Positive erfaringer:	Skoler har fått satt fokus på en egen uteskoleplan for skolen. Alle lærerne får nå mulighet til å kurses i forskerspiren.

Risør barneskole (1) (5-6. trinn)	Tittel: Forskerspiren ser på hummer	
Kort beskrivelse av prosjektet:	Skolen har valgt å lage to separate prosjekt i DNS. Hvert prosjekt har hatt en ansvarlig person, men de har også samarbeidet om oppleggene. Hummerfisket har lange tradisjoner i Risør, men i løpet av de siste 50 – 60 årene er hummerbestanden langs norskekysten blitt kraftig redusert. Den kraftige nedgangen i bestanden har gitt grunn til bekymring. Skolen ønsker å sette fokus på dette ved å skape nysgjerrighet og kunnskap om sammenhengene i naturen og samspillet mellom menneskenes fangst og hummerbestanden. Gjennom denne vinklingen ønsker de å gi elevene forståelse av begrepet bærekraftig utvikling ved å knytte det til en lokal problemstilling.	
Kort beskrivelse av undervisningsopplegget	<p>Dette undervisningsopplegget er todelt: Del 1 Elevene gjennomfører egen forskning på hummeren etter nysgjerrigpermetoden. Del 2 Elevene er medhjelpere i forskning av hummerens utvikling i reservatet i Risør. Forarbeid: Sammen med elevene reflekterer læreren over hva de kan om hummeren fra før. Klassen lager et tankekart som de kaller " dette vet vi om hummeren". Kunnskapen blir systematisert i kategoriene: livssyklus, vern, fangst og reservat. Elevene presenteres for læringsmålene for undervisningsopplegget. Nysgjerrigpermetoden tas i bruk. Feltarbeid: Gruppene velger hvordan de kan finne svar på hypotesene. Mulighetene var bla å bruke akvariet, internett, bibliotek, intervju av fiskere, akvariet eller marinbiologer ved Havforskningsinstituttet. Etterarbeid: Oppsummering på det de har funnet ut felles i klassen. Presentasjon for andre. I Del 2 av prosjektet er elevene med og setter teiner på akvariet, får omvisning og kunnskap om hummeren på akvariet og trekker hummerteiner senere i uka. Fangsten registreres.</p>	
Samarbeidspartnere	Risør Akvarium	
Faglighet:	Naturfag og samfunnsfag	
Bærekraftig utvikling:	Ved å la elevene være medhjelpere i et større forskningsarbeid om hummerbestandens utvikling vil de lære om naturressurser, beskatning og forvaltning av en lokal naturressurs. Det har i alle år vært drevet hummerfangst i Risør, og et lokalt problem blir for elevene noe konkret og en god knagg å henge begrepet bærekraftig utvikling på.	
Forskerspireaktivitet:	Elevene skal gjennomføre egen forskning om hummeren etter nysgjerrigpermetoden. De skal stille spørsmål om hummeren, lage hypoteser, planlegge og gjennomføre forskningsarbeid om hummeren.	
Elevvurdering:	<p><u>Underveisvurdering:</u></p> <p>a.Observere aktivitet og fremdrift i forskningsplanen</p> <p>b.Fotodokumentasjon</p> <p>c.Samtale med elevene</p>	<p><u>Sluttvurdering vil bestå av flere devalueringer</u></p> <p>a.Evaluering sammen med elevene av nysgjerrigpermetoden og forskningsarbeidet. Hva har vi lært? Var prosessen god? Fikk vi interessante svar?</p> <p>b.Elevenes presentasjoner i powerpoint som skal legges frem på en foreldrekveld.</p> <p>c.Elevenes egenvurdering</p>
Grunnleggende ferdigheter:	<p>De fem ferdighetene: I dette undervisningsopplegget vil elevene jobbe med de fem ferdighetene på ulike måter:</p> <p>Å kunne regne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tolke og bruke grafiske framstillinger av fangsthistorien. • Lage tabeller og grafiske framstillinger. • Behandle og sammenligne tellinger med tidligere tallmaterieell og 	

	<p>registreringer i reservatet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gjøre undersøkelser med telling og registrering av for eksempel hvordan hummeren bruker klørne sine. <p>Å kunne lese:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Behandle og bruke informasjon fra bilder og tegninger om hummerens livssyklus. • Lese og samle informasjon fra internett og oppslagsverk. • Behandle og bruke variert informasjon fra bilder, grafer, tegninger, tabeller og kart over fangsthistorien <p>Å kunne uttrykke seg skriftlig og muntlig:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skrive logg • Greie ut om fakta om hummeren. • Intervjue marinbiologer og fiskere. • Presentere eget forskningsarbeid og funn for andre. <p>Å kunne bruke digitalt verktøy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Søke informasjon på internett og velge ut relevant informasjon om hummeren. • Gjøre undersøkelser i hummerreservatet hvor elevene registrerer funn; lengde, kjønn, rognhummer, merking av hummer osv. • Søke informasjon på internett og velge ut relevant informasjon om forvaltning og fangstregler. • Presentere forskningsarbeidet digitalt, powerpoint
<p>Utfordringer i prosjektet:</p>	<p>Det har vært noe korte frister på innleveringer og litt uklare beskjeder i starten av prosjektet. Tilbakemeldinger fra DNS har kommet noe seint, og med flere innleveringer og en enda tettere dialog, kunne oppleggene vært enda bedre mener Risør lærerne. Det har vært mye å sette seg inn i rent faglig, men og metodisk. Lærerne har jobbet mye med momentene som skulle være med og synliggjøres i opplegget. Hvordan de fem ferdighetene, det miljøbevisste mennesket, forskerspiren og bærekraftig utvikling skulle komme med på en ok måte brukte de lang tid på. Det har og tatt tid å få alt det praktiske på plass. Hvordan organisere elevene, sikkerhet osv.</p>
<p>Positive erfaringer:</p>	<p>Lærerne ser det som veldig positivt å få fordype seg i et undervisningsopplegg på denne måten uten å bruke av fritiden eller annen planleggingstid på skolen. De har blitt veldig engasjert i oppleggene sine og det smitter selvfølgelig over på eleven. De håper virkelig på at prosjektet fortsetter. Skolen har nå to godt planlagte og utprøvde undervisningsopplegg som ligger fast i uteskoleplanen. Oppleggene skal gjennomføres på de aktuelle trinnene hvert år</p>

Risør barneskole (2) (3. trinn)	Tittel: Småkryp i skogen ved skolen
Kort beskrivelse av prosjektet:	Skolen har valgt å lage to separate prosjekt i DNS. Hvert prosjekt har hatt en ansvarlig person, men de har også samarbeidet om oppleggene. Skolen og lærerne så muligheten til å jobbe på nye måter og synes målene i DNS var motiverende. I dette prosjektet skal elevene jobbe for å finne ut ting om den delen av naturen som ikke alltid er like synlig for oss når vi er ute i naturen. De skal jobbe med de små levende dyr som vi finner i skogen.
Kort beskrivelse av undervisningsopplegget:	Elevene skal på en enkel måte finne ut hvilken hovedgruppe de enkelte dyr hører til i, ut fra enkle kjennetegn innen systematikken. I gjennomføringen av naturfagdelen har de flettet inn fire kroppsøvingstimer. Målet her er at elevene skal være ute, kunne orientere seg i terrenget, lærer himmelretningene og få enkle kartkunnskaper som kan brukes i opplegget med småkryp. Forarbeid: Klassen prater om ting rundt småkryp som de kan finne i skogen. Etter hvert åpnes det opp for spørsmål som: Hva spiser småkrypene? Hvor lever de? Hvordan kan vi fange dem? Hvorfor er disse dyrene viktige? Osv. Lærer leder de inn på en felles plan for undersøkelsen: Teori, bruke fallfeller, bestemmelsesduk, ruteanalyse, luper, insekthov. Kart og karttegn. Feltarbeid: Graver ned (til kanten av glasset) små syltetøyglass uten lokk i blandet skog og i furuskog i ett døgn. Elevene artsbestemmer insektene som har gått i fellen. Ruteanalyse i skogen. Stjerneorientering med kunnskapsposter. Etterarbeid: Læreren har notert ned navn og antall dyr de ulike gruppene har fanget. Elevene noterer. Felles oppsummering. Ser på noen døde insekter i lupe.
Samarbeidspartnere	
Faglighet:	Naturfag og kroppsøving
Bærekraftig utvikling:	I hele arbeidet har elevene jobbet slik at det de fanger skal slippes ut igjen etter at de er ferdige med registrering og studering. I felt jobber de slik at det skal være minst mulige spor etter dem der de har vært og fanget småkryp. Det jobbes for at elevene skal se at dyrene har viktige plasser i næringskjeder og næringsnett, og at man derfor må ta vare på ulike naturtyper og skogområder i nærområdene de bor i, og andre steder. Bruk av stormkjøkken setter ingen spor i terrenget, i motsetning til bål, og kan derfor bidra til å gi mindre slitasje i naturområder som brukes ofte.
Forskerspireaktivitet:	Elevene får mulighet i innledningen av arbeidet til å reflektere over hva vi finner av småkryp i skogen og stille spørsmål rundt dette. Elevene skal så innhente opplysninger og prøve å finne svar på spørsmålene.
Elevvurdering:	Observasjon underveis på fremdrift i prosjektet. Muntlige tilbakemeldinger. Skriftlig prøve på litt generelt om småkryp. Felles oppsummering: Hva kan vi nå om småkryp?
Grunnleggende ferdigheter:	De fem ferdighetene: <ul style="list-style-type: none"> • Å kunne regne. Registrer og telle opp det man har fanget, enkeltvis og samlet. • Å kunne lese. Bruke bestemmelseslitteratur og bestemmelsesduker, se på ting på

	<p>internett.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Å kunne uttrykke seg skriftlig. Notere ned det man har funnet, og beskrive ting man har gjort. • Å kunne uttrykke seg muntlig. Snakke om det man har funnet ut, og presentere sin informasjon i ulike grupper. • Å kunne bruke digitale verktøy. Finne ut mer om sine funn på internett.
Utfordringer i prosjektet:	<p>I piloteringen har det vært mye tidspress og korte frister som lærerne opplever som stressende, men positivt med tanke på at ting blir gjennomført. Ansvarlig person for dette skoleprosjektet "Småkryp i skogen ved skolen" synes det har vært mye å planlegge og ordne. I etterarbeidet av undervisningsopplegget var det et ønske om å bruke pc og internett, men dette var litt vanskelig og voksentettheten burde vært større.</p>
Positive erfaringer:	<p>Det som lærerne synes har vært spesielt positivt er at de har kunnet fordype seg i prosjektet og at skoleledelsen har gitt dem muligheten til å styre dette selv, og sette ideer ut i praksis. De har fått ideer og konkrete opplegg som kan brukes. Hele kollegiet skal kurses til høsten i praksis rundt uteskole på en hel planleggingsdag. Lærerne har jobbet på nye steder og plasser, og bryter opp den mer tradisjonelle klasseromsundervisningen.</p>

Sønedeled skole (3-4. trinn)	Tittel: Et liv i lufta
Kort beskrivelse av prosjektet:	Sønedeled skole er med i samarbeidsprosjektet "Lærende nettverk i friluft" i regi av Friluftsrådet sør og har god erfaring med å etablere læringsarena ute. De ser dette som en mulighet til å utvikle seg videre, og kvalitetssikre det arbeidet de allerede gjør. I prosjektet "Et liv i lufta" blir elevene kjent med mange fuglearter. De skal lære om utseende, låt, matvaner og hvor de oppholder seg og observere de på ulike foringsplasser. Elevene etablerer flere foringsplasser om høsten og følger de gjennom vinteren.
Kort beskrivelse av undervisningsopplegget:	Forarbeid: VØL skjema (vet- ønsker å vite – lært) og læresamtaler – to og to elever, begrepsutvikling stamfugl / trekkfugl, ferdsl i naturen for å bevege seg lydløst og foreta observasjoner. Lage meiseboller, og foringsautomat. Forberedelser i skogen: etablere fugleforingsplasser og følge de opp. Feltarbeid: Observasjon av fugler. Lytting til fuglelåter (kjøttmeis og bokfink). Observasjon av foringsplassen. Føre feltbok. Registrere observasjonene og bruke kamera. Etterarbeid: Nysgjerrigpermetoden: Hvorfor trekker ikke alle "trekkfuglene" mer? Avslutning av feltbok. Utfylling av V (vet) i VØL – skjemaet. Registrere observasjoner av bokfink i www.fuglevennen.no . Sende resultater av observasjon til Risør ornitologiske forening
Samarbeidspartnere:	Friluftsrådet Sør, Jomfruland Fugleforskningsstasjon og Risør Ornitologisk forening
Faglighet:	Naturfag, kroppsøving og samfunnsfag
Bærekraftig utvikling:	Elevene bruke nysgjerrigpermetoden. De skal bruke den til å finne ut hvorfor noen fugler slutter å trekke og reflektere over hvordan mennesker kan endre levevilkårene til fugler og dyr.
Forskersporeaktivitet:	Etter hver fugleart elevene har observert skriver de ned et spørsmål de lurer på. Prosjektet bruker nysgjerrigpermetoden til å finne svar på et spørsmål elevene har. Eks. Hvorfor trekker noen fugler? Hvorfor har noen fugler sluttet å trekke?
Grunnleggende ferdigheter:	
Elevvurdering:	Ukeprøvespørsmål gjennom perioden
Utfordringer i prosjektet:	Skolen har opplevd det som vanskelig at forutsetningene for deltagelse i den naturlige skolesekken har endret seg underveis. De opplevde rammene ganske løse, hvor det var tilnærmet fri disposisjon av de økonomiske midlene. De har opplevd uklare forventninger og korte tidsfrister som en begrensende faktor i prosjektet.
Positive erfaringer:	Skolen synes det har vært positivt å knytte bekjentskap med ulike fagmiljøer, utveksle erfaringer og gjøre nytte av ressurspersoner. De føler det har skjerpet dem når det gjelder å tenke kvalitet og bruk av eksterne ressurser og nettsteder. Lærerne har fått nye ideer til metoder og innhold og fokus på tverrfaglige opplegg.

Jansløkka skole (5. trinn)	Tittel: Vårplanter til fornøyelse og nytte
Kort beskrivelse av prosjektet:	Hele skolen ønsket i utgangspunktet å delta på prosjektet og alle trinnene ville prøve ut ulike undervisningsopplegg i en egen uteskoleuke (uke 19). Skolen så i etterkant at dokumentasjonen av undervisningsoppleggene var mer omfattende enn de hadde tenkt og derfor er ett opplegg fra skolen detaljert beskrevet i denne rapporten. Skolen valgte å beskrive opplegget "Vårplanter til fornøyelse og nytte" hvor de studerer vårplanter ute i naturen; vårbloster og nyttevekster. Nesle skal de tilberede brenneslesuppe av og elevene skal lære om trygg og næringsrik mat fra naturen.
Kort beskrivelse av undervisningsopplegget:	Forarbeid: Lese myter om <i>Arfrodite og Adonis</i> og/eller <i>De vilde svaner</i> . Teori om hvordan man har brukt og kan bruke brennesle som nytteprodukt og medisiplante. Elevene skal lære kjennetegn på brennesle. Elevene skal formulere kjennetegn selv og komme frem til en felles nøkkel. Eleven skal også lære om hvordan de kan lage brenneslesuppe. Feltarbeid: Plukke brennesle, studere planten og beskrive den nøyaktig. Elevene skal også jobbe med å lage herbarium. Elevene skal lage brenneslesuppe i grupper. Gruppen skal finne minst fem andre vårplanter og artsbestemme disse med en flora. Etterarbeid: Diskuterer fordeler med å spise mat fra naturen kontra det å kjøpe raffinerte produkter. Elevene skal se på hvilke prosesser en suppepose må igjennom fra råvare til ferdig produkt.
Samarbeidspartnere:	Oslo og omegns friluftsråd
Faglighet:	Mat og helse, samfunnsfag og naturfag
Bærekraftig utvikling:	Elevene skal sammenligne hvilken belastning på naturen det er å lage suppe på brennesle kontra å lage den av en pakke posesuppe. De skal kunne se fordelene ved å bruke kortreist mat. Elevene studerer hvordan posesuppe er blitt til fra råvare til ferdig produkt ved å studere baksiden på posen. De skal reflektere over hvilke prosesser og trinn en posesuppe må igjennom før den havner i butikken. Elevene bør kunne se tydelig forskjell i energibruk og belastning på naturen ved å leve fra hånd til munn i forhold til å bruke raffinerte produkter. Det bærekraftige utviklingsaspektet blir utdypet i etterarbeidet.
Forskerspireaktivitet:	Elevene skal før de drar ut i naturen formulere et spørsmål om noe de lurer på i forhold til brennesle. De skal lage en hypotese på hva de tror kan være svaret på spørsmålet og planlegge hvordan de skal finne svaret, før de går ut for å undersøke planten. Elevene får utdelt hypotesesark til hjelp i undersøkelsen.
Grunnleggende ferdigheter:	
Elevvurdering:	Elevene blir vurdert med observasjoner i feltarbeidet. De skal beskrive brennesle så nøyaktig som mulig og blir vurdert på dette. Elevene blir sluttvurdert i forhold til læringsmålene på brennesle og bærekraftperspektivet rundt kortreist mat.
Utfordringer i prosjektet:	Det var for skolen noe uklart hva de skulle ende opp med. I utgangspunktet virket kravene til undervisningsopplegget ikke så veldig store, men lærerne mener at kravene og forventningene til hva som skulle være med vokste underveis i prosessen og mener at de hadde organisert det annerledes om de hadde hatt all informasjon fra starten av. Korte tidsfrister har virket stressende.
Positive erfaringer:	Lærerne ser det som positivt at de har fått så mye informasjon om organisasjoner

	<p>og nettstedet som er nyttige. Lærerne ser det som spesielt positivt at skolen har fått ressurser til å tenke gjennom og planlegge et uteskoleopplegg som blir noe mer enn tur. Krav til å knytte aktiviteter mot læreplan, tenke differensiering også på tur, vurdere aktiviteten i etterkant er noe det er viktig å holde fokus på når man skal gå ut av klasserommet og drive med læringsaktiviteter mener lærerne.</p>
--	--

Hundsund grendesenter (9. trinn)	Tittel: Fisk og fangst i saltvann
Kort beskrivelse av prosjektet:	Hundsund grendesenter er nytt og ønsker å jobbe med miljøprofilene på skolen. De er også en del av Fornebuverkleringen og natur- og miljøplanen (Natur- og miljøtrappene) for de pedagogiske tjenestene på Fornebu. Skolen har ønsket å sette fokus på fjæra i undervisningsopplegget til DNS. Opplegget har også fått et viktig sosialt aspekt, da barnehagebarn fra Hundsund grendesenter skal delta på deler av selve feltdagen.
Kort beskrivelse av undervisningsopplegget:	Forarbeid: Elevene lagde en arbeidsbok/lærebok om livet i fjæra. Forberedelse var spesielt viktig da elevene skulle undervise barnehagebarn om hva de fisket og fant i fjæra. De måtte også finne oppskrifter på laging av fisk ev andre ting de ville ha med å lage. Feltarbeid: Lære seg bruk av fiskeredskap og fiske og samle inn ulike småkryp i fjæra sammen med barnehagebarn. Artsbestemme fangsten. Alle funn tas bilde av og beskrives. Tilbreiding av fangsten ev annen mat. Etterarbeid: Elevene fullfører arbeidsboka med beskrivelse og bilder som også barnhagebarna har tatt. Fangsrapporten skal legges ut på miljolare.no.
Samarbeidspartnere:	Norges Jeger- og Fiskerforbund
Faglighet:	Naturfag og mat og helse
Bærekraftig utvikling:	Fiske har lange tradisjoner i nærområde. Elevene bor i nær avstand til sjøen, og skolen ønsker at de skal erfare gode naturopplevelser i nærområde og erfaring med fangst av mat. Elevene skal oppleve gleden ved å benytte naturen og gjennom dette ønske å ta vare på denne.
Forskerspireaktivitet:	Gruppene skal fylle ut et forventningsskjema/hypoteseskjema om hva de tror de kan finne i fjæra. De skal lage en oppslagsbok der elevene selv styrer noe av innholdet i boka.
Grunnleggende ferdigheter:	
Elevvurdering:	Underveisvurdering: Hvordan samarbeidet elevene i grupper. Sluttvurdering: Presentasjon av arbeidsboka
Utfordringer i prosjektet:	Lærerne opplever at tilsendt mal for undervisningsopplegg har vært uklar. Opplever at det har vært tilsendt ulike type maler i dette arbeidet. Lærerne kunne ønske seg mer tilbakemelding på innsendte undervisningsopplegg. Skolen hadde besøk av Naturfagsenteret 27.04.09 hvor ting ble klargjort og undervisningsopplegget ble gjennomgått.
Positive erfaringer:	Prosjektet har tilført skolen ideer til å tenke nytt og å bli kjent med naturen og nærmiljøet som læringsarena. Blitt mer bevisst på å tenke tverrfaglig. Lærerne har opplevd samlingene i DNS som svært nyttige, fått nye ideer, gode tips og faglig påfyll.

<p>Snarøya skole (1-3. trinn)</p>	<p>Tittel: Fugleobservasjoner på Fornebu</p>
<p>Kort beskrivelse av prosjektet:</p>	<p>Skolen har bred erfaring med bruk av uteskole. Skolens uteskoledager fokuserer på faglige mål. Skolens uteskoledager kjennetegnes av et høyt konkretiseringsnivå, høy elevaktivitet, nysgjerrighet, fantasi, sansning, erfaringslæring og samarbeid. I tillegg er uteskolen en flott arena for trening av sosiale ferdigheter. Det første lærerne ved skolen tok fatt på i dette prosjektet, var å lære selv hvilke typer fugler som er i nærmiljøet, hvilke muligheter de hadde for observasjon av fugler, hvilke fugler i området rundt som ev står på <i>Rødlista</i> til Artsbanken, og om det hadde skjedd en forandring i fuglelivet på Fornebu i henhold til før/etter flyplassnedleggelse. Skolen var forøvrig kjent med området fra før, og var inneforstått med at det ville være mulig å observere flere typer fugler rundt Fugletittertårnet på Storøya på Fornebu.</p>
<p>Kort beskrivelse av undervisningsopplegget:</p>	<p>Elevene skal gjennomføre en tur i nærmiljøet der de observerer og registrerer fuglene de ser. Vårt nærmiljø er Fornebu, som ligger midt i fuglenes trekkroute, og er derfor viktig som hvile- og rastested for fugler. Forarbeid: Introduksjon av tema med muntlige fortellinger, sagn og myter om fugler. Artsbestemme fugler. Klassen undrer seg over fuglers tilpasning til sitt miljø, og reflekterer over menneskers inngrep i naturen som forstyrrer fugler. Elevene oppretter brukerprofil på miljolare.no. Elevene velger to fugler de vil fordype seg i og beskrive i en fuglebok. Feltarbeid: Gå til fugletårnet. Prøve å observere fuglene sine, bruke kikkert, telle antallet. Etterarbeid: Registrere antallet på miljolare.no. Fullføre fugleboka og lage en presentasjon.</p>
<p>Samarbeidspartnere</p>	<p>Foreløpig ingen, men ønsker å ta kontakt med Norsk Ornitologisk forening og Naturvernforbundet</p>
<p>Faglighet:</p>	<p>Naturfag, kroppsøving og samfunnsfag</p>
<p>Bærekraftig utvikling:</p>	<p>I undervisningsopplegget ville vi ha fokus på biologisk mangfold og fuglers tilpasning til sitt nærmiljø. Skolen ønsker at elevene skal reflektere over hvorfor noen fugler er truet/vernet og hvilke typer inngrep som forstyrrer fugler. Til dette arbeidet tok de blant annet i bruk <i>Rødlista</i>, en liste over truede fugler, laget av <i>Artsbanken</i>. <i>Rødlista</i> kan lastes ned fra www.artsbanken.no.</p>
<p>Forskerspireaktivitet:</p>	<p>For å stimulere til undring og nysgjerrighet har de tatt i bruk Nysgjerrigpermetoden. Denne metoden bruker de for at elevene skal undre seg over fuglers tilpasning til miljøet de ferdes i. Eksempler på problemstillinger: Hvorfor er fugler slik de er? Hvorfor ser de slik ut? Hvor lever de? Hvorfor har de slike føtter, nebb osv...? Hvilke forskjeller og hvilke likheter finner vi i fuglelivet før og etter at flyplassen Fornebu lå her? Hvorfor er det slik?</p>
<p>Grunnleggende ferdigheter:</p>	<p>De ivaretar de grunnleggende ferdighetene i undervisningsopplegget på følgende måte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Å kunne uttrykke seg muntlig: Elevene skal presentere sin PowerPoint presentasjon for resten av gruppen. - Å kunne uttrykke seg skriftlig: Elevene skal skrive om fugler. - Å kunne lese: Elevene skal kunne lese i ulike fuglebøker for å hente ut informasjon og fakta om fugler. - Å kunne regne: Elevene skal observere og registrere fugleobservasjoner

	- Å kunne bruke digitale verktøy: Elevene skal lage en PowerPoint presentasjon, samt innhente informasjon om fugler fra Internett. De skal også registrere data på www.miljolaere.no .
Elevvurdering:	Vurdering av fugleboka og presentasjonene etter avtalte kriterier. Sluttvurdering med en prøve hvor elevene må artsbestemme sine fugler i forhold til læringsmålene.
Utfordringer i prosjektet:	Skolen har opplevd de korte tidsfristene som begrensende på samarbeid mellom flere lærere på skolen.
Positive erfaringer:	Lærerne er fornøyde med å få frikjøpt tid til å kunne forberede et grundig undervisningsopplegg.

Ski ungdomsskole (9.-10. trinn)	Tittel: Overnattingstur i kroppsøving og undersøkelse av myrer
Kort beskrivelse av prosjektet:	Da skolen ble pilotskole i DNS, var det naturlig for dem å ta utgangspunkt i eksisterende undervisningsopplegg, og utnytte prosjektmidlene i forhold til å løfte og videreutvikle dem. Det lå vel til rette for å koble overnattingsturen i 9.klasse til et vannforskningsprosjekt: Myrer i Ski.
Kort beskrivelse av undervisningsopplegget:	Skolens sju niendeklasser lærer og praktiserer friluftsliv på en vårlig overnattingstur i et naturskjønt og variert område med åser, ur, skrømt og tjern. Nattbad, robåt, kano og beversafari er inkludert. Forarbeid: Teoretisk gjennomgang av typer jord og ulike type myrer. Hvilke faktorer som skal undersøkes, praktisk gjennomgang av turen og inndeling i grupper. Feltarbeid: Selve overnattingsturen. Undersøkelser ved myrvannsjøen: pH, jordsmonnprofil, kartoversikt, dybde på tjernet, siktedybde, vannfarge og vannprøve ble tatt. Dyre- og plantelivet på myra ble observert. Etterarbeid: Elevene skriver en gruppe rapport med kart, turbeskrivelse, hovedproblemstilling, hypoteser, observasjoner, resultater og konklusjon på problemstillingene.
Samarbeidspartnere	Skogsjefen i Ski og Akershus jeger- og fiskerforening
Faglighet:	Kroppsøving og naturfag
Bærekraftig utvikling:	Leirområdet er i følge skolen selv et eksempel på bærekraft. Folk har levd der, dyrket jorda og drevet skogen i generasjoner. Elever fra skolen har brukt det i 12 år og kommunen investerer for å opprettholde vannkvaliteten i de lokale tjerna. Likevel kommer hver klasse på besøk i villmark, uten synlige skader på naturen. Dette gjør de også klart for elevene ved samtale og nulltoleranse for hærverk på vegetasjon og forsøpling. I undervisningsopplegget om myrer blir myrenes evne til å samle opp vann, og være et tilholdssted for dyre- og plantearter trukket frem. Det blir sett på ulike næringskjeder som har tilholdssted i myrområder, og som er viktige i den økologiske balansen. Samfunnsnyttene blir berørt ved det poenget at myrområder fungerer som stabilisator i forhold til nedbørmengder, og eventuelt kan hindre eller dempe flomsituasjoner.
Forskerspireaktivitet:	Turen legger sterk vekt på at elevene skal bruke sansene sine, være våkne og registrere inntrykk, undre seg. Ruta fra vei til leir tar en time, med innlagte raster på sju utvalgte "undre". Myrprosjektet: "Er den undersøkte myra en jordvannsmyr eller en nedbørsmyr?". For å kunne vurdere hvilke av hypotesene som er riktig må

	elevene ta jordprøver fra forskjellige deler av myra og området rundt.
Grunnleggende ferdigheter:	
Elevvurdering:	Lærerne avklarer vurderingskriteriene før turen og gjør elevene kjent med disse og gruppeevaluering av rapporten med karakter på måloppnåelse i forhold til kompetansemålene.
Utfordringer i prosjektet:	Skolen mener at en altfor radikal omlegging av allerede lagte planer er alltid vanskelig midt i året. Spesielt gjelder dette for opplæringen som forutsetter koordinering mellom flere fag, men også endring av disponering av lærerressurser har begrensninger
Positive erfaringer:	Skolen har kunnet kjøpe inn noe utstyr som tidligere har vært leid inn. Særlig gjelder dette spesielle målverktøy knyttet til forskningsprosjektet. Kvaliteten på målinger og selve forskningen har dermed økt. Det å lage en kobling mellom en obligatorisk overnattingstur og et forskerspire- opplegg for alle har gjort at flere har fått kjennskap til og fått prøvd ut vitenskaplige metoder.

Korsvoll skole (7. trinn)	Tittel: Det livgivende vannet
Kort beskrivelse av prosjektet:	Som et av de viktigste humanitære innslag i et samfunn er tilgang på drikkevann. Kvaliteten og stabiliteten av denne kilden er avgjørende for en bærekraftig utvikling og bevisstheten av nytteverdien for rent drikkevann er viktig for den kommende generasjon. Ved konkrete forsøk rettet inn mot nærmiljøets kilder ønsker skolen å skape interesse og engasjement for å bevare god kvalitet på drikkevannet. Ved målrettede undersøkelser som omhandler krav og risikofaktorer kan elevene bidra til å overvåke og skape et varig forhold til ferskvann generelt og drikkevann spesielt. I prosjektet er det utviklet en nettside www.vannsidene.no hvor resultatene kan plottes inn og følges over tid.
Kort beskrivelse av undervisningsopplegget:	Elevene går ut i nærmiljøet og tar vannprøver av drikkevannskilden på ulike steder og tilløp. Forberedelse: Tankegangen i prosjektet, innføring av praktisk bruk av utstyr for prøvetaking og gjennomgang av sentrale ord og begreper knyttet til dette, slik som; bakterieinnhold, pH, oksygen, konduktivitet, kjemisk felling, ioner, vannprøver, ferskvann, forurensing. Gjennomgang og av sentrale ord og begreper knyttet til problemstillinger rundt vannkvalitet, drikkevann, vannprøver, ferskvann, vannknapphet, vannsikkerhet og bærekraftig utvikling. Feltarbeid: Sykle til tre ulike målesteder og ta prøvene på egen hånd. Resultatene tas med tilbake til skolen. Etterarbeid: Verdiene presenteres i et sammenligningsskjema med det elevene hadde samlet inn. Gruppen sammenlignet og funderte på årsaker til forskjeller og hvor verdiene bør ligge. Elever sjekker idealverdier for å se hvor god drikkevannskilde er. Elevene jobber i grupper ut fra problemstillinger knyttet til vannknapphet og vannsikkerhet lokalt og globalt. Forslag til problemstillinger er "Hvilken betydning har rent vann for helsen?", "Er drikkevann en rettighet eller en vare?", "Kan vann eies?", "Hva om vi bruker opp vannet?", "Hvorfor tørster storbyene?"
Samarbeidspartnere:	Vann og avløpsetaten i Oslo Kommune
Faglighet:	Naturfag og samfunnsfag.
Bærekraftig utvikling:	Gjennomgang av sentrale ord og begreper knyttet til problemstillinger rundt vannkvalitet, drikkevann, vannprøver, ferskvann, vannknapphet, vannsikkerhet og bærekraftig utvikling. Lokale målinger på vannkvalitet sammen med problemstillinger under etterarbeidet som har et mer globalt perspektiv, vil gi elevene en forståelse og viktigheten av å verne om godt og rent drikkevann.
Forskerspireaktivitet:	Ved hjelp av forskerspiremetoden skal elevene lage seg en hypotese om hva resultatet vil bli av vannprøvene som tas på gitte områder ute, samt springvann og flaskevann. Elevene kan eventuelt undre seg over om vannprøvene vil gi forskjellige resultater avhengig av årstid, nedbør eller menneskelige inngrep.
Grunnleggende ferdigheter:	
Elevvurdering:	Observasjoner av elevene under arbeidet med vannprøvene. Både nysgjerrighet og bevissthet i forhold til naturen har økt. Elevene har lagt frem resultater og vurderinger og har blitt evaluert på dette. Elevene har gitt positive tilbakemeldinger på opplegget når det gjelder innhold og læringsarena. Elevene

	virket motiverte og fokuserte ved bruk av felt som læringsarena.
Utfordringer i prosjektet:	Det største hinderet skolen har opplevd er mangel på sammenhengende tid for lærerne til å jobbe sammen. Skolen synes fristene gitt i prosjektet har vært knappe.
Positive erfaringer:	Skolens satsingsområde er naturfag og skolen synes den tverrfaglige vinklingen i prosjektet har vært svært tiltalende. Prosjektet har ført til at hele skolen har hatt fokus på natur, miljø og forskerspiretenking. Skolen har i dette prosjektet staket ut kursen videre i forhold til satsing på Den naturlige skolesekken, eksterne aktører og utvidelse til flere trinn.

Lutvann skole (5-7. trinn)	Tittel: Forskerspirer studerer fugler
Kort beskrivelse av prosjektet:	Etter å ha forkastet flere tema for prosjektet, landet skolen på fugler og 5. trinn ville være med. Trekkfuglene kom, og skolen kastet seg ut i det og startet opp med registreringen selv om ikke undervisningsopplegget var ferdig utarbeidet. Da var det snø, så truger måtte benyttes for å rense fuglekasser. I beskrivelsen av undervisningsopplegget har de tatt hensyn til erfaringer de gjorde underveis. Målet har vært å "Bli kjent med fuglene i ditt nærmiljø!" La elevene komme tett inn på noen av skogens "innbyggere". Det skaper undring, nysgjerrighet og interesse for natur og naturvern.
Kort beskrivelse av undervisningsopplegget:	Elevene skal følge fuglene året rundt; på foringsplasser, i fuglekasser og på trekk! Nå på våren har de observert vårtrekket og fuglekassene, og elevene har lært å kjenne igjen fuglene på utseende og sang. Uteskolen er et flott læringsmiljø for å utforske fugler. Forarbeid: Læringsmålene er skrevet på tavla, elevene kommer inn til fuglesang på cd-spiller og bilder av fugler spredt ut på pultene. På tavla står det: Hva heter disse fuglene? Felles oppsummering på tavla. Gjennomgår kjennetegn og artsbestemmelse av fuglene. Hva vet dere om fugler? Ny oppsummering. Skjema for observasjoner gjennomgås. Feltarbeid: Elevene går ut i grupper ca 30 min hver dag. De har med seg kikkert og observasjonsskjema. Aktiviteten på våren vare i ca 1 mnd. hva som skjer med fuglene når de er her. Klassen går ut en dag i uken, 5 ganger over en periode på 6 – 8 uker, for å observere og registrere det som skjer inne i kassene i løpet av våren. Registreringsskjema deles ut til alle elevene og henges opp i klassen. Elevene øves i å bruke kikkert. Etterarbeid: Elevene lager fuglebok hvor hver art beskrives. Elevene finner trekkrutene og tegner de inn på kart. Elevene introduseres for begrepet "truede arter" og "rødlista". De får i oppgave å finne u om noen av fuglene står på lista og hvorfor de ev står der. Oppsummering om årsaker til at noen fugler er utrydningstruet. Hva trenger disse fuglene for å overleve?
Samarbeidspartnere:	Hamar Naturskole, Norsk Ornitologisk forening
Faglighet:	Naturfag, kroppsøving og samfunnsfag
Bærekraftig utvikling:	Å arbeide med fugler gir oss mulighet til å se nærmere på naturens mangfold, undersøke hvordan menneskene påvirker fuglebestanden, og gjennom dette gi elevene en forståelse for begrepet bærekraftig utvikling. Hvordan ville naturopplevelsen vært uten fuglesang en vårdag? Elevene skal bli kjent med

	<p>”rødlista” og begrepet truede arter. Står noen av våre utvalgte fugler der, og hvorfor gjør de i tilfelle det? Gjennom prosjektet skal elevene jobbe med disse problemstillingene. De skal også diskutere og komme med forslag til hva vi kan gjøre for å ta vare på fuglelivet i nærområdet vårt. (lage fuglekasser og foringsplasser). Vil registreringer over flere år vise forandring i fuglebestanden i skogen hos oss?</p>
<p>Forskerspireaktivitet:</p>	<p>Elevene trekkes med som aktive utøvere fra første time. Det skal være deres prosjekt, og de skal lære å utforske gjennom å bruke nysgjerrigpermetoden; observere, registrere, stille spørsmål, lage hypoteser, undersøke, finne svar og formidle til andre. Elementer fra nysgjerrigpermetoden brukes i alle tre aktivitetene. Ved å flytte undervisningen inn i naturen, åpnes mulighetene for å knytte teori til praksis og gjennom veiledning utfordre elevenes nysgjerrighet.</p>
<p>Grunnleggende ferdigheter:</p>	
<p>Elevvurdering:</p>	<p>Elevvurderingen er ivaretatt ved vurdering for læring på starten og til slutt, underveisvurdering av elevene i forhold til arbeidsmåten ute, og sluttvurdering gjennom Fronter, flervalgsoppgaver og ved temaprøve.</p>
<p>Utfordringer i prosjektet:</p>	<p>Tidsfaktoren og faglig kompetanse har vært de største utfordringene for skolen. Tid i forhold til at alle planer var lagt, men også i forhold til å kunne kvalitetssikre arbeidet godt nok. Fagkompetanse i forhold til å få både nysgjerrigpermetoden og bærekraftig utvikling inn i fugleopplegget som skolen valgte har vært utfordrende.</p>
<p>Positive erfaringer:</p>	<p>Skolen opplever det som et skikkelig løft å få styrket fokus på uteskolen. Lærerne synes det har vært flott å få opprettet et nettverk til ressurspersoner og organisasjoner og tror at det kan være nyttig i fremtidige prosjekter.</p>

4 Beskrivelse av hva organisasjonene jobber med i DNS

Et av målene for Den naturlige skolesekken er at det skal legges til rette for økt samarbeid mellom skoler og bl.a. institusjoner og fag- og frivillige organisasjoner. Disse innehar et mangfold av ressurser og ulike tilbud som ikke er systematisert i forhold til skolesektoren. Arbeidet med å koordinere og målrette disse ressursene, la skolene bli kjent med tilbudene på en enkel og informativ måte, ses på som en viktig brikke i å utvikle Den naturlige skolesekken. Organisasjonene er på den andre side ikke alltid like godt kjent med skolehverdagen, hva som kreves i forhold til kompetansemålene og grunnleggende ferdigheter. Organisasjonene vil gjennom sitt arbeide (tabell 5) med DNS bli gjort kjent med skolene, få veiledning i forhold til fagdidaktisk tilrettelegging av skoleprosjekter og ha muligheten til å kvalitetssikre undervisningsopplegg mot skolene både ved utprøving og gjennom tilgjengelige ressurspersoner og Naturfagsenteret. Både skolene og organisasjonene ser det som en stor fordel for utvikling av andre læringsarena enn klasserommet å bli bedre kjent med hverandre. De organisasjonene som har fått støtte i DNS innehar et stort spekter av kvaliteter som vil komme lærere og elever til nytte i arbeidet med å bevisstgjøre bærekraftig utvikling og fremme økt miljøengasjement. I en spørreundersøkelse (vedlegg 4) utført på lærere fra pilotskolene i DNS mener hele 63 % (vedlegg 6) av lærerne det er avgjørende at det blir opprettet et godt kontaktnett til organisasjoner for at skolene skal kunne gjennomføre målene for DNS, 100 % av skolelederne mener det er viktig at et slikt samarbeid opprettes (vedlegg 5).

Tabell 5: Organisasjoner som har fått støtte fra Den naturlige skolesekken og hva de jobber med

Organisasjon	Aktiviteter
Norges Naturvernforbund	<ul style="list-style-type: none"> - sentralt utviklingsarbeid av DNS - utvikle undervisningsopplegg og lærerkurs til Naturkart - videreutvikle marint prosjekt (Kragerø) - biotopkartlegging med lærerveiledning - kartlegge fagpersoner regionalt
Friluftsrådernes Landsforbund	<ul style="list-style-type: none"> - sentralt utviklingsarbeid av DNS - utarbeide HMS-system for uteskole - tilpasse undervisningsopplegg - utvikle undervisningsopplegg - tilby kurs - lage et system for å kartlegge skolars nærområder
Nordland Nasjonalparksenter	<ul style="list-style-type: none"> - Regional koordinator for nettverk av skoler og organisasjoner - utvikle nye undervisningsopplegg - videreutvikle undervisningsopplegg
Den Norske turistforening (DNT)	<ul style="list-style-type: none"> - Naturpartner (forpliktende samarbeid mellom enkeltskoler og DNT) - utvikle kurs for lærere
Norges Jeger- og Fiskerforbund	<ul style="list-style-type: none"> - Utvikle uteskolekurs og materiell for lærere
Norsk Botanisk Forening	<ul style="list-style-type: none"> - Utvikle nettbasert oppslagsverk "Har du sett?" - lage lærerveiledning - lage eksempler på undervisningsopplegg
Norsk Ornitologisk Forening	<ul style="list-style-type: none"> - tilpasse nettsiden bedre for lærere - utvikle undervisningsopplegg - differensiere undervisningsopplegg
Norsk Biologiforening	<ul style="list-style-type: none"> - Utvikle nettjenesten "Spør en biolog" - lage lærerveiledning - lage eksempler på undervisningsopplegg

Organisasjonene kom noe senere inn i prosjektet enn skolene som leverte prosjektene 2. juni, slik at et direkte samarbeid i denne utprøvingen ikke har vært mulig. Pilotskolene har derfor i ulik grad benyttet seg av ressurser som organisasjoner og institusjoner innehar, men alle skolene svarer i sin oppsummering av prosjektet at de ønsker mye mer samarbeid nå som de har fått informasjon om mulighetene og vet at "dørene er åpne". En stor andel av skolene (vedlegg 6) ser det som nødvendig at kurs innen bærekraftig utvikling, identifisering av dyr og planter og forelesninger om utendørsundervisning blir tilrettelagt for skolene. Dette er kurs som organisasjoner, institusjoner og ressurspersoner innen DNS kan utvikle i henhold til kriterier som ligger i DNS og i forhold til kompetansemålene, generell læreplan og grunnleggende ferdigheter. Det er i tillegg i skolene ofte behov for fagpersoner som kan komme til skolen for å veilede i forhold til ulike opplegg, for eksempel om fugleprosjekter, planteprosjekter, vannprosjekter osv. Noen skoler har kontaktet fagpersoner og leid de inn til skolene. Dette samt kursing trenger skolene økonomi til, og uten støtte fra DNS vil antakelig et slikt samarbeid ikke vært mulig. En skole sa bl.a. at kontakten med en ornitolog var *"avgjørende for et vellykket prosjekt og tilførte oss verdifulle innspill og kunnskap i arbeidet med prosjektet"*. De ønsker å bruke han som fagperson gjennom året, det forutsetter en god dialog og økonomi for å betale tjenestene. Dette kan DNS støtte skolene med. I oversikten over skoleprosjektene (tabell 4) er det skissert hvilke samarbeidspartnere fra organisasjoner og institusjoner pilotskolene har brukt.

Ulike organisasjoner og læringsinstitusjoner var invitert til møte med KD og MD 8. desember 2008 for å bli orientert om DNS. Organisasjoner og læringsinstitusjoner ble også invitert av Udir og DN til å delta etter lunsj på oppstartsmøte for pilotskoler i DNS den 7. januar 2009. Organisasjoner og institusjoner som har søkt om midler til å delta på utviklingen av DNS, fikk svar på tildelingen 3. april 2009 som beskrevet under 2.4.4. Direktoratet for naturforvaltning og Naturfagsenteret inviterte alle medlemmene i referansegruppa, som inkluderer alle organisasjonene som har fått støtte fra DNS, til et seminar sammen med ressursgruppa 8. mai 2009. Tema for seminaret var informasjon om fremdrift, hva de ulike organisasjonene har tenkt å arbeide med, hvilke prosjekter pilotskolene planlegger og erfaringsdeling mellom organisasjonene med oppsummering. Naturfagsenteret informerte om fagdidaktiske problemstillinger rundt undervisningsopplegg til natursekken.no. To organisasjoner (Friluftsrådernes Landsforbund og Nordland Nasjonalparksenter) og to pilotskoler (Risør barneskole og Ski ungdomsskole) informerte om sine prosjekter i DNS.

5 Status for nettstedet www.naturesekken.no

Fortsatt er nettstedet på et tidlig utviklingsstadium. I tillegg til informasjon om piloteringen, finner lærere noen relevante artikler og eksempler på undervisningsopplegg, men det arbeides fortsatt med nettstedets utforming og organisering. Nettstedet vil få de samme publikasjonsmulighetene som naturfag.no og naturfagsenteret.no, og når undervisningsoppleggene fra skolene er bearbeidet og kvalitetssikret, er nettstedet klart til å publisere dette. Det har også vært arbeidet med eksport og import av stoff til og fra dette nettstedet til andre nettsteder som utdanning.no, skolenettet.no, naturfag.no og miljolare.no. Etter hvert som de frivillige organisasjonene leverer sine "produkter", vil deres materiell også bli tilgjengelig via dette nettstedet.

6 Disposisjon av midler

Prosjektet har i 2008 og 2009 mottatt totalt kr 9 millioner. Midlene er til nå disponert som følger (dette er foreløpige og omtrentlige summer):

Tilskudd til skoler	kr 1 100 000
Tilskudd til organisasjoner/institusjoner	kr 1 300 000
Nettsted	kr 300 000
Lønn med kostnader	kr 400 000
Diverse drift (samlinger, reiser)	kr 200 000
Ressursgruppa	kr 300 000
Til sammen	kr 3 600 000
Til disposisjon høsten 2009	kr 5 400 000
Totalt til disposisjon	kr 9 000 000

Midlene til disposisjon for høsten 2009 vil gå med til lønn for sekretariatet, ressursgruppa og utvikling av nettstedet. De resterende midlene vil da kunne lyses ut for skoler som ønsker å ta i bruk DNS. Vi ser for oss en utlysning tidlig til høsten der skoler inviteres til å søke om midler til å delta (for eksempel at de kan søke om maks kr 30 000) og at de tilbys veiledning slik pilotskolene har fått muligheter til nå. Det bør vurderes om noen av pilotskolene også skal kunne søke om videre deltakelse. Vi vil anbefale at noen av pilotskolene får tilbud om dette.

7 Erfaringer

Dette halvåret med pilotering av DNS, har blitt et svært hektisk halvår for pilotskolene og sekretariatet. Mye arbeid skulle skje på kort tid, og det har av helt naturlige grunner ikke vært mulig å gjennomføre alle tiltakene som skolene har planlagt. De har heller ikke hatt tid til fullt ut å utnytte de ressursene som er stilt til rådighet. Alle skolene har pekt på tidsnøden i gjennomføringen av prosjektene sine. De erfaringene som vi trekker fram her, må derfor sees på bakgrunn av den korte tiden som har vært til rådighet.

7.1 Erfaringer som sekretariat: Naturfagsenteret og ressursgruppa

Direktoratene valgte å bruke Nasjonalt senter for naturfag i opplæringen som sekretariat for prosjektet DNS. Årsakene var at Utdanningsdirektoratet allerede brukte Naturfagsenteret som aktør i ulike satsinger mot skolen, og at de andre fagene i DNS ikke har tilsvarende nasjonale sentra. I tillegg har Naturfagsenteret erfaringer med å utvikle og vedlikeholde nettsteder rettet mot lærere. Det er viktig å kunne bruke allerede etablerte publiseringsystemer når det skal utvikles nye nettsteder.

Naturfagscenterets leder har deltatt i forarbeidet for å utvikle prosjektet i 2008. I tillegg ble utviklingsleder ved Naturfagscenteret brukt i arbeidet med å utvikle nettstedet natursekken.no. Fra februar 2009 har en prosjektmedarbeider vært tilsatt i 60 %. Hun gikk i fødselspermisjon fra begynnelsen av mai og fra slutten av april har en vikar vært knyttet til prosjektet i 100 %. Naturfagscenteret mener at løsningen med Naturfagscenteret som sekretariat har fungert bra, fordi prosjektmedarbeideren har kommet inn i et miljø som arbeider med noen av de samme problemstillingene og som har etablert gode kontakter mot skole og skolemyndigheter. Det er også mulig å spille på andre ressurspersoner innenfor Naturfagscenteret når det er behov for det.

For å motvirke en mulig dreining i retning av bare ett fag (naturfag) og oppmerksomhet bare mot dette ene faget, fordi sekretariatet er Naturfagscenteret, ble det opprettet en ressursgruppe som blant annet skulle sørge for faglig bredde i prosjektet. Vi mener at denne organiseringen gir gode muligheter for å ivareta de andre fagene, både i faglig og fagdidaktisk sammenheng. Ressursgruppa har vært en ressurs for Naturfagscenteret og for skoler som har ønsket å få veiledning på planer og undervisningsopplegg. Ressursgruppa har deltatt på samlinger for både pilotskoler og for organisasjoner. For å ha en kontroll med arbeidsomfanget til ressursgruppa, har vi inngått en avtale om en arbeidsinnsats tilsvarende omtrent 1 dag per uke (20 %) for hver av de involverte personene. Det ser ut til å ha vært et passende estimat i denne fasen.

7.2 Erfaringer med pilotskolene

Med gode tverrfaglige undervisningsopplegg mener pilotskolene at feltundervisning er en *glimrende* arena for læring.

Sitat fra en pilotskole: *”Uteskole gir ikke bare måloppnåelse i de enkelte fag, men oppfyller også intensjonen i Kunnskapsløftets generelle del, fra det samarbeidende menneske, det miljøbevisste mennesket og fra læringsplakaten. Arbeid i uteskolen utvikler sosial kompetanse og er tilpasset opplæring i praksis. Vi har gjennomført mange vurderinger av vår uteskole gjennom årene, og der uttrykker elevene selv at de lærer mer når de får gjøre tingene selv, høre, se og ta på dem. De sier det er deilig i uteskolen fordi ingen krangler. Elevene motiveres og engasjeres på en følelsesmessig måte, samtidig som stoffet presenteres i det vi kan kalle praktisk teori. Konkretisering og læring gjennom egne erfaringer i et miljø fylt av glede øker læringsutbytte. Elevene understreker selv gleden ved en variert arbeidsuke. Det gjør for øvrig det pedagogiske personalet også.”*

Et lite elevsitat fra en 7.klassing: *”Det fineste med uteskolen er at vi gjør andre ting. Vi lærer noe nytt hele tida, og vi sitter ikke stille. **Vi får gjøre ting selv ikke bare høre om det. Da lærer i alle fall jeg mye bedre.** Vi lærer om dyr og natur, og jeg får mye praktisk erfaring i naturfag, matte og i matlaging. Uteskole er ikke bare kroppsøving og naturfag. Det er også mye samfunnsfag og norsk. Vi er mye **friere** og vi får **bestemme mer** ute. Uteskole er morsomt fordi vi kan leke. Altfor lite nå i 7.klasse forresten.”*

Det understrekes også fra skolene at uteskole for dem ikke alltid er ”inn i skogen”, men miljø som er relevante for det tema det undervises i som for eksempel museer, vitensentre, religiøse rom, historiske steder osv.

For at skolen og lærerne skal kunne bruke utendørsundervisning aktivt, er det avgjørende at det er lagt inn i skolens planer (74 %, evaluering for lærere, vedlegg 6), og at det er forankret i skolens ledelse (88 %, evaluering for lærere, vedlegg 6). Hele 63 % av lærerne (vedlegg 6) mener det er

avgjørende å få tilført midler fra DNS for å kunne utvikle et godt tverrfaglig undervisningsopplegg til bruk i uteundervisningen.

Skolene erfarer at elever som er faglig sterke har fått nye utfordringer i en utforskende arbeidsmåte. I denne arbeidsformen er det ikke noe umiddelbart fasitsvar, men elevene må løse nye utfordringer, arbeide med gode spørsmål som kan utvikle seg til gode problemstillinger og hypoteser. De må planlegge egne arbeidsmåter og forsøke å finne svar på hypotesene sine på en tilnærma vitenskapelig måte. Elever som er mindre faglig sterke kan også gjennom denne utforskende arbeidsformen føle god mestring, og får med veiledning også tilegna seg varig kunnskap. Elever som er svake lesere eller har lærevansker, kan også tilegne seg mer kunnskap på denne måten enn om de skulle lese om det eller bare blitt det fortalt innenfor klasserommets fire vegger.

Mange av skolene erfarer nå at de har godt planlagte og utprøvde undervisningsopplegg som ligger fast i uteskoleplanen. Oppleggene skal ved flere skoler gjennomføres på de aktuelle trinnene hvert år. De håper å få midler til å lage lignende opplegg for alle trinnene på skolen. Hele kollegiet på skolen må involveres mener 70 % av lærerne (vedlegg 6) og 100 % av skolelederne (vedlegg 5) og det er generelt ønske om kurs i forskerspiren, kurs i identifisering av planter og dyr, kurs i bærekraftig utvikling og forelesninger innen utendørsundervisning. Noen av skolene bruker av tildelte midler til forelesninger i utendørsundervisning for kollegiet til høsten. Mange lærere ønsker å bli gode på utforskende arbeidsmåter, konkretisering i forhold til bærekraftig utvikling og bruk av felt som læringsarena. Her er det helt klart et potensial for kompetanseheving i skolene, men og i lærerutdanningen.

8 Evaluering

Flere av skolene har levert gjennomarbeidete og instruktive undervisningsopplegg som med noen justeringer kan publiseres på natursekken.no. Pga noe kort tidsfrister er undervisningsoppleggene i mindre grad sluttvurdert i forhold til endelige resultater, men det ligger inne i klassens planer at læringsmålene som ble utarbeidet i starten av prosjektet, skal vurderes til slutt.

Underveisvurderinger som har blitt foretatt er observasjoner, samtaler og veiledning i forhold til fremdrift i rapporter og presentasjoner elevene har jobbet/jobber med. Elevene ved flere skoler vil også selv gjøre en egenvurdering hvor de skal reflektere over hvor og hvordan de lærte best. Slik kan oppleggene fornyes og forbedres i forhold til læringsutbytte på flere nivåer.

Subjektive vurderinger fra alle lærerne som har kommentert vurdering i denne sammenhengen, er at elevene har vist stor begeistring, engasjement og har tilegnet seg mye kunnskap rundt temaene de har jobbet med. Gjennom prosjektene har elevene blitt bedre kjent med utforskende arbeidsmåter som metode, og de har fått et innblikk i hva bærekraftig utvikling betyr for noe konkret i nærmiljøet. Gjennom det praktiske arbeidet har elevene gjort erfaringer og konkrete opplevelser, kontekstuell læring, som fremmer mer og varig kunnskap.

Sitat fra en pilotskole:

”Elevene har gitt utrykk for at undervisningen var; spennende, lærerik, gøy, det var spennende for di jeg kan lage min egen oppgave, gøy fordi man løser andre sine oppgaver, oppgavene du løser i

skogen er mer kreative, morsomt fordi man kan lære noe og klatre i trær, fint å få jobbe selvstendig. "Jeg elsker å ha uteskole, og jeg trenger det. Det er veldig gøy å være ute i skogen selv om det er skole." Nysgjerrigpermetoden var ny for disse elevene, og de likte det godt."

9 Videre utvikling av Den naturlige skolesekken

Utprøvingen av DNS har vist at den har stort potensiale til å skape positive endringer i skoler. Den gir muligheter som styrker andre satsinger i skolen. Spesielt vil vi nevne følgende forhold:

Den naturlige skolesekken

- Legger til rette for kompetanseutvikling i den enkelte skole (skoleutvikling)
- Bidra til å implementere viktige sider ved Kunnskapsløftet
- Bidrar til å planlegge og gjennomføre undervisning for bærekraftig utvikling
- Kan bidra til å realisere sider ved realfagssatsingen i skolen
- Gir elevene mer praktisk tilrettelagt undervisning og gir rom for større variasjon i metodevalg

Før vi går inn på disse punktene, vil vi løfte fram noen resultater fra en relevant spørreundersøkelse.

Karen Klepsvik ved Høgskolen i Bergen har gjennomført en spørreundersøkelse våren 2009 blant grunnskolelærere i Hordaland om friluftsliv og uteskole. Hun orienterte om undersøkelsen på møte i Forum for friluftsliv i skolen 14. mai i Trondheim. Sitat fra utkast til referat:

Det er mottatt 472 svar fra lærere i grunnskolen. Undersøkelsen er ikke ferdig oppsummert, men noen klare momenter kan nevnes. Det går fram at tidspress og faglig press i forhold til å oppfylle kompetansemålene i læreplanen fungerer som hindringer for uteskole. Det kommenteres at man er mindre ute etter innføring av Kunnskapsløftet. Man er bl.a. mindre ute fordi tid til frie aktiviteter er tatt bort. De yngste er mest ute. Undersøkelsen viser også at mange får til mye bra.

Undersøkelsen underbygger påstanden om at stadig mer av den organiserte aktiviteten ved skolene skjer innendørs. DNS er et tiltak som vil motvirke denne tendensen. Vi mener at DNS er et kvalitetsfremmende tiltak i skolen. Det er viktig at DNS ikke blir et tiltak som bare eksisterer som et nettsted. Da har man fjernet seg fra den opprinnelige intensjonen om å bevisstgjøre bærekraftig utvikling og øke miljøengasjementet hos alle elever og lærere ved å ta i bruk nærmiljøet med utendørsundervisning nært knytta til klasseromsundervisningen. Skolene i de fleste kommuner i landet har svært stramme rammer, og kravene om utvikling er store på mange områder. Intensjonen i DNS om utendørsundervisning vil lett kunne nedprioriteres når det må skjæres i budsjettene.

Skoleeiere og skoleledere er en viktig målgruppe i arbeidet framover. For å lykkes viser utprøvingen våren 2009 at:

- midler må stilles til disposisjon, til den enkelte skole og eller til fagmiljøer/nettverk som yter hjelp til skolene.
- en ressursgruppe og et nettverk av organisasjoner/pilotskoler opprettholdes og videreutvikles slik at skoler som vil satse på DNS, har mulighet til å få konkret hjelp. Skolene vil ha ulike behov for kompetanseheving, og noen må stå parat til å møte dem, med kurs/seminar/besøk. Vi tror det er viktig at kompetanseheving skjer på den enkelte skole for hele personalet, eller for deler av personalet (skolebasert kompetanseutvikling). Vi mener at flere av pilotskolene må få muligheter til videreutvikling og på den måten kan de være gode demonstrasjonsskoler for DNS. Skolene har utviklet betydelig kompetanse som andre skoler kan få glede av gjennom undervisningsopplegg på nettstedet natursekken.no eller i direkte kontakt med pilotskoler.

Forsvarlig bruk av tid er et hovedanliggende i skolen. Synliggjøring av uteskolens muligheter for måloppnåelse i alle læreplanens deler, og gode, lett tilgjengelige undervisningsopplegg vil kunne være avgjørende for om skoler vil satse på mer undervisning utenfor klasserommet.

9.1 Kompetanseutvikling i skolen

Pilotskolene som har vært deltakere i DNS, er alle ressurssterke skoler som i stor grad tidligere har benyttet seg av andre læringsarenaer enn klasserommet, og ofte i form av feltundervisning. Skolene har i DNS blitt bedt om å lage undervisningsopplegg som er tverrfaglig, som bruker utforskende arbeidsmåter og som har med bærekraftig utvikling som et overordnet perspektiv. Oppleggene skulle på en eksemplarisk måte vise en god kombinasjon av undervisning i klasserommet og i felt. I tillegg til å vise hvordan kompetansemålene i fag blir aktivisert i undervisningen, skulle de beskrive hvordan de grunnleggende ferdighetene blir tatt i bruk.

Noen skoler har valgt å la et par eller flere lærere ved skolen stå for utviklingen av prosjektet og la valgte trinn gjennomføre prosjektet. Andre skoler har valgt å la et par lærere utvikle opplegg som hele skolen skal kunne benytte seg av, mens andre igjen har valgt å la hele skolen delta i utvikling og gjennomføring av prosjektet. Uansett strategi representerer disse modellene ulike tilnærminger til skolebasert kompetanseutvikling. Det ser ut til å være et stort behov for å sette av tid til å jobbe med lokalt læreplanarbeid og til å fordype seg i prosjekter som tar for seg faglige og fagdidaktiske utfordringer i skolehverdagen. Spesielt gir DNS utfordringer i forhold til flerfaglige opplegg og til å samarbeide på tvers av trinn.

DNS gir rom for elevaktivitet i valget av oppgaver, i valget av problemstillinger, i valget av løsningsforslag og i valget av presentasjon. Medvirking er en sentral verdi! På denne måten skapes det rike læringsarenaer og legger til rette for at elevenes læringsarbeid kan bli til nytte for samfunnet. Pilotskolen har tatt kontakt med ulike lokale instanser, klarlagt noen områder skolen kan benytte, og hvilke oppgaver det er aktuelt for skolen å gjennomføre. Lokale myndigheter, institusjoner og lokalt næringsliv har i flere sammenhenger vist seg som viktige bidragsyttere til gode læringsarenaer.

For kompetanseutvikling innenfor bærekraftig utvikling er det viktig at det gis opplæring i det rent faglige innholdet, og at det får et tverrfaglig perspektiv som bygger på gode faglige kunnskaper. Opplæringen bør både være forankret i kunnskap fra naturvitenskapene og fra samfunnsvitenskapene. Opplæring i praktiske ferdigheter knyttet til ferdsel og læring i naturen er også nødvendig. Opplæring for bærekraftig utvikling inneholder ikke et sett av gitte svar, men skal

oppfordre til at eleven utvikler sine egne standpunkter på grunnlag av faglig innsikt. Lærerne i utprøvingen av DNS sier nettopp dette i spørreundersøkelsen (vedlegg), hvor de ønsker kompetanseheving på Forskerspiren, Bærekraftig utvikling og Uteskolepedagogikk. I tillegg ønsker mange seg mer kunnskap om Bestemming av dyr og planter.

9.2 DNS som middel til å implementere viktige sider ved Kunnskapsløftet

Føringene som ble gitt for utvikling av Den naturlige skolesekken, er godt forankret i Kunnskapsløftet. Det gjelder bruken av kompetansemål og nedbrytning til læringsmål, bruk av grunnleggende ferdigheter i undervisningsoppleggene og utforskende arbeidsmåter ved at metoder fra Forskerspiren skal brukes i alle fag. I arbeidet med DNS har vi derfor sett hvordan skolene har måttet ta tak i disse utfordringene og forsøke å implementere dem i de undervisningsoppleggene de har utviklet. Dette er derfor en god strategi for å konkretisere viktige sider ved de enkelte fagene og ved Kunnskapsløftet mer generelt. Vår erfaring er at mange skoler fortsatt har et stykke vei å gå for å implementere de nevnte sidene ved Kunnskapsløftet.

9.3 Undervisning for bærekraftig utvikling

Målet om å sikre bærekraftig utvikling er det syvende av i alt åtte mål i FNs tusenårsmål for å bekjempe verdens fattigdom vedtatt i 2000. For å synliggjøre den viktige rollen utdanning spiller, er tiåret 2005-2014 definert som *FNs tiår for utdanning for bærekraftig utvikling*. I den generelle delen av læreplanen vektlegges opplæring om bærekraftig utvikling. Den har et eget kapittel om det miljøbevisste menneske. I Læreplanverket Kunnskapsløftet er perspektivet bærekraftig utvikling indirekte ivaretatt som et perspektiv i mange av læreplanene for fag. Dette gir noen ekstra utfordringer til skoler i planlegging og gjennomføring av undervisning for bærekraftig utvikling. Perspektivet har lett for å falle utenfor når kompetansemålene i fagene styrer både de faglige oppleggene ved skolene og de som skriver lærebøker. DNS kan motvirke denne faren ved at nettopp bærekraftig utvikling skal være et av perspektivene i undervisningsoppleggene. Kravet til undervisningsoppleggene i DNS blir en påminnelse om det bærekraftige perspektivet.

En rekke faglige temaer er sentrale i opplæringen for bærekraftig utvikling: Avfall og gjenvinning, biologisk mangfold, deltakelse og demokrati, energi, forbruk, ressurser og fordeling, friluftsliv og naturopplevelser, helse, interessekonflikter, klima og luftkvalitet, kulturminner, naturområder og vannressurser (alfabetisk gjengitt fra "Bærekraftig utvikling", Udir sept. 2006). En utdanning for bærekraftig utvikling må derfor være tverrfaglig og en god kombinasjon i forhold til temaene gjengitt over kan være et tverrfaglig samarbeid mellom fagene naturfag, kroppsøving, mat og helse og samfunnsfaglige emner. Skolen som har et ansvar for å tilføre elevene nødvendig og relevant kunnskap, vil få tilrettelagt støtte i form av eksemplifisering av gode, tverrfaglige undervisningsopplegg hvor det tas hensyn til de fagspesifikke kompetansemålene så vel som grunnleggende ferdigheter, utforskende arbeidsmåter, og konkrete problemstillinger i arbeidet for bærekraftig utvikling. Opplæringens mål om "Det miljøbevisste menneske" må realiseres lokalt ved å gjøre elevene i stand til å treffe beslutninger til fordel for en utvikling som ikke forringer kommende generasjoners muligheter til å dekke sine behov.

DNS gir en påminnelse om dette perspektivet, men erfaringer viser at det må settes inn ekstra ressurser i form av faglig og fagdidaktisk kompetanse, kompetanseheving av lærere og utstyr til spesifikke aktiviteter.

9.4 Satsing på realfag

Opplæringen innenfor bærekraftig utvikling er basert på realfaglig kunnskap og setter kunnskapen inn i meningsfulle sammenhenger. Derfor vil opplæringen for bærekraftig utvikling støtte viktige sider i satsingen på å styrke realfagene i norsk skole.

Forbedre kvaliteten på undervisning i realfagene ved å utvikle og spre god undervisningspraksis er en av de sentrale hovedutfordringene for å gi samfunnet og individet nødvendig realfaglig kompetanse. I PISA 2006 med hovedvekt på naturfag viste norske elever å være spesielt svake i å bruke naturfaglig evidens. Det innebærer blant annet å trekke logiske slutninger fra naturfaglige data til en hverdagssituasjon eller et samfunnsspørsmål.

Det å lære og arbeide med utforskende arbeidsmåter, som mange av prosjektene i DNS fremhever, vil være avgjørende for å skjønne at mange problemstillinger innen naturfaglige områder ikke alltid har eksakte svar. Det å klare å samle opplysninger, plassere data og informasjon i et skjema, og forstå hva opplysningene betyr er en uvurderlig kunnskap i både kjemi, fysikk og biologi. Det å kunne fortelle om dette og presentere det for andre elever, foresatte, lærere og lokalsamfunn vil gjøre elevene i større grad i stand til å forstå gitte naturfaglige data i andre sammenhenger. Det å måtte sette egne data inn i større prosjekt på skolen og diskutere dette i et bærekraftig perspektiv vil være med på å gjøre elevene mer kompetente til å diskutere opplysningene rundt samfunnsspørsmål ved andre anledninger. Det gir også muligheter til å skape større relevans for elevene.

I realfagene er det viktig at elevene får en dypere forståelse for de ulike rollene til forskningen: en del kunnskap hersker det stor enighet om (konsensus), og en del kunnskap er det ikke enighet om og noe kunnskap er usikker. Nye funn, uenighet, diskusjoner og argumentering bringer forskningen videre. Elever må få innsyn i slike diskusjoner for å skjønne føre-vare-prinsippet: De må få en forståelse for å velge et handlingsalternativ der det verste utfall som kan tenkes, blir minst mulig skadelig. Hva ligger egentlig i begrepet bærekraftig utvikling? Skolens utfordring er å få elever til å gripe noe av meningsinnholdet i uttrykket. Det dreier seg om kunnskaper, holdninger og verdier. Det er mange grunner til at undervisningen i naturfag skal bringe med seg et bærekraftig perspektiv. Skolen må også bringe dette videre til fag som kjemi: Hvilke kjemiske stoffer og forbindelser finnes i luft, vann, jord? Hvordan reagere stoffene på endringer i de ulike miljøene? Hvordan er de kjemiske sammensetningene i matvarer? Hvorfor er de ikke sunne alternativer? Hvilke kjemiske stoffer og forbindelser består kroppen vår av? Hva må vi tilføre for at den skal være sunn og frisk? Hva gjør den fysisk sterk? Hvilke stoffer i mat kan påvirke konsentrasjonen, kondisjon, styrke osv.? Kjemi er helt klart et sentralt fag i DNS. Skolen må også bringe videre det bærekraftige perspektivet i fysikkfaget; Hvordan bruker vi og produserer energi? Hvordan kan vi utnytte energien fra sola, fra vind eller fra vann på en effektiv måte? Hva er jordvarme og hvordan kan vi utnytte den? Hva er forskjellen på råolje og naturgass og hvordan kan de utnyttes? I både kjemifaget og fysikkfaget er det flere øvelser som kan inkluderes i et tverrfaglig prosjekt som beskrevet i DNS. Forsøkene kan være direkte knytta til aktiviteten som måling av pH, oksygeninnhold, temperatur, lysforhold og luftmålinger. Eller det kan være forsøk innen fysikk og/eller kjemi som egner seg til samme læringsarena som for eksempel når man er ute i felt, ved et vitensenter, ved tekniske museum, ved kraftstasjoner etc., som kraft, akselerasjon, energi beregninger, magnetisme, værmålinger, vise at stoffer kan endre karakter ved påvirkninger osv.

Den naturlige skolesekken gir muligheter for å gjøre sentrale realfag mer praktisk orienterte og til å gi større muligheter for variasjon i metode. Som sagt tidligere krever det at skoler og lærere som ønsker en sterkere satsing i denne retningen, får tilgang til ressurser som gjør dette mulig.

10 Inn i framtiden: 2010-2015

Den naturlige skolesekken kan ses på som et pedagogisk grep i skolen for å fremme undervisning for bærekraftig utvikling, initiere skolebasert kompetanseutvikling, implementere viktige sider ved Kunnskapsløftet, og ikke minst legge til rette for tilpasset opplæring gjennom større muligheter for variasjon i læringsarenaer og metoder. Men dette krever innsats og vedvarende trykk. Vi ser derfor for oss en satsing på Den naturlige skolesekken i et 5 års perspektiv, der samarbeid med de frivillige organisasjonene og aktuelle institusjoner utvikles for å gi skoler gode muligheter for egenutvikling. Resultater kan blant annet være gode undervisningsopplegg i tråd med intensjonene i DNS. Undervisningsoppleggene kan gjøres tilgjengelige for andre gjennom nettstedet natursekken.no. Økonomi, veiledning og støttefunksjoner er stikkord i denne sammenhengen.

Vedlegg 1: Medlemmer av ressursgruppa i Den naturlige skolesekken

15.06.09

Navn	Arbeidssted	telefon	e-post	fag
Annette Kleppang	Høgskolen i Hedmark	62430064	annette.kleppang@hihm.no	Mat og helse
Jostein Lorås	Høgskolen i Nesna	75057894	jl@hinesna.no	Samfunnsfag
Ingunn Fjørtoft	Høgskolen i Telemark	35026333 41203620	Ingunn.fjortoft@hit.no	Kroppsøving
Eldri Scheie	Naturfagsenteret	22855337	Eldri.scheie@naturfagsenteret.no	Naturfag
Arne Nikolaisen Jordet	Høgskolen i Hedmark	90535980	arne.jordet@hihm.no	Uteskole
Janne Braseth	Direktoratet for naturforvaltning	73580917	janne.braseth@dirnat.no	Kontaktperson DN
Ellen Marie Bech	Utdanningsdirektoratet	23301480 93041474	Ellen.Marie.Bech@udir.no	Kontaktperson Udir
Anders Isnes	Naturfagsenteret	92459291 22855037	anders.isnes@naturfagsenteret.no	Naturfagsenteret

Vedlegg 2: Medlemmer av referansegruppa i Den naturlige skolesekken

10.02.09

- Norges Naturvernforbund
- Friluftsrådernes Landsforbund
- Norsk Leirskoleforening
- Hamar naturskole
- Den Norske Turistforening
- Norges Jeger- og Fiskerforbund
- Miljøagentene
- Nordland Nasjonalparksenter
- Samarbeidsrådet for biologisk mangfold (SABIMA)
- Utdanningsforbundet
- Høgskolen i Bodø (pilotfylke)
- Lutvann skole (pilotskole)

Vedlegg 3, eget dokument: Spørreundersøkelse for skoleledere i DNS 2009

Vedlegg 4, eget dokument: Spørreundersøkelse for lærer i DNS 2009

Vedlegg 5, eget dokument: Evaluering for skoleledere i DNS 2009

Vedlegg 6, eget dokument: Evaluering for lærere i DNS 2009