



naturesekken.no

Årsrapport 2013-14

Den naturlige skolesekken,
Nasjonalt senter for naturfag i opplæringen



NATURFAGSENTERET
NASJONALT SENTER FOR NATURFAG I OPPLÆRINGEN

Årsrapport fra Den naturlige skolesekken 2014

Innledning – generell omtale

Årsrapporten for Den naturlige skolesekken er skrevet med bakgrunn i Utdanningsdirektoratets oppdragsbrev 56-08 fra Kunnskapsdepartementet om Den naturlige skolesekken (DNS) og oppdragsbrev til de nasjonale sentrene 2013-14, der Naturfagsenteret bes om å videreføre arbeidet med DNS. Det vises også til Klima og miljødepartementet tildelingsbrev for 2013 til Miljødirektoratet hvor arbeid med DNS bes om å videreføres. Et eget oppdragsbrev om DNS fra Utdanningsdirektoratet til Naturfagsenteret datert 19.03.2013 og et tildelingsbrev fra Miljødirektoratet til Naturfagsenteret datert 22.03.2013 har lagt føringer for arbeidet med DNS.

Naturfagsenteret hadde i skoleåret 2013-14 en ansatt (Eldri Scheie) i 100 % for å lede arbeidet med DNS. En administrativ prosjektmedarbeider (Sofie May Moore) har vært ansatt i 80 % stilling. Våren 2013 ble det utlyst et ettårig engasjement som universitetslektor i DNS. Fra 16. september 2013 ble Majken Korsager ansatt 100 % i denne stillingen.

Gjennom Naturfagsenteret, og i samarbeid med lærerutdanningene ved universitet og høyskoler, bygger DNS opp et nettverk av ressurspersoner (Regionkontakter), og for skoleåret 2013-14 har 6 regionkontakter vært tilknyttet DNS med 20 % stilling hver.

Den naturlige skolesekken har etablert et stort nettverk av skoler, og i løpet av skoleåret 2013-14 har vi bidratt med vår kompetanse i form av kvalitetssikring, foredrag og oppfølging av undervisningsopplegg. Konferansen for Den naturlige skolesekken 2013 samlet rundt 250 deltakere hvor de fleste var lærere fra DNS-skoler. Høsten 2013 ble det i samarbeid med miljølære.no, Skolelaboratoriet i realfag ved UiB, arrangert en regionale konferanser i Bergen, hvor DNS deltok aktivt i planlegging og gjennomføring. Konferansene ble arrangert ved og i samarbeid med Havforskningsinstituttet i Bergen. Naturfagsenteret samlet lærere fra videregående skoler i DNS til samling i forbindelse med Forskningsrådets klimakonferanse i Oslo. Naturfagsenteret og regionkontaktene har gjennom skoleåret i tillegg gjennomført 7 x 2 regionale nettverksmøter med skolene i DNS.

Arbeidet i DNS har blitt presentert på ulike konferanser og samlinger for lærere, skoleledere, skoleeiere, lærerutdannere og forskere innen miljøet. Vi kan spesielt nevne NERA-konferansen 2014, hvor temaet var Utdanning for bærekraftig utvikling, hvor over 600 forskere og lærerutdannere fra 19 forskjellige land deltok. DNS har også blitt presentert i avslutningskonferansen til EU-prosjektet CoDeS og med to foredrag ved konferanse NFSUN 2014 (Nordic Research Symposium on Science Education), hvor en av sesjonene fikk tittelen «The Sustainable Backpack». Vi har opplevd en stor interesse for prosjektet både innlands og utenlands.

Årsrapport Den naturlige skolesekken 2014

Naturfagsenteret utarbeidet en plan i samarbeid med direktoratene (Udir og Miljødirektoratet) for arbeidet med Den naturlige skolesekken for skoleåret 2013-14 der det fremgikk hvordan midlene skal disponeres med aktiviteter og tidsangivelser for disse aktivitetene. Planen for arbeidet med DNS ble godkjent i november 2013.

Videreføringen av DNS skoleåret 2013-14 er nedenfor delt inn i oppgaver i forhold til oppdragsbrevet fra Utdanningsdirektoratet (Udir) og Miljødirektoratet. I tillegg er det lagt til en oppgave om «Kvalitetssikring».

Rapportering på oppdrag for Den naturlige skolesekken skoleåret 2013-14

1 Nettstedet www.naturesekken.no

Oppgaver
1.1 Innholdet på nettstedet må prioriteres der de gode skoleprosjektene synliggjøres.
1.2 Fordelingen av relevante læringsressurser knyttet til DNS fordeles mellom naturfag.no og naturesekken.no i tråd med Naturfagsenterets planer.
1.3 Lokale tilbydere og ressurspersoner i nærmiljøet skal synliggjøres på naturesekken.no. Senteret har gjennom et pilotprosjekt prøvd ut hvordan en database kan gjøre det enklere for brukerne/skolene å gjøre bruk av eksterne tilbydere og ressurspersoner ut fra lokale behov, og skal foreslå en løsning for bruk av eksterne innen 1.9.2013. Naturfagsenteret skal levere en rapport på gjennomført pilot innen 15.4.2013.

Oppgaver	Milepæler/Resultat/Avvik
1.1 Innholdet på nettstedet må prioriteres der de gode skoleprosjektene synliggjøres	Samtlige skoler leverer nå en sluttrapport i mai som er utarbeidet for at skoleprosjektene skal kunne publiseres på nettstedet. Utvelgelse av gode prosjekter som kan inspirere andre gjøres av Naturfagsenteret og publiseres på nettstedet. naturesekken.no: Besøkstall for 2013: 96 130 besøk (Besøkstall for 2012: 59 851 besøk)
1.2 Fordelingen av relevante læringsressurser knyttet til DNS fordeles mellom naturfag.no og naturesekken.no i tråd med Naturfagsenterets planer.	Temasider relatert til arbeidet i DNS, «Andre læringsarenaer» og «Utdanning for bærekraftig utvikling» har blitt utviklet det siste året på naturfag.no. Disse sidene samler mange ressurser fra ulike kilder som er høyst relevante for lærere involvert i DNS. Tema: <ul style="list-style-type: none"> - Andre læringsarenaer: http://www.naturfag.no/tema/vis.html?tid=1994600 - Utdanning for bærekraftig utvikling: http://www.naturfag.no/tema/vis.html?tid=1994602
1.3 Lokale tilbydere og ressurspersoner i nærmiljøet skal synliggjøres på	Lokale tilbydere og ressurspersoner i nærmiljøet er synliggjort på naturesekken.no gjennom skoleprosjektene (22 stk) samt på kart. Når skoleprosjektene beskrives, synliggjøres eksterne samarbeidspartnere i en faktaboks på høyre side i sidevisningen.

natursekken.no.	<p>Det har blitt utført en pilot med Kart i skolen for å etablere en kartdatabase på natursekken.no. En rapport på dette ble levert Utdanningsdirektoratet og Miljødirektoratet 25. juni 2013.</p> <p>Videre er det i samarbeid med Kart i skolen foreslått en løsning for videre utvikling av kartdatabasen over eksterne. Dette ble beksrevet i et notat til Udir og Miljødirektoratet 3. desember 2013. For endringer i kartdatabasen kontaktes Kart i skolen ved Ole Edvard Grov, UiB.</p>
-----------------	--

2 Forholdet til frivillige organisasjoner og andre eksterne aktører

Oppgaver
2.1 Naturfagsenteret skal bistå Miljødirektoratet i den skolefaglige oppfølgingen av referansegruppa til DNS.
2.2 Ved utlysning av tilskuddsmidler, skal Naturfagsenteret bidra i tilretteleggingen for utlysning av midler og søknadsprosessen. Naturfagsenteret har inntil videre ansvaret for det elektroniske søknadsskjemaet i Skolelab.no for skolene. Videre skal Naturfagsenteret vurdere og prioritere mellom søknader for Miljødirektoratet innen 15.4.2013. Miljødirektoratet vil slutføre saksbehandlingen og tildelingen av midlene.

Oppgaver	Milepæler/Resultat/Avvik
2.1 Naturfagsenteret skal bistå Miljødirektoratet i den skolefaglige oppfølgingen av referansegruppa til DNS.	<p>Naturfagsenteret har deltatt i planlegging og tilrettelegging av erfaringsseminar med referansegruppa og andre eksterne aktører i DNS.</p> <p>Naturfagsenteret i samarbeid med Udir og Miljødirektoratet arrangerte et oppstartseminar 17.09.2013 for referansegruppa og alle eksterne aktører som har fått midler for skoleåret 2013-14. Tema for samlingen var informasjon om arbeidet i DNS og Miljødirektoratet, samarbeid mellom skoler og eksterne aktører og et didaktisk foredrag om «hvordan designe utforskende aktiviteter». Det var 25 deltakere på seminaret inkludert foredragsholderne.</p> <p>Naturfagsenteret ser nytten av at de eksterne aktørene i en tidlig fase blir gjort kjent med de didaktiske utfordringene skolen står overfor, samt nyere forskning og utvikling innefor dette temaet. Naturfagsenteret har god kompetanse innenfor didaktikk, læreplanarbeid og utvikling av autentisk undervisning og vil gjerne dele sin erfaring med denne gruppen. DNS har også en forventning når det gjelder formidling av det eksterne aktører gjør i samarbeid med skolene. Denne forventningen ønsker vi å formidle og diskutere med de</p>

	eksterne aktørene.
2.2 Ved utlysning av tilskuddsmidler, skal Naturfagsenteret bidra i tilretteleggingen for utlysning av midler og søknadsprosessen. Videre skal Naturfagsenteret vurdere og prioritere mellom søknader for Miljødirektoratet innen 15.4.2013.	<p>Naturfagsenteret opprettet en egen listetittel «Utløsning» på natursekken.no, til utlysningen av midler for skoler og eksterne aktører våren 2014. Her ble det lagt ut informasjon, veiledning og lenke til utlysningene for både skoler og eksterne aktører 31. januar 2014.</p> <p>Naturfagsenteret har våren 2014 deltatt i arbeidet med å vurdere søknadene fra eksterne aktører. En prioritert liste fra Naturfagsenteret ble sendt til Miljødirektoratet til diskusjon. Naturfagsenteret la vekt på at prosjektene var godt forankret i skoler. Flere av søknadene hadde samarbeid med skoler som hadde egne søknader til DNS, og dette ble lagt inn som ekstra merknad til Miljødirektoratet med navn på skolene.</p> <p>Det kom inn 67 søknader innen fristen. 22 aktører fikk tildelt midler: http://www.natursekken.no/c1188059/friorg/index.html?tid=1188270</p>

3 Regionkontakter

Oppgaver
3.1 Naturfagsenteret har i samarbeid med KD, engasjert regionkontakter fra UH-sektoren som blant annet skal veilede skolene. Denne ordningen videreføres i skoleåret 2013-14, og skal evalueres eksternt.

Oppgaver	Milepæler/Resultat/Avvik
<p>3.1 Naturfagsenteret har i samarbeid med KD, engasjert regionkontakter fra UH-sektoren som blant annet skal veilede skolene. Denne ordningen videreføres i skoleåret 2013-14, og skal evalueres eksternt.</p>	<p>Naturfagsenteret har videreført samarbeidet med seks lærerutdanninger i UH-sektoren skoleåret 2013-14. Samarbeidet har vært med høgskolene i Bergen, Finnmark (nå Universitetet i Trømsø), Hedmark, Nord-Trøndelag, Sør-Trøndelag og Telemark.</p> <p>Stillingsbrøken til alle regionkontaktene har dette året vært 20 %.</p> <p>Naturfagsenteret har drevet nettverket med regionkontaktene ved å arrangere fagdager, samlinger, konferanser og arbeidsmøter.</p> <p>Regionkontaktene har ansvar for oppfølging, veiledning og kompetanseheving av lærere i regionene sine. For å kvalitets sikre og gi alle lærere samme tilbud har Naturfagsenteret skoleåret 2013-14 startet en intern kompetanseheving av regionkontaktene i DNS. Naturfagsenteret har utarbeidet opplegg innen temaene nevnt under «flerfaglighet» som regionkontaktene har blitt presentert for. I tillegg deltar samtlige regionkontakter jevnlig på foredrag og seminarer innen relevante tema. Eksempel fra 2013-14: Marin økologi og forvaltning på havforskningsinstituttet, Forskningsrådets klimakonferanse 2013, NERA 2014, med Utdanning for bærekraftig utvikling som tema, og Forum for friluftsliv 2014. Naturfagsenteret har holdt 6 samarbeidsmøter med regionkontaktene skoleåret 2013-14.</p> <p>NIFU (Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning) deltok som ekstern evaluatør (observatører) på Naturfagsenterets samling med regionkontaktene 12. juni 2014. NIFU gjennomførte et gruppeintervju med regionkontaktene på slutten av dagen.</p>

4 Spredning av DNS

Oppgaver
<p>4.1 For å sikre en bedre spredning av DNS, er det viktig å sikre en forankring hos skoleeiere og skoleledere for å sikre langsiktigheten i DNS. Vi ønsker at Naturfagsenteret skal se DNS i sammenheng med sin øvrige virksomhet og arbeide for at DNS blir bedre kjent av skoleeiere og skoleledere. I den sammenheng må det vises til strategi for utdanning for bærekraftig utvikling, der kommunens ansvar bl.a. er å lede arbeidet med implementering av utdanning for bærekraftig utvikling. På skolenivå skal ledere og lærere følge opp arbeidet med bærekraftig utvikling.</p>

Oppgaver	Milepæler/Resultat/Avvik
<p>4.1 For å sikre en bedre spredning av DNS, er det viktig å sikre en forankring hos skoleeiere og skoleledere for å sikre langsiktigheten i DNS. Vi ønsker at Naturfagsenteret skal se DNS i sammenheng med sin øvrige virksomhet og arbeide for at DNS blir bedre kjent av skoleeiere og skoleledere. I den sammenheng må det vises til strategi for utdanning for bærekraftig utvikling,</p>	<p>Kontraktene med skolene blir sendt til skoleleder for signering og returnering til Naturfagsenteret. Det er bl.a. krav i kontrakten om at skoleleder setter av tid til at lærerne kan samarbeide tverr/flerfaglig på skolen i løpet av prosjektperioden. Strategien for utdanning for bærekraftig utvikling 2012-2015 «Kunnskap for en felles framtid» ble i desember sendt til samtlige skoleeiere i kommuner der skoler deltar i DNS. Den samme strategien ble også sendt til alle skoleledere i DNS. I Utdanning nr 4/14 med utgivelse 21. februar ble det annonsert for utlysningen av DNS midler for skoleåret 2014-15. Arbeidet i DNS har blitt presentert på ulike konferanser og samlinger for lærere, skoleledere, skoleeiere, lærerutdannere og forskere innen miljøet.</p> <p>2013-14</p> <p>September</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seminar med eksterne aktører, Naturfagsenteret <p>Oktober</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naturfagskonferansen inkludert DNS-konferansen (UiO): http://www.natursekken.no/c1890933/artikkel/vis.html?tid=2052155 • For polsk delegasjon (Klima- og miljødepartementet) • I EU-prosjektet CoDeS (Kypros) • En klode i endring (lærernes hus, Oslo) <p>November</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konferanse: Livet i fjæra: http://www.natursekken.no/c1890933/artikkel/vis.html?tid=2054234 • Seminar med eksterne aktører, Naturfagsenteret • Hell-konferansen, for lærerutdannere (Trondheim) • Sentermøte (Udir) • 7 regionale samlinger rundt om i regionene, DNS <p>Mars</p> <ul style="list-style-type: none"> • NERA konferansen (Lillehammer), abstract vedlegg 1, presentasjon: http://www.natursekken.no/c1187999/nyhet/vis.html?tid=2066581 • Regionale samlinger, DNS <p>April</p> <ul style="list-style-type: none"> • Friluftslivskonferanse (Lærenes hus, Oslo) • Forum for friluftsliv i skolen (Trondheim) • Realfagskonferansen (NTNU) • 7 regionale samlinger rundt om i regionene, DNS <p>Mai</p> <ul style="list-style-type: none"> • I EU-prosjektet CoDeS (Barcelona), abstract og poster vedlegg 2 <p>Juni</p> <ul style="list-style-type: none"> • NFSUN (Helsinki), abstract vedlegg 3

5 Utlysning av midler og oppfølging av skoler

Oppgaver
5.1 Utlysning av midler til skoler for skoleåret 2013-14
5.2 Veilede skolene i det fagdidaktiske og tematiske arbeidet innenfor DNS
5.3 Veilede nettverk av skoler i sitt arbeid med DNS hvor veiledningen også forankres hos skoleleder og skoleeier.

Oppgaver	Milepæler/Resultat/Avvik
5.1 Utlysning av midler til skoler for skoleåret 2013-14	<p>Grunnskoler og videregående skoler, Vg1, kunne våren 2013 søke om inntil kr 60 000,- for å utarbeide et DNS-prosjekt ved sin skole.</p> <p>Utlysningen ble lagt ut på natursekken.no under eget listepunkt «Utlysning»: http://www.natursekken.no/c2014134/artikkel/vis.html?tid=2014135</p> <p>Utlysningen ble også lagt ut på naturfagsenteret.no og naturfag.no, sendt til tidligere skoler i DNS og sendt til e-postadressene til alle skoler (1.-13.) i landet. I tillegg ble det lagt ut en annonse i bladet Utdanning.</p> <p>Naturfagsenteret i samarbeid med regionkontaktene vurderte søknadene og tildelte midler til skoler. Det kom inn 240 søknader fra skoler hvorav 176 skoler fikk tildelt midler. Dette inkluderte skolesøknader, i samarbeid med Vitensenteret Sørlandet, som ble overført fra Miljødirektoratet. Oversikt over skolene som var med i DNS skoleåret 2013-14 ligger her: http://www.natursekken.no/c2000610/prosjekter/index.html?tid=2006457</p>
5.2 Veilede skolene i det fagdidaktiske og tematiske arbeidet innenfor DNS	<p>Skolene ble veiledet skriftlig gjennom tildelingsbrev og kontrakt der de fikk tilbakemelding på prosjektet de har søkt midler til.</p> <p>Lærerne og skoleledere i DNS ble invitert til en egen oppstartskonferanse høsten 2013. I år ble denne konferansen lagt inn i Naturfagkonferansen. Det ble arrangert eget plenum og egne sesjoner for lærere i DNS.</p>
5.3 Veilede nettverk av skoler i sitt arbeid med DNS hvor veiledningen også forankres	<p>To lærere eller en lærer og skoleleder inviteres til 2 regionale samlinger i løpet av året der de får kompetanseheving innen temaene som er førende for prosjekter i DNS. På disse samlingene får lærerne faglig oppdatering, veiledning av regionkontakter og mulighet til å dele erfaringer på tvers av skoler. I noen tilfeller har skoler opprettet egne nettverk i samarbeid med ekstern aktør, noe som også støttes av DNS.</p> <p>Eksempler på regionale samlinger gjennomført ved Naturfagsenteret for skoler i Akershus, Oslo og Østfold:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Hva er og hvordan undervise for bærekraftig utvikling?:

<p>hos skoleleder og skoleeier.</p>	<p>http://www.naturesekken.no/c1890933/artikkel/vis.html?tid=2054233</p> <p>2) Tverr-/flerfaglige prosjekter og samarbeid med eksterne aktører for bærekraftig utvikling: http://www.naturesekken.no/c1890933/artikkel/vis.html?tid=2062275</p>
-------------------------------------	--

6 Kvalitetssikring av DNS

Oppgaver	
6.1 Kvalitetssikring av DNS	

Oppgaver	Milepæler/Resultat/Avvik
<p>6.1 Kvalitetssikring av DNS</p>	<p>For å kvalitetssikre og utvikle arbeidet i Den naturlige skolesekken jobber Naturfagsenteret kontinuerlig med å dokumentere og vurdere utbyttet av midler og kompetansehevingen som skolene tilbys. Som en del av dette arbeidet sender vi årlig ut spørreskjema til samtlige lærere som har deltatt i DNS. Spørreskjemaet belyser blant annet tema som – i hvilken grad lærerne har fått økt forståelse av UBU samt hvordan de opplever tilbudet fra DNS. Resultatene fra spørreskjema 2011 og 2013, og refleksjonsnotater i 2012 finnes her: http://www.naturesekken.no/binfil/download2.php?tid=2066579.</p> <p>I tillegg har vi gjennomført intervju med lærere, skoleleder og et antall elever ved at flere skoler i DNS. Resultatene fra disse kvalitative studiene kan ikke brukes til å generalisere men kan gi eksempler på hvordan ulike skoler lykkes med UBU og hvordan de takler eventuelle utfordringer som oppstår i arbeidet.</p> <p>På skolenivå er vi i direkte kontakt med lærere på de nasjonale og regionale samlingene våre. Ved disse samlingene jobber vi systematisk med kompetanseheving av lærerne slik at skoleprosjektene i Den naturlige skolesekken bidrar til å øke elevenes bevissthet, forståelse og engasjement for bærekraftig utvikling.</p>

7 Økonomi

Oppgaver
<p>7.1 Midlene skal blant annets brukes på tilskudd til skoler, veiledning av skoler, regionkontakter, eventuell videreutvikling av database for lokale tilbydere og ressurspersoner i skolenes nærmiljø og administrasjon av DNS.</p> <p>Naturfagsenteret må utarbeide et budsjett for disponering av de samlede midlene fra Udir og Miljødirektoratet innen 1.4.2013 som skal godkjennes av direktoratene. I tillegg må senteret levere regnskap for bruk av midlene for 2013 innen 15.2.2014 til både Udir og Miljødirektoratet.</p>

Oppgaver	Milepæler/Resultat/Avvik
<p>7.1 Midlene skal blant annets brukes på tilskudd til skoler, veiledning av skoler, regionkontakter, eventuell videreutvikling av database for lokale tilbydere og ressurspersoner i skolenes nærmiljø og administrasjon av DNS.</p>	<p>Naturfagsenteret leverer budsjett til Utdanningsdirektoratet årlig i februar/mars for hele senterets virksomhet. I den forbindelse ble også budsjettet for Den naturlige skolesekken levert til Udir og Miljødirektoratet.</p> <p>Utdanningsdirektoratet overførte 5,7 millioner kr og Miljødirektoratet 7,5 millioner kr til Naturfagsenteret for 2013 til arbeidet med Den naturlige skolesekken. Av midlene fra Miljødirektoratet skal 3,5 millioner kr brukes som tilskudd til skoler.</p> <p>Totalt ble 10 025 606 kr tidelt til skoler for skoleåret 2013-14. Grunnen til at et så stort beløp kunne gå til skoler var restmidler fra tidligere år. De resterende midlene i 2013 har blitt brukt på 2,2 stillinger ved Naturfagsenteret og til 6 regionkontakter i 20 % stillinger, til datatjenester for nettsiden natursekken.no og til reiser og bevertning ved samlinger og konferanser.</p>

8 Ekstern evaluering

Oppgaver
8.1 Utdanningsdirektoratet skal gjennomføre en ekstern evaluering av DNS i 2013-14. Senteret vil bli bedt om å bistå i dette arbeidet.

Oppgaver	Milepæler/Resultat/Avvik
8.1 Utdanningsdirektoratet skal gjennomføre en ekstern evaluering av DNS i 2013-14. Senteret vil bli bedt om å bistå i dette arbeidet.	<p>Naturfagsenteret har sendt NIFU lister (februar 2014) over alle skoler alle år (2009-2014) med skolenavn og kontaktpersoner.</p> <p>NIFU fikk også en total oversikt over hvilke skoler som har hatt midler siden 2009 til og med 2013 med skolenavn og tildelt sum. NIFU ble gjort oppmerksom på at skoler søker på midler hvert år, noen skoler videreutvikler undervisningsopplegg og/eller etablerer nye prosjekter og er med i flere år, mens andre skoler er med bare ett år.</p> <p>Naturfagsenteret stilte til gruppeintervju i desember 2013 med NIFU med nåværende senterleder Doris Jorde, tidligere senterleder Anders Isnes og prosjektleder Eldri Scheie.</p> <p>Naturfagsenteret fikk spørreskjema som skulle sendes til lærere og elever ved DNS-skoler til gjennomlesing og kommentering i mars 2014. Vi kom med innspill på begge skjemaene.</p> <p>Naturfagsenteret organiserte et regionkontaktmøte i juni 2014, og NIFU deltok på samlingen som observatører. NIFU fikk siste timen av samlingen til gruppeintervju med regionkontene.</p>

Naturfagsenteret, 25.06.2014

Eldri Scheie
Prosjektleder, Den naturlige skolesekken

Vedlegg 1: Abstract, NERA 2014 konferanse, Lillehammer

Title of paper

Sustainable backpack - implementation of Education for Sustainable Development in Norwegian schools

1. Author(s) of proposal and contact information

Eldri Scheie

Associate Professor at the Norwegian Centre for Science Education

E-mail: eldri.scheie@naturfagsenteret.no

Majken Korsager

Associate Professor at the Norwegian Centre for Science Education

E-mail: majken.korsager@naturfagsenteret.no

2. Research topic/aim

In this paper we report from the Sustainable backpack program, a national initiative for Norwegian Primary and Secondary education aimed at implementing Education for Sustainable Development (ESD) into mainstream education. Our research questions are: 1) In what way has the Sustainable backpack program supported implementation of Education for Sustainable Development in Norwegian schools?, and 2) What are the challenges for Education for Sustainable Development in Norwegian schools?

3. Theoretical and methodology framework

Sustainable backpack was launched in 2008 in response to UNESCOs International Implementation Scheme for the Decade of ESD and the Norwegian Strategy plan for the ESD 2005-2010. The Norwegian Centre for Science Education collaborates with a resource group consisting of experts from different teacher educators whose main objective is to follow up and guide schools in the Sustainable backpack. The Sustainable backpack program form learning network of schools where they meet both physically and virtually at least three times a year to learn from each other and share ideas. The data for this study consist of quantitative data from teachers' responses from questionnaires and qualitative data from interviews with teachers.

4. (Expected) conclusions/findings

Our preliminary findings suggest that the Sustainable backpack enhance teachers' engagement and understanding of sustainable development: The teachers also report increased use of the local environment in their teaching for sustainable development – in line with the ESD strategy; “act locally, think globally”. However, when it comes to implementing the projects, the results indicate that many of the projects lack good assessment practices of competencies for ESD. This might be a result for teachers' lack of competencies within this field. This conclusion also supported by the teachers who report a desire for teacher professional development within assessment practices of competencies for ESD in addition to ESD in practice and inquiry-based science teaching.

Vedlegg 2: Abstract og poster, CoDeS konferanse, Barcelona

Research poster

a) Title

The Sustainable backpack - implementation of Education for Sustainable Development in Norwegian schools

b) Authors of proposal and contact information

Eldri Scheie

Associate Professor at the Norwegian Centre for Science Education

Postboks 1106 Blindern, 0317 Oslo, Norway

E-mail: eldri.scheie@naturfagsenteret.no

Majken Korsager

Associate Professor at the Norwegian Centre for Science Education

Postboks 1106 Blindern, 0317 Oslo, Norway

E-mail: majken.korsager@naturfagsenteret.no

c) Purpose

In this paper we report from the Sustainable backpack program, a national initiative for Norwegian Primary and Secondary education aimed at implementing Education for Sustainable Development (ESD) into mainstream education. In this study is the impact on the teachers from participation in the Sustainable backpack examined. The following research questions are explored: 1) What is the impact on teachers participating in the Sustainable backpack in terms of their engagement, understanding and implementation of Education for Sustainable Development in Norwegian schools? and 2) What are the challenges for Education for Sustainable Development in Norwegian schools?

d) Framework

Sustainable backpack was launched in 2008 in response to UNESCOs International Implementation Scheme for the Decade of ESD and the Norwegian Strategy plan for the ESD 2005-2010. The Norwegian strategy was revised and an expanded edition is applicable for 2012-2015. The Norwegian Centre for Science Education collaborates with a resource group consisting of experts from different teacher educators whose main objective is to follow up and guide schools in the Sustainable backpack. The Sustainable backpack program form learning network of schools where they meet both physically and virtually at least three times a year to learn from each other and share ideas.

e) Methodology

The data for this study consist of quantitative data from teachers' responses from questionnaires, answered online by primary and secondary teachers who participated in the Sustainable backpack from 2010-2013.

f) Results & Conclusion

The preliminary findings suggest that the Sustainable backpack enhance teachers' engagement, understanding of sustainable development and increased use of local collaborators and the local environment in their teaching for sustainable development – in line with the ESD strategy; “act locally, think globally”. However, when it comes to implementing the projects, the results indicate that many of the projects lack good assessment practices of competencies for ESD. This might be a result for teachers' lack of competencies within this field. This conclusion also supported by the teachers who report a desire for teacher professional development within assessment practices of competencies for ESD in addition to ESD in practice and inquiry-based science teaching.

The Sustainable Backpack

Implementation of Education for Sustainable Development in Norwegian schools

INTRODUCTION

The Sustainable backpack was launched in 2008 by the Ministry of Climate and Environment and the Ministry of Education and Research in response to UNESCOs International Implementation Scheme for the Decade of ESD and the Norwegian Strategy plan for the ESD 2005-2010 (2012-2015). The Norwegian Centre for Science Education collaborates with a resource group consisting of experts from different teacher educators whose main objective is to follow up and guide schools in the Sustainable backpack. Since The Sustainable backpack was launched in 2008 more than 600 Norwegian Primary and Secondary schools have been supported to implement Education for Sustainable Development.



METHOD

In this study is the impact on the teachers from participation in the Sustainable backpack examined. The data for this study consist of quantitative data from an online questionnaire answered online by 287 primary and secondary teachers who participated in the Sustainable backpack in 2011 and 2013.



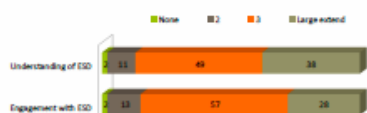
The research questions are:

- 1) What is the impact on teachers participating in the Sustainable backpack in terms of their engagement and understanding of Education for Sustainable Development in Norwegian schools?
- 2) How have schools collaborated with External actors and what is the outcome?

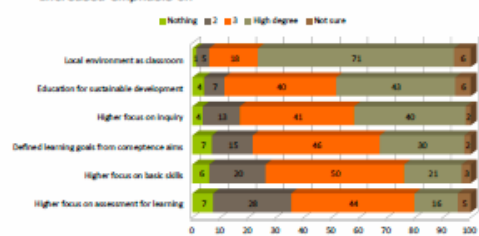
RESULTS

IMPACT ON TEACHERS

Increased teachers'



Increased emphasis on

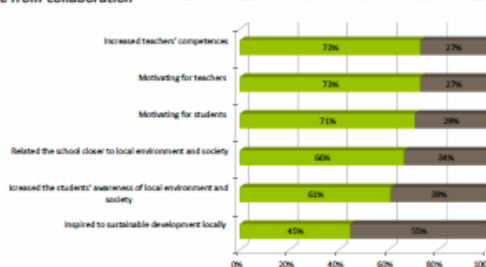


COLLABORATION WITH EXTERNAL ACTORS

Contributions from externals



Outcome from collaboration



CONCLUSION & DISCUSSION

The findings suggest that the Sustainable backpack

- Enhances teachers' engagement and understanding of sustainable development.
- Increase teachers use of the local environment and ESD and inquiry to some extent.
- Collaboration with external actors increases teachers competencies, and have a positive impact on teachers' & students' motivation

Through the Sustainable Backpack we have established collaborations with various external actors within our local community. It is important for us as a school to maintain these collaborations with external actors within community to develop new curricula within other topics.



Eldri Scheie
eldri.scheie@naturfagsenteret.no
 Majken Korsager
majken.korsager@naturfagsenteret.no

Vedlegg 3: Abstract, NFSUN 2014 konferanse, Helsinki**The Sustainable backpack - implementation of Education for Sustainable Development in Norwegian schools****Authors**

Eldri Scheie

Associate Professor at the Norwegian Centre for Science Education

E-mail: eldri.scheie@naturfagsenteret.no

Majken Korsager

Associate Professor at the Norwegian Centre for Science Education

E-mail: majken.korsager@naturfagsenteret.no**Abstract**

This paper reports on how the Sustainable backpack (Den naturlige skolesekken¹) has succeeded in implementing Education for Sustainable Development (ESD) in Norwegian schools. The Sustainable backpack was initiated in 2008 in response to UNESCO's International Implementation Scheme for the Decade of ESD and the Norwegian Strategy plan for the ESD 2005-2010, which was revised and expanded for the period 2012-2015. Initiated by the Ministry of Education and Research and the Ministry of Climate and Environment, the Sustainable backpack is an ongoing priority. The aims of the Sustainable backpack are to influence attitudes toward, reconstruct ideas about and improve proficiency in issues related to sustainable development among teachers and students in primary and secondary school. In the Sustainable backpack, ESD is supported in numerous ways, such as networking between teachers, schools and science education experts, Teacher Professional Development (TPD) courses and economic support to school projects.

The aims of this study are to investigate how participation in the Sustainable backpack influenced teachers' engagement in and teaching for sustainable development. These issues have been examined through teacher questionnaires. The teachers report that participation in the Sustainable backpack has a positive impact on their engagement and understanding of sustainable development. They also report increased use of the schools' local environment when teaching. Less positive is that half of the teachers report that assessment is not incorporated in their ESD, despite this is a requirement for projects in the Sustainable backpack. However, the teachers call for good assessment practices of competencies for ESD.

Key Words: Education for Sustainable Development, engagement, understanding, teaching

Introduction

Since the beginning of the Decade on Education for Sustainable Development in 2005 (UNESCO, 2005), the growing scientific knowledge on increased average temperature on earth has demonstrated that the challenges facing environmental protection and sustainable development have become more urgent. However in a national survey from 2011, only 9% of the school leaders in Norway replied that they had been inspired by the Decade on Education for Sustainable Development to change their teaching (Vibe, 2012). While 58% of the school leaders answered they were interested in issues relating to sustainable development only 27% responded that they had the sufficient competencies on ESD at their school (ibid.). This finding corresponds with the Norwegian Strategy for Education for Sustainable Development (Kunnskapsdepartementet, 2012) to follow up the DESD stating that there is a need to educate teachers in ESD. The Norwegian program, the Sustainable backpack (Den naturlige skolesekken, DNS²), was

¹ <http://www.natursekken.no/>

² <http://www.natursekken.no/>

launched in 2008 in response to UNESCO's International Implementation Scheme for the Decade of ESD and the Norwegian Strategy plan for the ESD 2005-2010 and the revised strategy for 2012-2015 (ibid.). Initiated by the Ministry of Education and Research and the Ministry of Climate and Environment, the Sustainable backpack is an ongoing priority. The aim of the Sustainable backpack is to increase awareness, understanding and competencies in and for sustainable development to teachers and students in primary and secondary education. The Directorate for Education and Training and The Norwegian Environment Agency are given the responsibility of implementing the Sustainable backpack in concert with the Norwegian Center for Science Education. The Norwegian Centre for Science Education collaborates with a resource group consisting of six science teacher educators whose main objective is to follow up and guide schools in the Sustainable backpack. By attending the Sustainable backpack program and its "learning networks" of schools, teachers might meet each other both physically and virtually at least three times a year to share experiences and ideas. These network meetings also include scientific (relevant science topics) and pedagogical content training. In this study the impact on the teachers from participation in the Sustainable backpack is examined. The following research questions are explored: 1) How does participating in the Sustainable backpack, impact on teachers' engagement and implementation of Education for Sustainable Development in Norwegian schools?

Method

This study builds on questionnaire data. The questionnaires were answered online by primary and secondary teachers who participated in the Sustainable backpack in 2012 and in 2013. In addition, teachers' reflection notes were analyzed.

Results

23% of the teachers in 2012 and 30% of the teachers in 2013, reported that participation in DNS had strengthened their understanding of ESD to a large extent (on average 28 % in the period 2012-2013), and an additional 60% (2012) and 56% (2013) responded that it had strengthened their understanding to some extent (on average 57%). When asked about how participation in DNS has affected their commitment for ESD, 38% of the teachers in 2013 reported that it had increased to a large extent and additional 49% to some extent. More than 70% of the teachers reported that working with ESD in the Sustainable backpack had increased their use of the school's local environment. In 2013 53% of the teachers report that they had developed assessment criteria for ESD and a higher percentage of the teachers had applied different forms of oral assessments than written assessments. The most common form of oral assessment was oral assessment of groups of students (56%), while the most common form of written assessment was written self-assessment (31%). The most desired topics for teacher professional development (TPD) courses were sustainable development (52%), inquiry-based science teaching (50%) and assessments (42%).

Discussion and conclusions

The findings from both 2012 and 2013 suggest that the Sustainable backpack enhances teachers' engagement of sustainable development. The fact that teachers report increased use of the local environment in their teaching for sustainable development is in line with the ESD strategy; "act locally, think globally". However, a large amount of the teachers report that assessment is not practiced in the projects. The consequence is that it therefore is difficult to say whether students benefit from these schools ESD, and hence to consider the success of the projects. The reason might be that many teachers lack of competencies to assess ESD competencies, an assumption which is supported by the teachers who report a desire for teacher professional development within assessment practices of competencies for ESD in addition to ESD in practice and inquiry-

based science teaching. These results indicate that the Sustainable backpack has been a constructive measure on the way to enhance awareness and competencies to teachers in primary and secondary education. However, in order to succeed with Norway's strategy for ESD, it is essential that school projects in Sustainable backpack incorporate good assessment practices. The results from this study are central for understanding how to support teachers to implement ESD and of for future development of Sustainable backpack and how to succeed with ESD.

Acknowledgement

We acknowledge all teachers in the Sustainable backpack program that have answered the questionnaires. We also acknowledge the important contributions of Øystein Guttersrud from the University of Oslo, who helped us analyzing the data material.

6. References

- Kunnskapsdepartementet. (2012). *Kunnskap for en felles framtid. Revidert strategi for utdanning for bærekraftig utvikling 2012-2015*. Oslo: Retrieved from http://www.regjeringen.no/upload/KD/Vedlegg/UH/Rapporter_og_planer/Strategi_for_UBU.pdf.
- UNESCO. (2005). *United Nations Decade of Education for Sustainable Development (2005-2014)*. Paris: Retrieved from <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001416/141629e.pdf>
- Vibe, N. (2012). Spørsmål til Skole-Norge 2011: Resultater og analyser fra Utdanningsdirektoratets spørreundersøkelse blant skoler og skoleeiere. In f. o. u. NIFU Nordisk institutt for studier av innovasjon (Ed.). Oslo.

KEY FACTORS FOR EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT*a case study from a rural secondary school in Norway***Authors**

Majken Korsager

Associate Professor at the Norwegian Centre for Science Education

E-mail: majken.korsager@naturfagsenteret.no

Eldri Scheie

Associate Professor at the Norwegian Centre for Science Education

E-mail: eldri.scheie@naturfagsenteret.no**Abstract**

In this paper we report on how a rural secondary school in Norway, supported by the Sustainable backpack (Den naturlige skolesekken, DNS³) has implemented Education for Sustainable Development (ESD). The Sustainable backpack was launched in 2008 in response to UNESCO's International Implementation Scheme for the Decade of ESD and the Norwegian Strategy plan for the ESD 2005-2010. The Norwegian strategy is now revised for the period 2012-2015. The aim of the Sustainable backpack is to increase awareness, understanding and competencies in and for sustainable development for teachers and students in primary and secondary education. In this study we explore how a school in Norway has succeeded with ESD and try to identify factors central to implementing and making ESD viable in schools in general. This paper describes and discusses findings from interviews with the teachers, students and the school leader at a secondary rural school in Norway. The preliminary findings suggest that the school in many ways has succeeded with the aims of ESD, in terms of increasing awareness, understanding and competencies in and for sustainable development for teachers and students. The findings also indicate that there are three factors which seem to be crucial for this success. First, is a school-leader with a clear vision and ideas on how to integrate sustainable development in ordinary teaching. Secondly, are competent teachers who support and implement this shared vision into their curriculum and teaching. Finally, a factor which seems to be crucial is that the school's ESD work is strongly rooted in how to make the rural community sustainable for the future (local relevance). This factor illuminates the importance of having a local focus to make topics in ESD relevant and authentic to students.

Key Words: Education for Sustainable Development, engagement, understanding, teaching

Introduction

Since the beginning of the Decade on Education for Sustainable Development in 2005 (UNESCO, 2005) increasing scientific knowledge on global warming has demonstrated that the challenges facing environmental protection and sustainable development have become more, not less urgent (IPCC, 2013). The current curriculum for primary and secondary education in Norway contains several competence aims for sustainable development within several subjects (including science and social studies). These competence aims shall ensure that Norwegian students have awareness, understanding and competencies for acting for sustainable development. Additionally, Norway has a Strategy plan for the ESD 2005-2010, revised and expanded for the 2012-2015 (Kunnskapsdepartementet, 2012).

However, reaching this goal for teachers is, in no way easy. Sustainable development is a multidisciplinary topic, e.g. a topic embracing several school subjects, requiring teachers to collaborate either within or between subjects. Many teachers who collaborate in such interdisciplinary education

³ <http://www.natursekken.no/>

report being overworked and unable to dedicate the time required to meet and collaborate on shared activities (Gayford, 2002; Sjøberg, Jorde, Haldorsen, & Lea, 1995). The result is that teachers teaching multidisciplinary topics tend to maintain the integrity of their subject or neglect subject areas outside of their main expertise (Pharo et al., 2012). The Sustainable backpack supports schools and teachers in overcoming these challenges of teaching sustainable development in numerous ways, such as networking between teachers, schools and Teacher Professional Development (TPD) experts. In addition teachers are given TPD courses as well as economic support to their school projects. Each participating school has the responsibility of creating and implementing ESD in their local practice and creating structures for the project work at the school. In this paper a rural secondary school in Norway is studied to explore in what ways the school has succeeded with ESD and to identify factors that might be central to implementing and making ESD viable in schools. The following research questions are explored: 1) How has the school succeeded with ESD in terms of giving the students awareness, understanding and competencies for acting for sustainable development? and 2) What are the factors that can be identified as central to ESD in this school?

Method

To answer the research questions, qualitative data was collected from interviews with five teachers, eight students (age 15) and the school-leader from a rural secondary school. Additional data include written reports describing the work at the school. The school participated in the sustainable backpack for three years, and was selected for being a school that apparently had succeeded with ESD. The interviews were conducted with three clusters, the teachers together, the school-leader alone and the students in two groups with four students in each. The questions in the interviews was related to how the school worked with sustainable development (SD), teachers and students' experiences and perception of SD, in addition to students understanding of SD. Two researchers (authors) conducted the interviews, and were both present. All interviews were audio-recorded and subsequently transcribed.

Results

The main topic for working with ESD at the school was on ecological, social and economic aspects of food that was locally produced. All three groups, the school leader, the teachers and the students described the work as interesting and meaningful because the topic was highly relevant to their own life. There was coherence between the school leader and the teachers' description and perception of how the ESD was implemented in the school. Both teachers and students reported an increased awareness and understanding of sustainable development. This result was also supported in interviews with the students, where they were asked to choose a food product based on different variables (price, taste, production, transport etc.). In the students' answers it was apparent that they considered ecological, social and economic aspects of how the food product was produced, before making a choice.

Discussion and conclusions

The findings suggest that the school has managed to educate their students to have awareness, understanding and competencies for acting for sustainable development. The focus on sustainable development seems to be well integrated into the teachers practice. From the interviews it appears clearly that teachers and the school-leader have similar views and visions about the ESD work at the school. Factors which seem to be crucial for this school's success are a school-leader with a clear vision and ideas on how to integrate sustainable development in ordinary teaching and secondly, competent teachers who support and implement this vision into their curriculum. Further is the school's ESD work strongly rooted in how to make the rural community sustainable for the future and the students are well aware of this focus and all concerned on supporting their community.

The results from this study highlight the importance of ESD being supported by the leadership at the school, and that focusing on local sustainable development can be a key factor for succeeding with ESD over time. In a time where we face many environmental, social and economic challenges is ESD more

important than ever. The results are important for the development of the Sustainable backpack and further work with Norway's strategy for ESD, and most importantly; for a sustainable development on Earth.

Acknowledgement

We especially acknowledge the local school, with pupils, teachers and school-leader participating in interviews. We also acknowledge the important contributions of Sofie Moore from the University of Oslo, who helped us to transcribe the interviews.

References

- Gayford, C. (2002). Controversial environmental issues: a case study for the professional development of science teachers. *International Journal of Science Education*, 24(11), 1191-1200.
- IPCC. (2013). Climate Change 2013: The Physical Science Basis. In T. Stocker, Q. Dahe & G. Plattner (Eds.), *Working Group I Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Summary for Policymakers (IPCC, 2013)*.
- Kunnskapsdepartementet. (2012). *Kunnskap for en felles framtid. Revidert strategi for utdanning for bærekraftig utvikling 2012-2015*. Oslo: Retrieved from http://www.regjeringen.no/upload/KD/Vedlegg/UH/Rapporter_og_planer/Strategi_for_UBU.pdf.
- Pharo, E., Davison, A., Warr, K., Nursey-Bray, M., Beswick, K., Wapstra, E., & Jones, C. (2012). Can teacher collaboration overcome barriers to interdisciplinary learning in a disciplinary university? A case study using climate change. *Teaching in Higher Education*, 17(5), 497-507.
- Sjøberg, S., Jorde, D., Haldorsen, K., & Lea, A. (1995). *Naturfagutredningen [Report on Science in School]*. Oslo.
- UNESCO. (2005). *United Nations Decade of Education for Sustainable Development (2005-2014)*. Paris: Retrieved from <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001416/141629e.pdf>