

Evaluering af år 2 i Science-kommuner



September, 2010

Jan Sølberg

Institut for naturfagernes didaktik

Københavns Universitet

Indholdsfortegnelse

Indledning og læsevejledning.....	3
Analyse og formidling af data.....	3
Sidste bemærkning.....	4
Science-kommuneprojektet samlet set.....	5
Set i forhold til projektmål.....	5
Aktiviteter.....	8
Kategorier af Science-kommuner.....	9
Naturfagskoordinatorens rolle og vilkår.....	18
Funktion og rolle.....	21
Naturfaglige kulturer.....	23
Netværk i kommunen.....	26
Ungdomsuddannelserne og andre uddannelsesniveauer.....	27
Naturfagsbestyrelse og Naturfagsstrategi.....	28
Naturfagsstrategi.....	29
Erhvervslivet og andre aktører.....	30
Synlighed.....	31
Råd fra naturfagskoordinatorerne.....	34
Konklusion.....	37
Diversitet og divergens.....	37
Science-kommunemodellens udfoldelse.....	37
Udvikling af naturfagskoordinatorens rolle og funktion.....	38
Naturfagskoordinatornetværket.....	38
Science-kommuneprojektets fremtid.....	39

Evalueringen er udført af lektor Jan Sølberg, Institut for naturfagenes didaktik, Københavns Universitet.

Jan Sølberg kan kontaktes på e-mail: jans@ind.ku.dk

Yderligere information om evalueringen og evalueringen af projektets år 1 kan hentes [her](#).

Projektet Science-kommuner 2008-2010 ledes af Hans Colind Hansen, [Dansk Naturvidenskabsformidling](#) og finansieres af Undervisningsministeriet.

Projektet blev igangsat den 1.4. 2008 og slutter den 31.3.2011 med en opsamlende evaluering.

Projektets udvikling kan følges på <http://science-kommuner.wikispaces.com/>

Indledning og læsevejledning

Denne rapport er den anden evalueringsrapport over projekt Science-kommuner. I denne rapport redegøres der for status i Science-kommuner på en række temaer identificeret og udviklet på baggrund af de første års udviklingsarbejde i projektet. Rapporten betragter projektet fra et nationalt perspektiv og går ikke ned i detaljer omkring den enkelte kommune. Dette har været et bevidst valg, da der hverken har været ressourcer til grundigere case studier eller et ønske om at fremhæve enkelte kommuner. Udviklingen i de enkelte kommuner kan følges på [projektets hjemmeside](#) i det omfang de enkelte naturfagskoordinatorer har haft mulighed for at bruge wiki'en til dette.

Formålet med denne evaluering er, at skabe et overblik over situationen i de 25 Science-kommuner, som fandtes i foråret 2010. Der er ikke tale om en vurdering af kommunernes indsats på naturfagsområdet. Dertil er det empiriske grundlag for begrænset. Dette er derimod en samlet beretning fra Science-kommunernes naturfagskoordinatorer. Her samles de vigtigste erfaringer ud fra et overordnet perspektiv, og dette bruges til at pege på muligheder og barrierer for udvikling i Science-kommunerne generelt. Evalueringen er i den forstand både deskriptiv og præskriptiv således, at det kan være med til at fremme udviklingen.

Indholdsmæssigt overlapper evalueringen for 2010 delvist med evalueringen fra 2009, men den er også blevet tilpasset på baggrund af denne. Nogle af spørgsmålene går uændret igen i denne undersøgelse, men der er også kommet nye spørgsmål til og andre er faldet fra eller blevet tilpasset i en grad, som gør større sammenligninger med evalueringen i 2009 begrænsede. Hvor det giver mening, er der dog foretaget sammenligninger for at pege på evt. udvikling.

Proceduren for indsamlingen af data er essentielt set identisk med proceduren i den foregående evaluering (se evalueringen 2009 på <http://science-kommuner.wikispaces.com>). De eneste afvigelser har været, at jeg i 2010 i første omgang henvendte mig til koordinatorerne via email og bad dem om at vælge en dato for interviewet ved hjælp af en elektronisk offentliggjort kalender. Desuden sendte jeg på opfordring fra respondenter sidste år min interview guide ud på forhånd til alle naturfagskoordinatorerne.

I dette års evaluering indgår i alt 24 af de 25 Science-kommuner, der fandtes i maj 2010. Det lykkedes mig aldrig at få kontakt til den sidste naturfagskoordinator, af uvisse årsager, på trods af adskillige forsøg pr. mail og telefon. Grundlaget for nærværende rapport er således næsten fuld repræsentation fra samtlige Science-kommuner.

Analyse og formidling af data

En række af spørgsmålene blev kvantificeret undervejs i interviewet. Denne kvantificering af svarene udgjorde en reduktion af den komplekse virkelighed, som fremgik af interviewene. Dette var et nødvendigt analytisk greb for at kunne anskueliggøre situationen på tværs af kommunerne. Reduktionen af kompleksitet betyder, at der er en risiko for forsimpning. For at imødekomme denne risiko, er det vigtigt at nævne, at jeg i analysen har suppleret de kvantitative data med mere kvalitative data fra interviewet, og forsøgt at beskrive de væsentligste forhold og begrundelser bag tallene.

Alle tallene præsenteret i rapporten er frembragt på en fem-punkts Likert type skala. Likert skalaen er en standard skala anvendt til meningsmålinger og angives oftest med forskellige svarmuligheder, som spænder fra fx meget enig til meget uenig. I denne undersøgelse blev respondenterne bedt om

at placere deres svar på en skala fra 1 til 5 ud fra samme princip, dvs. en skala, hvor 1 betød ”overhovedet ikke”/”intet”/”helt uenig” og så videre, afhængigt af spørgsmålet, og 5 betyder ”i høj grad”/”alt”/”helt enig” og så videre. Gennemsnitsværdien på skalaen er 3,5, og alt over dette kan anses for at være mere positivt en gennemsnittet og alt under lige omvendt. Tallene opgøres i rapporten med standard afvigelser (opgivet som SD) for at give indtryk af, hvor forskellige svarene mellem kommunerne er. Der er kun benyttet gennemsnitsopgørelser på spørgsmål, hvor der forelå svar fra mindst 80% af de adspurgte, dvs. svar fra mindst 19 for 2010 data, hvor der var 24 respondenter og 18 for 2009 data, hvor der var 22 respondenter. Hvor det anses for relevant opgøres antallet af respondenter ved $n=x$, hvor x er antallet af respondenter.

I rapporten fremkommer også en række opgørelser af tekstsvar fra interviewene. Disse er (hvor intet andet er anført) opgjort som kortere sammenskrivninger af respondenternes svar. Der er således ikke tale om direkte citater. Kun hvor der er anvendt citationstegn, er der tale om den direkte ordlyd fra samtalen med naturfagskoordinatorerne. Brugen af indirekte citater tjener til at skabe et overblik over de forskelligartede svar på tværs af interviewene, og gøre det mere tilgængelige for læseren.

Sidste bemærkning

Det er værd at nævne, at undersøgelsen søger at afdække naturfagskoordinatorernes personlige fortolkning af situationen i kommunen frem for at redegøre for de faktuelle forhold i kommunen. Det har ikke været muligt at få bekræftet forholdene fra andre kilder, hvilket på den ene side betyder, at man skal være opmærksom på, at den faktuelle pålidelighed af informationerne vil kunne anfægtes. På den anden side, er det netop naturfagskoordinatorernes personlige opfattelse af deres situation og situationen i kommunen, som er i fokus, hvilket betyder, at svarene må betragtes som troværdige i den grad det overhovedet er meningsfyldt at bede respondenterne svare på en række standardiserede spørgsmål.

Science-kommuneprojektet samlet set

Set i forhold til projektmål

I projektbeskrivelsen (se <http://www.formidling.dk/sw460.asp>) er der angivet 5 tiltag, som udgør kernen i Science-kommuneprojektet. Tiltagene dannede grundlaget for interviewene, og de er som følger:

- der er en løbende og struktureret dialog om udvikling af naturfagsforløbet i et tværgående forum ("naturfagsbestyrelse"), hvor interesserede aktører fra "naturfagskæden" er repræsenteret,
- der er en løbende og struktureret dialog om udvikling af naturfagsforløbet i et forum for interesserede naturfagslærere (lærernetværk). Målet i projektperioden er at opnå repræsentation i lærernetværket fra mindst 75 % af relevante uddannelses-institutioner indenfor kommunegrænsen,
- der er overblik over eksisterende udviklingstiltag i kommunens "naturfagskæde"
- der er formuleret en naturfagsstrategi, der skaber koordination og sammenhæng mellem de forskellige udviklingstiltag på naturfagsområdet og kommunens strategi for erhvervsudvikling,
- udviklingen i børns interesse for naturfag og teknik synliggøres og offentliggøres i forbindelse med kommunens årlige kvalitetsrapport.

Sidst i interviewene blev naturfagskoordinatorerne bedt om at forholde sig til disse fem tiltag på en skala fra 1 til 5. Ud over de fem tiltag, blev der også spurgt direkte ind til hvorvidt der på daværende tidspunkt var etableret et samarbejde med erhvervslivet (omtalt som tiltag f i nedenstående). Resultatet af opsummeringen ses i nedenstående opgørelser. Opgørelserne skal tages med alle nødvendige forbehold, da der her er tale om en stærk reduktion af kompleksiteten, der ligger bag ved hvert svar. Tallene tjener her til at give et meget overordnet billede af situationen på nationalt niveau.

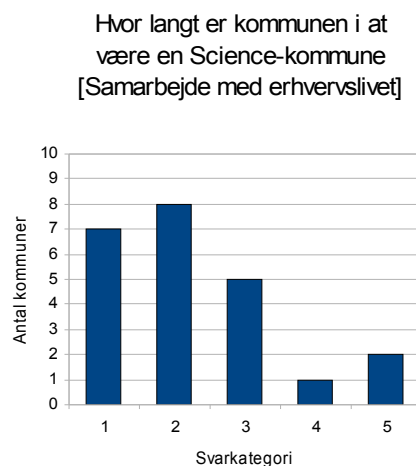
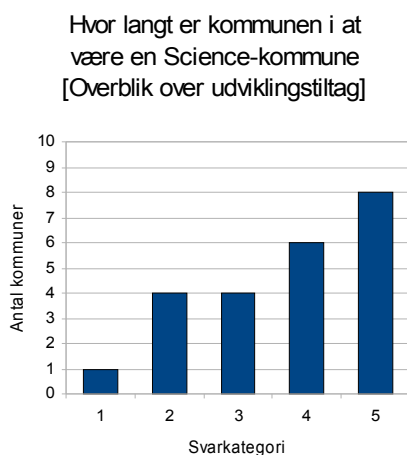
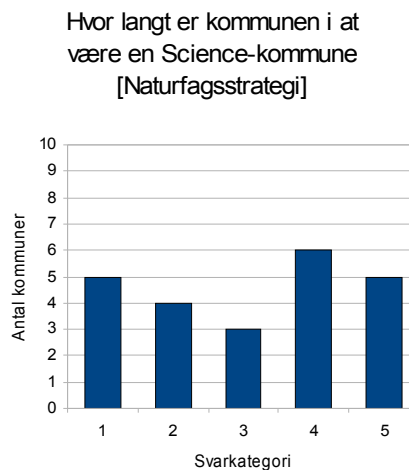
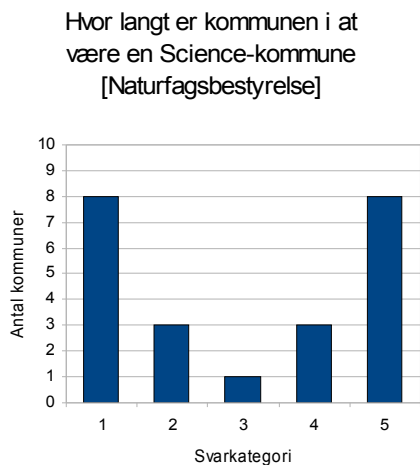
Hvor langt er kommunen i at være en Science-kommune i forhold til...						
	a	b	c	d	e	f
	Naturfags- bestyrelse	Lærer- netværk	Overblik over udviklings- tiltag	Naturfags- strategi	Indgår i kvalitets- rapporten	Samarbejde med erhvervsliv
Gennemsnit	3	3,78	3,71	3,09	2,7	2,25
SD	1,77	1,19	1,2	1,47	1,54	1,18

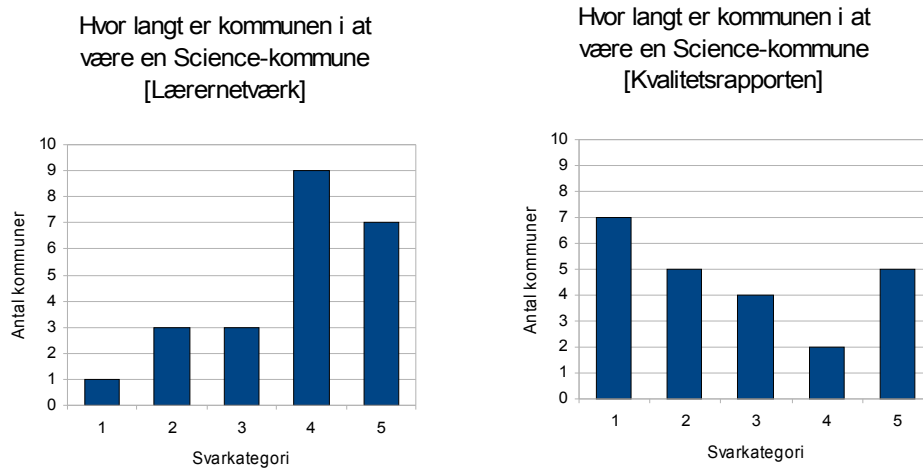
Figur 1: Oversigt over de forskellige delelementer af Science-kommuneprojektet. Som det fremgår er det især Science-kommuneprojektets delmål e og f, som ligger lavt. Derimod synes b og c at være godt udbredte.

Af Figur 1 fremgår det, at der er stor forskel på status i forhold til Science-kommuneprojektets målbeskrivelse i de forskellige kommuner. Tallene afspejler dels, at det var meget vanskeligt at reducere delelementerne til enkelt tal, dels handler det om, at måden de forskellige kommuner har grebet fx etableringen af naturfagsbestyrelsen an på, er meget forskellig. Der er som nævnt allerede i 2009 ikke konsistens i, hvad man kalder denne enhed i de forskellige kommuner. Det samme gælder faktisk de øvrige spørgsmål. I nogle tilfælde er der tale om, at man bevidst har fravalgt at

arbejde med delelementet i den enkelte kommune. Fx er det ikke alle naturfagskoordinatorer, som ønsker for at få Science-kommuneprojektet i kvalitetsrapporten på nuværende tidspunkt. Andre vurderer, at det slet ikke er relevant i deres kommune, da der er andre politiske dagsordener i spil eller fordi der allerede er politisk bevågenhed omkring naturfagene på anden vis. Når det er sagt, så er det alligevel tydeligt, at især delelementerne omkring etableringen af lærernetværk (b) og overblik over udviklingstiltag (c) er udbredte, mens der ikke er så mange, som har fået skrevet Science-kommuneprojektet ind i kvalitetsrapporten (e) eller har etableret et samarbejde med erhvervslivet (f) endnu.

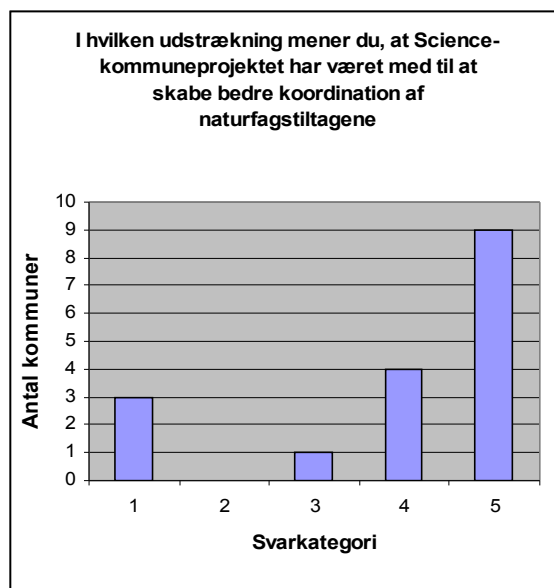
For at give et mere nuanceret indtryk af fordelingen angives svarene mere detaljeret enkeltvis nedenfor:





Når man ser på de enkelte spørgsmål hver for sig fremgår det, at spørgsmålene omkring a, d og e er præget af en fordeling mod de to yderpunkter, hvilket tyder på, at kommunerne i vid udstrækning enten har valgt at etablere disse delelementer eller har valgt dem fra på nuværende tidspunkt. Fordelingen peger således på, at ikke alle delelementerne i Science-kommuneprojektets beskrivelse efterkommes i Science-kommunerne.

En af de centrale pointer med Science-kommuneideen har været, at de tiltag på naturfagsområdet, som fandtes i forvejen, kunne blive udnyttet bedre hvis der var en koordination på kommunalt niveau på tværs af uddannelsesniveauer. Dette synes at være sket i størstedelen af kommunerne, og de fleste mente også, at Science-kommuneprojektet havde været med til at skabe en bedre koordination af tiltagene på naturfagsområdet i kommunen.



Figur 2: Figuren viser, at naturfagskoordinatorerne i vid udstrækning tilskriver Science-kommunen en betydning i form af bedre koordination af naturfagstiltag i kommunen.

Som det fremgår af Figur 2, så synes det som om at Science-kommuneprojektet har haft succes med dette delelement. Dette er tilsyneladende en af de tydeligste effekter af Science-kommuneprojektet indtil videre.

Aktiviteter

I skoleåret 2009/2010 blev der afviklet en lang række aktiviteter i Science-kommunerne. Nogle af dem var direkte afledt af Science-kommuneprojektet, mens andre var tiltag, som ville være blevet til uafhængigt af projektet. Som det fremstår af nedenstående, så var der igen stor forskel på omfanget og kvaliteten af aktiviteter i den enkelte kommune afhængigt af ressourcerne og prioriteterne i kommunen.

Hvad er sket i det forgangne år i Science-kommuneprojektet?

- Projekt faglig overgang med penge fra UVM
- Er i gang med at samle information om tilbud til naturfagsundervisere i kommunen
- Orienteringsmøder med partnerne såsom beskæftigelsesforvaltningen (naturskolen), biblioteket, ungdomsuddannelserne, UU
- Fortsat meget stort udbud af projekter - nu også projektet Xciters, som gav et nyt frisk pust til gruppen
- Science Camp
- Der er blevet etableret science baser overalt i kommunen
- Ung til ung undervisning med HTX og STX
- Forskningens døgn afviklet under stor bevågenhed
- Projekt om uformelle læringsmiljøer
- Naturfagsmaraton
- Astronomiprojekt
- Naturfagsovervågning m Teknisk Forvaltning
- Der er sket et paradigmeskift i retning af fagligt fokus på lederniveau
- Science sild
- Liniefagsuddannelse af lærere
- Partnerskabsprojekter
- Etablering af projektgruppen
- Udformning af kommissorium for Styregruppen
- Etablering af netværk
- Inklusion af dagplejen og ungdomsuddannelserne
- Brintevent (virksomhederne sponsorerede brintbiler til konkurrence)
- Hul igennem til erhvervslivet
- Indgået forpligtende samarbejde med gymnasiet omkring udveksling mellem lærere og elever
- Sikring af økonomien et år frem ved hjælp af centraliserede midler (det skulle gerne blive en fast post på kommunebudgettet)
- Støtte til udvikling af lærernes egne ideer
- Oprettelse af et nyt netværk baseret på frivillig deltagelse og projekter
- Innovationsmesse på ledelsesniveau
- Styregruppen er blevet forankret
- Science Cafe
- Lærerne kan nu bare henvende sig til gymnasiet om lån af lokale mm
- Folkebibliotekerne har taget ansvaret for Naturvidenskabsfestivalen
- Man har slået igennem i forvaltningen så der kan komme et hard core fokus på naturfag takket være lærerforeningen og skolelederforeningen.

- Fået Grønt Flag på flere skoler og seminarier
- First Lego League (kan være løftestang til kontakt til erhvervslivet)
- Metodelab
- Forskningens døgn, naturfagsmaraton
- Har oprettet en grejbase og en base for undervisningsforløb

En del aktiviteter er udeladt fra listen, da de gik igen fra kommune til kommune. Selv om listen er lang og vidner om rigtig mange aktiviteter i projektet, så skal det siges, at der fandtes kommuner, hvor der ikke havde været nogen nævneværdig aktivitet i forbindelse med Science-kommuneprojektet. Forklaringen på den manglende aktivitet i disse tilfælde skyldtes mangel på ressourcer, store udskiftninger i kritiske stillinger eller at naturfagskoordinatoren ikke har haft tid til at sætte aktiviteter i gang, da vedkommende var for ophængt af andre arbejdsopgaver forbundet med sin stilling.

Kategorier af Science-kommuner

I evalueringsrapporten fra 2009 udfoldes fire kategorier af Science-kommuner. Kategorierne blev til på baggrund af undersøgelsen det år. De repræsenterede fire forskellige overordnede fortællinger om, hvordan den forudgående udvikling i de forskellige kommuner spillede sammen med Science-kommuneprojektet. Som sådan var de oprindeligt tænkt til at beskrive situationen i 2009 og de forskellige udfordringer, den enkelte Science-kommune stod overfor.

Imidlertid viser det sig, at kategorierne også i en vis udstrækning afspejler en model for progression, idet det antydes at Science-kommunerne gerne skulle ende med at blive til ”etablerede” kommuner. Dvs. kommuner, som har en længere tradition for at arbejde udviklingsorienteret med naturfagsundervisningen. I disse kommuner er Science-kommuneprojektet ikke nødvendigvis styrende for udviklingsprocesserne, men bliver en del af allerede etablerede traditioner.

Der er naturligt nok en form for progression fra at være ”nystartet” til at blive ”etableret” på et eller andet tidspunkt. En ”nystartet” kommune har hverken de nødvendige mennesker eller praktiske rammer¹ i spil for at kunne gennemføre en større satsning omkring naturfagene. Den første udfordring er derved at opbygge de rette forudsætninger for udvikling², før man kan sætte i gang for alvor. Med dette menes at opbygge en fælles forståelse blandt nøgleaktører (ledere, politikere mm.) og få dem til at forpligte sig til projektet, så de praktiske omstændigheder for udvikling er rimelige i forhold til målet med projektet.

Den ”opportune” kategori repræsenterede kommuner, hvor der var gode forudsætninger for udvikling ved projektets start. Dvs. hvor der allerede var interesse og mulighed for at iværksætte en satsning på at udvikle naturfagsundervisningen i kommunen. Her kunne science-kommuneprojektet danne ramme om udviklingen og derved også påvirke måden udviklingen blev realiseret. En anden variant af at have gode forudsætninger for udvikling udgøres af den sidste kategori af Science-

1 Med praktiske rammer menes økonomiske, strukturelle, organisatoriske, kommunikationsmæssige osv. forhold, som har betydning for gennemførelsen af Science-kommuneprojektet i den enkelte kommune. For en nærmere beskrivelse af aktørerne omtalt her (menneskene og de praktiske rammer) og deres indbyrdes relationer refereres til <http://lnk.wikispaces.com/Aktører>

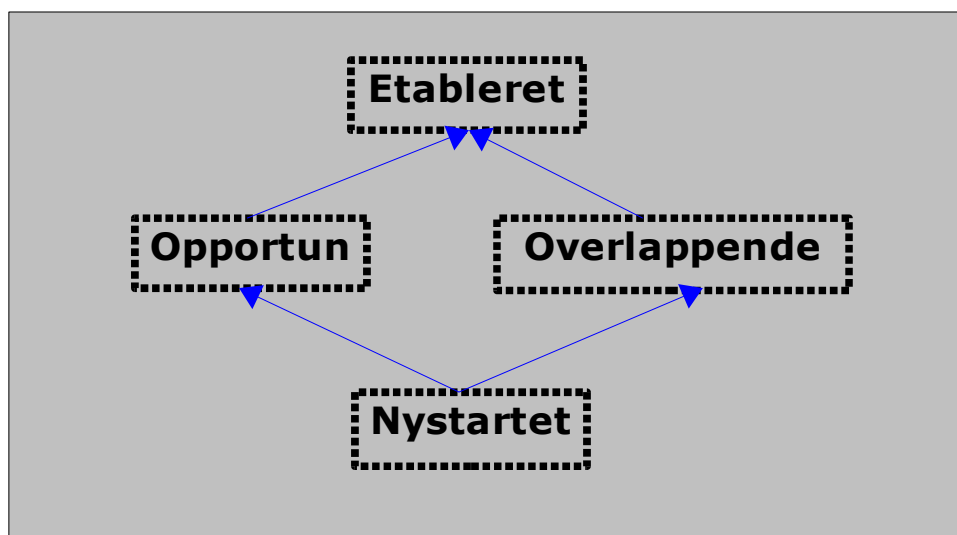
2 Her refereres til begrebet ”building school capacity”, som betegner udviklingspotentialet og behovet for intern og ekstern støtte på den enkelte skole (Harris, A. (2001). "Building the Capacity for School Improvement." *School Leadership and Management* 21(3): 261-270), King, M. B. and F. M. Newmann (2001). "Building School Capacity Through Professional Development: Conceptual and Empirical Considerations." *The International Journal of Educational Management* 15(2): 86-93). I denne sammenhæng udvides begrebet til det kommunale niveau. En nærmere begrundelse for dette gives ikke her.

kommuner: den ”overlappende”. Her er der tale om kommuner, som allerede var i gang med at satse på naturfagene og som derfor ikke direkte benyttede Science-kommunemodellen til at skabe udvikling, men i højere grad forsøgte at tilpasse projektet til de eksisterende initiativer. Kategorierne udgør ikke kun en betegnelse for forudsætningerne for udvikling, men peger også på forskellige udviklingspotentialer og -barrierer som følger:

<i>Kategori</i>	<i>Beskrivelse</i>	<i>Potentiale</i>	<i>Barrierer</i>
Den etablerede	Kommuner hvor mange af projektets delelementer allerede var i spil inden Science-kommuneprojektet startede i kommunen, og hvor projektet er en naturlig forlængelse af eksisterende satsninger.	Mindre udviklingspotentiale i forhold til projektet, da der allerede er høj aktivitet. Til gengæld kan der sættes fokus på nye og hidtil udforskede muligheder, da grundlaget for udvikling allerede er på plads.	Science-kommunemodellen kan være vanskelig at implementere pga. eksisterende og etablerede forhold. Projektet betragtes blot som endnu et tiltag og ikke som en mulighed for at samle kræfterne om udviklingen omkring naturfagene. Risiko for stagnation.
Den overlappende	Kommuner hvor enkelte elementer af Science-kommuneprojektet allerede var i spil eller er kommet det som en del af planer, der allerede var lagt inden Science-kommuneprojektet startede i kommunen.	Afhængig af, hvor godt projektet spiller sammen med udviklingen, der allerede er i gang, kan projektet virke som katalysator og/eller samlingspunkt for udviklingen. Synligheden giver mulighed for forankring og udbredelse af gode tiltag.	Hvis de eksisterende tiltag afviger for meget fra Science-kommunemodellen, kan der opstå u hensigtsmæssig konkurrence om ressourcer og opmærksomhed med eksisterende tiltag. Projektet bliver ikke det samlende projekt, det kunne blive og langsigtede effekter udebliver.
Den opportune	Kommuner hvor man med Science-kommuneprojektet vælger at satse på naturfagene, fordi der allerede var en udbredt velvilje til det i kommunen.	Projektet giver anledning til at sætte gang i den allerede planlagte udvikling. Projektet danner rammen om udviklingen og er med til at give udviklingen retning. Synligheden giver mulighed for forankring og udbredelse af gode tiltag.	De forudgående forudsætninger i kommunen kan være i konflikt med Science-kommunemodellen. Der kan opstå uventet modstand eller forhindringer, da der er meget der skal opbygges på én gang.
Den nystartede	Kommuner hvor man først skal til at etablere en forståelse for at satse på naturfagene eller hvor der er modstand fra afgørende aktører i kommunen. Her skal koordinatorene både kæmpe for rimelige arbejdsvilkår såvel som rammerne for udviklingen helt ud til skolerne.	Projektet peger på, hvordan man kan starte den større proces med at få samlet de rette aktører og etablere rimelige forudsætninger for udvikling.	Der kan opstå mange forhindring i processen og det kræver en stor og vedvarende indsats af de få, som skal føre an. Det bør overvejes meget nøje, om tiden er inde til satsningen eller om der er kritiske forudsætninger, som skal være på plads først.

Tabel 1: Ovenstående er en videreudvikling af de fire kategorier oprindeligt beskrevet i 2009 evalueringen.

De fire kategorier betegner først og fremmest måden Science-kommuneprojektet spillede sammen med de eksisterende forhold i den enkelte kommune ved projektets start, men de kan også delvist bruges som en hypotetisk progressionsmodel for Science-kommunerne. Man kan forestille sig en tænkt sammenhæng mellem kategorierne således:

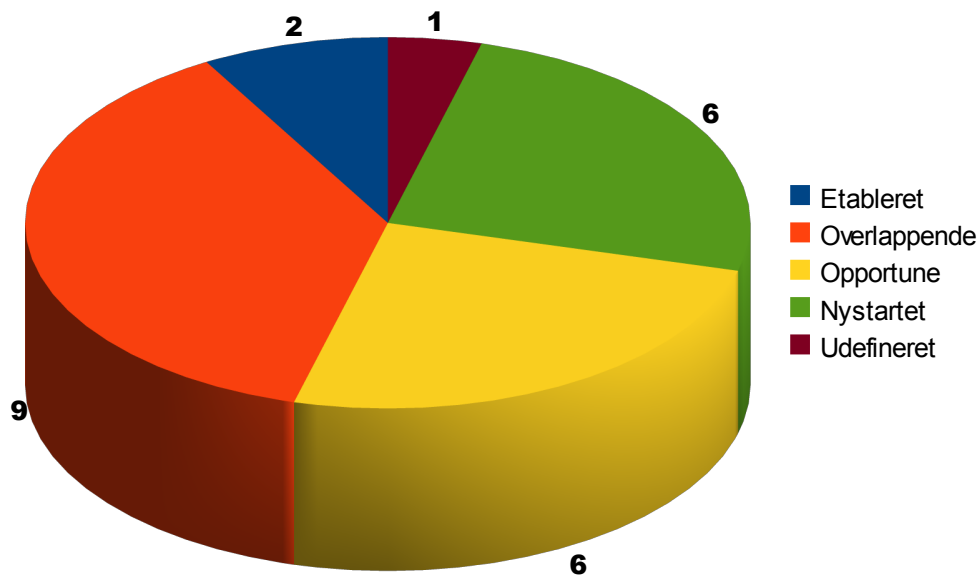


Figur 3: Den hypotetiske sammenhæng mellem de fire kategorier af Science-kommuner. Udviklingen fra nystartet til etableret Science-kommune foregår som opportun eller overlappende afhængigt af omstændighederne i kommunen.

Selv om der er en vis forklaringsværdi i den foreslåede sammenhæng mellem de fire kategorier, kan de ikke siges at betegne en lineær progression af udviklingsstadier, man gennemgår fra ”nystartet” til ”etableret”. Dertil er virkeligheden meget mere kompliceret, så man skal være lidt varsom med kategoriseringen. En ”nystartet” kommune kan fx sagtens have ”etableret” nogle delelementer (fx et effektivt lærernetværk) og omvendt. Kategorierne kan dog bruges til at søge inspiration til, hvilke muligheder og barrierer, man kan være opmærksom på, hvis nye kommuner skal inddrages i Science-kommunenetværket.

I 2009 blev der ikke foretaget en fordeling af Science-kommunerne på de fire kategorier, da kategorierne først udsprang af denne undersøgelse. På baggrund af de fire kategorier blev der foretaget en nærmere undersøgelse af fordelingen i 2010 som følger:

Fordeling af forskellige kategorier af Sciencekommuner



Figur 4: Kategorisering af kommunerne i forhold til fire kategorier udviklet på baggrund af rapporten fra 2009. Som det ses, er der få "etablerede" og en nogenlunde jævn fordeling blandt resten af kategorierne. Naturfagskoordinatorerne var med til at definere deres kommune i interviewet.

Som det fremgår, er det få kommuner, som i 2010 betegnede sig som "etablerede" og ¼ betegnede sig som nystartede. En enkelt kommune faldt uden for kategorisering, men befandt sig et sted mellem at være "opportun" og "nystartet". De fleste kommuner betegnede sig som "overlappende", hvilket ikke er overraskende, da det må formodes, at de kommuner, som allerede havde valgt at satse på naturfagene, havde nemt ved at se sig ind i Science-kommuneprojektet.

Der er som antydnet et vist overlap mellem kategorierne og udviklingsprocesserne involveret i at blive "etableret" (som her antages er endemålet). Kategorierne er som nævnt mest en beskrivelse af historikken i kommunen og derfor måske ikke så velegnede til at beskrive forskellige stadier af udvikling. En mere udbredt måde at betragte udvikling på er, at opdele udviklingsprocessen i tre overlappende faser³:

1. Initiering: Starten på et nyt tiltag, hvor der skal arbejdes meget med at sætte ting i gang.
2. Implementering: Selve udviklingsprocessen, hvor fokus er på at holde processen kørende
3. Institutionaliserings: Forankringsprocessen, hvor man overgår fra at arbejde projektorienteret til at etablere nye vaner, traditioner o.lign.

Udviklingsfaserne kan bruges til at synliggøre hvordan udfordringerne naturfagskoordinatorerne står over for hænger sammen med den historik, der har gjort dem til Science-kommune:

3 Tilpasset fra Fullan, M.G. (1991). The new meaning of educational change. New York: Teachers College Press. Jeg har tidligere foreslået, at denne model burde udvides med en forudgående forberedelsesfase, som i mange henseende er vigtigere end de andre, da det er her man kan vurdere, om det i det hele taget er værd at engagere sig i et givent projekt. Dette diskuteres dog ikke nærmere her.

<i>Kategori</i>	<i>Primære udviklingsfaser</i>
Den etablerede	Alle (der bør være overskud til at sætte nye initiativer i gang)
Den overlappende	Især implementering og institutionalisering
Den opportune	Især initiering og implementering
Den nystartede	Især initiering

Det er vigtigt at understrege, at kategorierne er meget overordnede og forskellige delelementer vil kunne være i forskellige stadier af udvikling. Fx kan en "etableret" kommune sagtens have et veletableret lærernetværk, politisk forankring, en velfungerende naturfagsbestyrelse, men skulle i gang med at initiere nye projekter op omkring skole/virksomhedssamarbejder. Interviewdataene underbygger delvist denne analyse. De naturfagskoordinatorer, som kommer fra "nystartede" Science-kommuner betragter primært deres rolle og funktion som "igangsætter". Koordinatorerne fra "overlappende" eller "opportune" kommuner snakker mere om "implementering", "koordinering", "facilitering" og om politiske og strategiske funktioner. De to "etablerede" kommuner er ikke umiddelbart til at skelne fra de to forudgående kategorier, men det er også vanskeligt at uddrage noget på baggrund af to eksempler.

Tilsvarende er der også en interessant sammenhæng mellem kategorierne og de udfordringer naturfagskoordinatorerne nævner:

Kategori	Hvad har været de største udfordringer hidtil som Science-kommune
Nystartet	ALT, ingen opbakning overhovedet
Nystartet	Umulige arbejdsvilkår økonomisk, politisk, organisatorisk
Nystartet	Økonomien og tiden
Opportune	Nogen savner ideer på de andre fagområder, men det er de andre konsulenter rolle; risiko for naturfags-træthed; handleplanen skulle gerne kunne arbejde på at gøre nogle af eventene permanente
Opportune	Man er nødt til at tage det stille og roligt. Tingene skal passe ind i folks planer (puljerne skal følge deres dagsordener og ikke omvendt). Politikerne efterlyser synlige eksempler i aviserne
Opportune	Ikke at vide, om ansættelsen fortsætter
Opportune	Prioritering af arbejdsopgaverne (lokale projekter vs. det overordnede arbejde)
Opportune	Få det bredt helt ud til praksis - der er mange andre tilbud
Opportune	Skal hele tiden at være foran i partnerskabsprojektet - skal hele tiden ud og sætte ting i gang.
Opportune	Organiseringen er det svære: så lærerne virkelige kan mødes og deltage i et fælles forum. Man skal starte med en for-forståelse, så alle ser, at der er en gevinst ved at deltage, så kan alle bidrage og ikke føle sig tvunget ind i udviklingen.
Overlappende	At fastholde lærergruppen
Overlappende	Intet nyt, bortset fra finanskrisens effekt på erhvervslivssamarbejdet
Overlappende	Svært at nå alt det, man gerne vil. Var meget alene i starten og er først nu ved at finde benene
Overlappende	At få naturfagsprojektet op at køre igen, at få motivationen op igen
Overlappende	Finde ud af, hvordan Science-kommunetanken skal køre i praksis. At de er to instanser der arbejder med naturfagene, men hvor ansvaret er uklart fordelt (det har ikke fungeret så godt hidtil med samarbejdet)
Overlappende	At få en ordentlig vinkel til virksomhederne. At få lærerne til at se overordnet på naturfag og finde de ressourcer, der findes. Tværfagligt arbejde
Overlappende	Tingene kører, men erhvervslivet er stadig en udfordring. Besparelsesrunden i kommunen truer.
Etableret	Få politisk ro
Etableret	Samarbejde med erhvervslivet
Etableret	At få skaffet tid til lærerne - så det ikke kun er Tordenskjold's soldater

Tabel 2: Oversigt over svar om de største udfordringer fordelt på kategori. Som det ses, er der tydeligst praktiske udfordringer i form af penge eller tid blandt de "nystartede". Ikke alle svar er inkluderet af hensyn til overblikket og naturfagskoordinatorernes anonymitet.

Som det ses, er det først og fremmest tid, penge og organisatoriske forhold, som trænger sig på hos de "nystartede". Blandt de andre kommuner synes det at være emner som samarbejdet med erhvervslivet og at facilitere udvikling af praksis ude hos lærerne. Her er det svært at skelne mellem de kommuner, som ikke er nystartet.

Science-kommuneprojektets betydning kan være meget vanskelig at skelne fra de mange andre tiltag og indflydelser, der er i spil på naturfagsområdet. For at få et vist indtryk af effekten, spurgte jeg alle naturfagskoordinatorerne, om de kunne pege på effekter, som relativt entydigt var en effekt af Science-kommuneprojektet. Svarene opsummeres her (svarene er redigeret for at undgå gentagelser og for at sikre naturfagskoordinatorernes anonymitet):

Hvilke effekter vil du pege på, som de vigtigste resultater af Science-kommuneprojektet

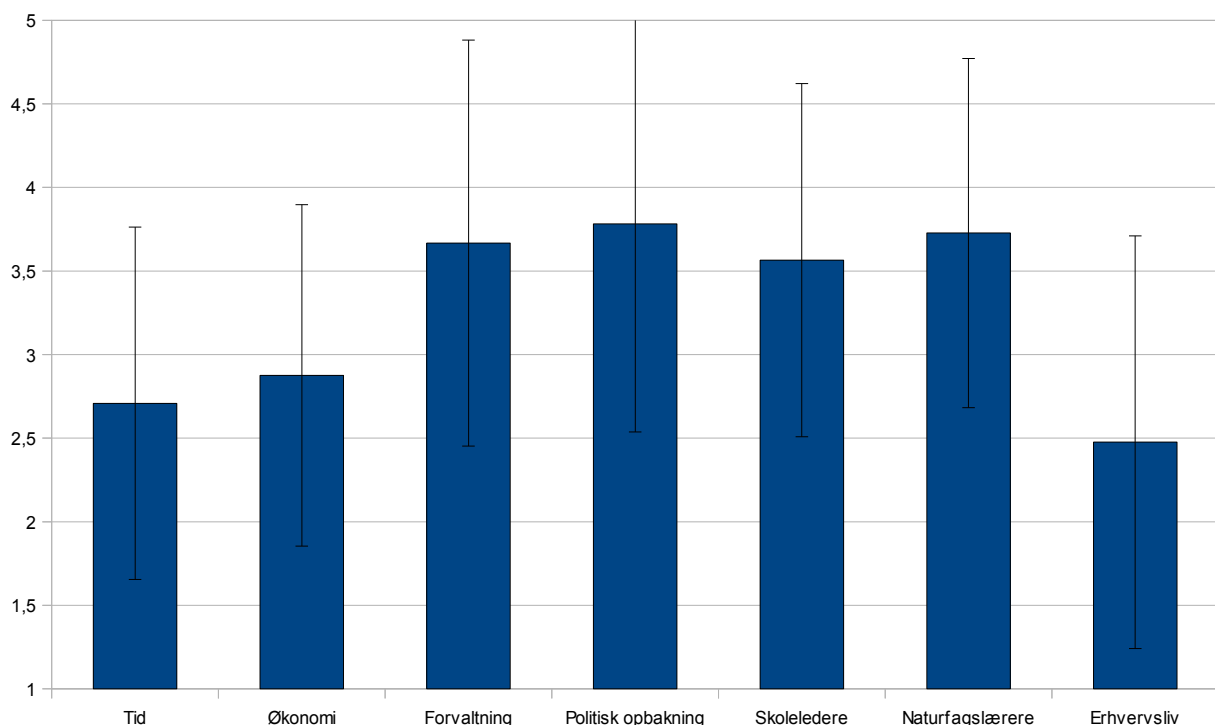
- Masser af naturfagsbegejstring, masser af projekter, masser af ejerskab
- En årlig temadag: i år var det landbrug. Det har et stort potentiale for at kunne hvile i sig selv.
- En øget opmærksomhed blandt mange aktører omkring naturfag, hvilket fx betød at 500 interesserede kunne samles
- Det synlige skoleprojekt som kommunen promoverer sig på
- Skolelederne er meget begejstrede og bakker lærerne op i forbindelse med science aktiviteter (nu kan lærerne selv spørge om at komme afsted til forskellige aktiviteter uden at koordinatoren skal ind over)
- Rekord tilmelding til First Lego League
- Efterspørgsel på gentagelse af tiltag som Science Camp, Ung-til-ung projektet og til dels Future City
- Der er kommet en fælles opfattelse blandt skolelederne omkring at lave en naturfagsplan på den enkelte skole
- Folk er begyndt at kontakte koordinatoren og er opmærksomme på hans eksistens som naturfagskoordinator
- Koordinator har været med til at "så frø" hos børnehavepædagoger, som så efterfølgende selv har taget ideerne til sig
- Pengene til initiativpulje mm.
- Politisk bevågenhed og derigennem fået adgang til skoleledernes beslutninger
- Netværksdannelse blandt naturfagslærere (skal forsøge at holde liv i dem nu)
- Seniornetværket savner nye indspark
- Større bevågenhed fra ungdomsuddannelserne omkring vigtigheden af naturfagene.
- At have været med i netværk med andre folk som arbejder med naturfag i kommunen: de har gjort en del fodfejl, som man så kan undgå i fremtiden; det gør det muligt at distribuere viden ud til de rette grupper; koordinering og overblik
- Ingen
- Andre aktører er begyndt at tage initiativ til forskellige tiltag (folkebibliotekerne, kontakt til gymnasier, initiativ til at lave raketforsøg)
- Naturfagslærerne bliver anerkendt som ressourcepersoner
- Der bliver rykket for flere netværksmøder og lærerne byder selv ind med temaer
- Projektet nyder anerkendelse fra det brede politiske liv (bl.a. viceborgermesteren)
- Ung-til-ung ideen har været en stor succes (rigtige elever fra 9. klasse som underviste omkring klima)
- Teknologidimensionen (der er elever, som lige pludselig er interesseret i naturfag og i at arbejde projektorienteret. Det gav dem positiv status blandt andre elever; lærerne oplevede at de godt kunne være mere tovholdere)
- Der er sket et stort holdningsskift på skolerne i retning af at arbejde med at opbygge en eksperimenterende lærende kultur
- Naturfagsmaratonen rykkede mange lærere til at arbejde på en anden måde. Sammen med Metodelab og mobilt science lab har det fået læreren til at tænke naturfagligt (eksperimenterende, læreren som vejleder). Som lærerne havde sagt: "Det har været svært, men det har været godt". På nogle skoler har lærerne valgt at undervise metodelab til de andre lærere på skolerne.
- En samarbejdsvirksomhed så pludselig nogle nye muligheder i Science-kommuneprojektet efter at have været med til at overvære og være dommer i First Lego League i kommunen

- Samarbejdet mellem de nærmeste kommuner betyder, at man nu kan fylde efteruddannelseshold når de udbydes
- Får tilbagemeldinger fra skoler omkring, at de kan mærke at det kan betale sig at satse på naturfag
- Strukturen omkring netværkene er faldet på plads, så nu er der mange ting der bobler og spirer
- De mange arrangementer, der har kørt, ville ikke ske uden en koordinator. Og der skal også være en, som følger op på det (rykker for tilmeldinger osv.).
- Netværkerne
- Etableringen af en god grejbase og om hvordan en undervisningsdatabase kan bygges op (i modsætning til skolekom og lign.)
- Vi er ikke kommet så langt, at vi har set holdningskift, men vi har kunnet frigøre nogle kræfter blandt nogle af lærerne

Af ovenstående ses det, at der tilsyneladende har været mange effekter på mange forskellige niveauer fra oprettelsen af konkrete lærernetværk over kulturforandringer på skolerne til politisk anerkendelse. Dette tyder altså på en lang række positive resultater, som kan tilskrives indsatsen omkring Science-kommuneprojektet. Selv i nogle af de ”nystartede” kommuner kunne man komme på positive effekter. Det skal siges, at ovenstående udelukkende er naturfagskoordinatorernes egne beretninger og de er ikke undersøgt nærmere. Men pointen er heller ikke at liste de reelle resultater fra Science-kommuneprojektet (en sådan evaluering række ud over denne rapport). Pointen er, at der allerede nu kan peges på mange forskellige mulige positive effekter, som er væsentlige for udviklingen af naturfagsundervisningen på længere sigt, og som Science-kommunemodellen synes at kunne fremme. Der er derfor gode eksempler at finde blandt landets Science-kommuner, og det bør være en prioritet at få synliggjort disse i den enkelte kommune og til andre kommuner, der overvejer at blive Science-kommuner.

Naturfagskoordinatorens rolle og vilkår

En udvikling fra 2009 til 2010 går på, at man i flere kommuner har valgt at involvere flere personer i arbejdet med at koordinere Science-kommuneprojektet. I 2009 var der 8 kommuner, hvor der var mere en én person, som havde ansvaret for udviklingen på naturfagsområdet⁴. I 2010 meddelte yderligere fire af naturfagskoordinatorene, at de havde fået eller regnede med at få koblet flere på arbejdet med projektet. Selv om det ikke er en voldsom numerisk forøgelse, så peger det på, at koordinatararbejdets omfang og betydning er ved at blive anerkendt i flere kommuner. Det skal retfærdigvis nævnes, at man i flere andre kommuner har oplevet en del udskiftninger blandt naturfagskoordinatorene, hvilket har været med til at gøre det svært at fastholde eller forankre initiativerne fra år til år. Derfor er det et vigtigt skridt i retning af en mere bæredygtig model for udviklingen i Science-kommunerne, at ansvaret ikke kun hviler på én person. Det gælder uanset om man i den enkelte kommune fordeler arbejdsopgaver og ansvar blandt en lille gruppe af mennesker eller danner mere tætte partnerskaber, hvor man er fælles om projektet.



Figur 5: Underspørgsmål til: Føler du, at du har tilstrækkelige forudsætninger som naturforvaltningslov i form af...

Som det fremgår af figuren, synes der generelt set at være tilfredshed med opbakningen fra forvaltning, det politiske niveau, skolelederne og lærerne (her menes kun naturfagslærerne) i kommunen. Mindre tilfredshed antydes der at være med mængden af tid og ressourcer (her forstået som økonomiske ressourcer) og i særdeleshed med opbakningen fra erhvervslivet. Som angivet, er der dog tale om betydelige standard afvigelser på alle svarene (fra 1,04 til 1,26), hvilket afspejler en relativ stor variation fra kommune til kommune.

4 Der var stor forskel på, hvor formelt de enkelte var knyttet til Science-kommuneprojektet og jeg har her valgt at tolke deres involvering meget frit. Fx var der i én kommune folk i forvaltningen ud over naturfagskoordinatoren, som havde ansvar for at arrangere Naturvidenskabsfestivalen og First Lego League aktiviteterne i kommunen. Da dette oplagt hører med til at være Science-kommune regnes de altså for at have et delt ansvar for projektet selv om de ikke formelt var naturfagsledere eller knyttet direkte til projektet.

Resultaterne skal ses i lyset af naturfagskoordinatorernes forskellige ansættelsesforhold. 16 ud af de 24 adspurgte naturfagskoordinatorer er kommunale konsulenter med større eller mindre fokus på naturfag. Resten arbejder som naturvejledere, lærere, skoleledere osv. i stillinger, hvilket er med til at forklare nogle af variationerne.

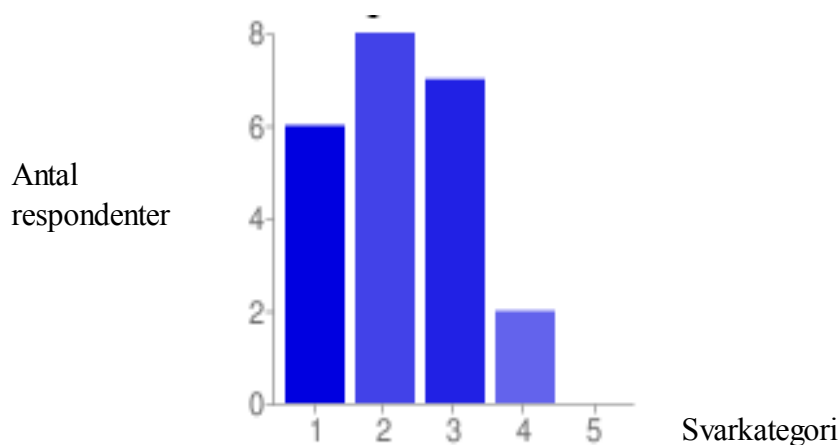
Sammenlignet med sidste års undersøgelse⁵ synes det som om, at de fleste af middelværdierne er sammenlignelige med undtagelse af den politiske opbakning og opbakningen fra erhvervslivet, som begge synes at være steget fra 2009 til 2010 (se Tabel 3). Stigningen i den politiske opbakning kan muligvis tilskrives den meget høje standard afvigelse i svarene fra 2009.

	Tid	Økonomi	Forvaltning	Politisk opbakning	Skoleledere	Naturfagslærere	Erhvervsliv
2010 middelværdi	2,71	2,88	3,67	3,78	3,57	3,73	2,48
2010 SD	1,05	1,02	1,21	1,25	1,06	1,04	1,23
2009 middelværdi	2,36	2,76	3,85	3,05	-	3,63	2
2009 SD	1,33	1,37	1,27	1,72	-	1,26	1,03

Tabel 3: Sammenligning af forudsætningerne for naturfagskoordinatorerne fra 2009 til 2010. Mest udtalt synes stigningen i opbakningen fra politikerne og erhvervslivet. Bemærk at kategorien "skoleledere" ikke var inkluderet i 2009.

Tidsaspektet viste sig at være en afgørende faktor for naturfagskoordinatorernes muligheder for at arbejde med Science-kommuneprojektet i 2009. Derfor indgik følgende spørgsmål i undersøgelsen i 2010:

Hvor megen af din arbejdstid går med Science-kommuneprojektet?

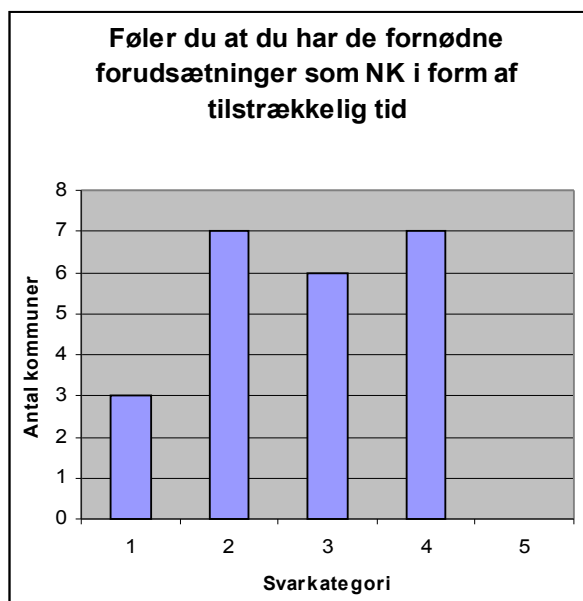


Figur 6: Med et gennemsnit på 2,2 og SD på 0,94, så angiver de fleste koordinatore, at de bruger en del tid på Science-kommuneprojektet, men det er dog stadig kun en mindre andel af arbejdstiden i gennemsnit. Svarkategorierne svarer til respondentens generelle opfattelse og ikke til præcise tidsangivelser.

Som det fremgår af Figur 6 anslår naturfagskoordinatorerne, at de bruger en del tid på Science-kommuneprojektet, selv om mange af dem har andre opgaver end udvikling af naturfagsområdet.

⁵ En sådan sammenligning skal tages meget varsomt, da der ikke blev anvendt samme skema og procedure i 2009 i forhold til 2010 og kategorierne skoleleder og lærere var slået sammen til én i 2009.

Det skal også siges, at det var svært for mange af naturfagskoordinatorerne at fastslå en bestemt andel af tiden, der gik til Science-kommuneprojektet, da mange aktiviteter ikke entydigt hørte til projektet. Ofte var der sammenfald mellem aktiviteter, som kunne tænkes ind under Science-kommuneprojektet og de aktiviteter, som naturfagskoordinatorerne var involveret i alligevel. Sammenholdt med spørgsmålet omkring de tidsmæssige forudsætninger i Tabel 3 tyder det på, at selv om Science-kommune projektet fylder en del hos naturfagskoordinatorerne, så er der fortsat ikke mange af dem, som føler, at de har nok tid til at udføre arbejdet som naturfagskoordinator. Kigger man nærmere på dataene ses det, at den relativt lave middelværdi dækker over en større gruppe af koordinatore, som faktisk er godt tilfredse med den tid, de har til projektet (se Figur 7). Af interviewene fremgik det, at dette primært kunne tilskrives en følelse af autonomi i forhold til at kunne disponere over deres arbejdstid og ikke, at der var afsat særlig tid til Science-kommuneprojektet. Med andre ord, synes det at være afgørende, at Science-kommuneprojektet kan passes ind i de eksisterende arbejdsopgaver og blive en naturlig del af det arbejde – og ikke en ekstra opgave oven i alle de andre opgaver. Det skal dog nævnes, at manglen på tid i enkelte kommuner var så markant, at en af koordinatorene udtalte, at projektet i den kommune var dødsdømt, da der ikke er afsat tid til arbejdet og ”ingen udsigt til at det kommer - tværtimod”. Således er det altså ikke kun et spørgsmål om autonomi i arbejdstidsfordelingen. På længere sigt må det være målet at harmonisere naturfagskoordinatorernes rolle med de eksisterende opgaver, ressourcer og praktiske rammer, så projektet kan blive bæredygtigt. Naturfagskoordinatorerne skal helst have en vis frihed til at løse opgaverne selvstændigt og ikke føle, at de er nødt til at blive ved med at yde en ekstra indsats for at realisere Science-kommuneidéen.



Figur 7: Flere af naturfagskoordinatorerne er faktisk godt tilfredse med den tid, de har til Science-kommuneprojektet, selv om det overordnede billede er negativt.

Der var også opstået en ny trussel for Science-kommuneprojektet i 2010. Truslen kom fra kommende kommunale nedskæringer. Disse nedskæringer blev fremhævet som en reel trussel for Science-kommuneprojektet i flere kommuner, og selv om man i nogle af disse kommuner faktisk havde fået skrevet projektet ind på det politiske niveau, så var det grundlag også truet. Flere steder sagde naturfagskoordinatorerne, at deres arbejde kunne være på spil i den sammenhæng og at det var medvirkende til, at de ikke ønskede at bringe nye tiltag i spil før budgetterne var færdigforhandlet.

Funktion og rolle

Kigger man på naturfagskoordinatorernes funktioner i de forskellige kommuner, så er det igen præget af forskelligheder i kraft af deres ansættelsesforhold, kommunernes satsning på naturfagene og historikken i kommunen. Dertil kommer variationer i de strategier den enkelte naturfagskoordinator har valgt at benytte i sit arbejde med Science-kommuneprojektet.

Opsummeret beskriver naturfagskoordinatorerne deres funktioner og rolle i forhold til udvikling som følger (gentagelser er udeladt af hensyn til overblikket)⁶:

Hvordan betragter du din funktion som Naturfagskoordinator på nuværende tidspunkt?

Både som pædagogisk konsulent og arbejdsbi: Er stadig ude og hente ting til events i egen bil, men synes også den del er sjov

At trække i det politiske, betjene styregruppen og få ideer. Råbe pressen op. Men ikke så meget om kontakt til den enkelte skole. Skriver talen til borgermesteren til den årlige event.

Som en af de drivende kræfter på naturfag i kommunen. Der er naturvejledere og andre der er interesseret i naturfag, men jeg har det overordnede overblik og kan sætte forskellige ting i værk i kraft af mit arbejde.

At naturfagsgruppen får de informationer de skal have. Virke som det koordinerende led i forhold til events, at finde lærere til efteruddannelse på tværs af kommunegrænser o.lign.

Programledere af forskellige projekter i kommunen. Samarbejdsleder. Facilitator og kontakttled til politikere med flere). Sikre forankring i kommune

Pleje netværkene i kommunen. Er kontakten til andre Science-kommuner for at få nye ideer

Koordinator i forhold til forskellige aktiviteter såsom Naturvidenskabsfestivalen, hvor der også var en del praktisk arbejde (med hjælp fra styregruppen)

At sikre at børnene får de kompetencer der skal til for at de kan få job. Arbejder meget med de "bløde" kompetencer

Sikre implementering (forankring gennem netværk). "Fjerner stenene i skoen" i forhold til lærerne

Tovholder for naturfagsundervisernetværket i kommunen. Står for sekretariatsdelen af netværket.

Arbejder meget med det strategiske, og vil gerne overlade det mere praktiske til andre

Igangsætter og processtyrende

I kommunen arbejder de på at splitte naturfagskoordinatorrollen op i en strategisk og en mere undervisningsorienteret del. Lige nu er det vanskeligt at nå begge dele fyldestgørende.

Ideelt set at beskrive strategier og få dem behørigt bearbejdet i de rette organer, så de bliver til praksis; men mest er det enkelte projekter

Sørge for at levere sparring udefra for at holde gang i tingene.

Holde kontakt til lærerne i forbindelse med udmøntning af udviklingsmidler og konkrete projekter.

At dyrke partnerskabsprojekter med privat-offentlig institutioner (fx forsyningssektoren)

Hjælpe med at realisere lærernes egne ideer og sørge for at organisere det nødvendig

At skabe udvikling gennem naturfagsvejlederne. Det er dog meget afhængigt af skolelederen. Når der er en ildsjæl og en leder som vil, så kan man rykke lærerkollegiet - ellers er det tungt

Sørge for velfungerende netværk, hvor lærerne kan udveksle ideer, få inspiration og hjælpe hinanden

Som tovholder, coach mm. på hele skoleområdet, så der skabes gode sammenhænge i undervisningen og de projekter, som foregår i kommunen som helhed.

⁶ Se også afsnittet "Samlet set" for eksempler på konkrete aktiviteter

Meget går gennem vejledernetværket, som indbefatter nyuddannede naturfagsvejledere på næsten alle skolerne og naturvejlederne fra naturskolerne

Som det fremstår af ovenstående, er der fortsat meget stor forskel på, hvordan naturfagskoordinatorfunktionen tolkes og udmøntes. Sammenholdt med 2009 dataene fremgår det, at der er nogle af naturfagskoordinatorerne som har bevæget sig fra rollen projektmanager, igangsætter og ”praktisk gris” til mere overordnede funktioner (strategisk, politisk, pædagogisk udvikling). Dette har kunne lade sig gøre i takt med, at det er lykkedes at beskrive arbejdsopgaverne og etablere forskellige grupper til at hjælpe med dem. Fx er der i nogle kommuner lærergrupper (fx naturfagsvejledere), som har fået overdraget ansvaret for afvikling af nogle af de tværgående events såsom Naturfagsmaraton, Naturvidenskabsfestivalen eller First Lego League. Efterhånden som det er lykkedes at inddrage nye aktører (fx i form af virksomheder eller andre forvaltninger) er der opstået nye muligheder for at uddelegere ansvaret for konkrete arbejdsopgaver, men også for at beskæftige sig med overordnede problemstillinger.

Denne udvikling er ikke generel blandt Science-kommunerne, men den er markant, hvor den har fundet sted, og er med til at demonstrere potentialet i at have en kommunal koordinator. Naturfagskoordinatorer kan være med til at fokusere indsatsen i kommunen og samtidigt distribuere ansvaret for at afvikle de konkrete tiltag til personer, som er tæt på praksis. Dette har vist sig at være en sund model for udvikling⁷. Vi er således begyndt at kunne se et mønster i naturfagskoordinatorernes rolle og funktion i de kommuner, hvor der er fundet stor udvikling sted. Tendensen er, at der opbygges tætte relationer mellem forskellige aktører både vertikalt og horisontalt organisatorisk set på samme tid. Det kan for eksempel være ved at lærernetværkene begynder at arbejde tættere sammen omkring konkrete projekter/opgaver og får ansvaret for at definere retningen for udvikling (horisontale relationer). Samtidigt bliver lærernetværkene mere synlige i kommune og opbygger også tættere kontakt med naturfagskoordinatoren, skoleledere/rektorer, museer og andre aktører, som har mere overordnede opgaver og ansvar (vertikale relationer). Dermed opstår der en naturlig kobling af selvstyrede projekter og de overordnede fælles målsætninger, som betyder, at den enkelte aktør ikke utilsigtet modarbejder andre gode initiativer i kommunen. Her spiller naturfagskoordinatoren ind som en afgørende figur for at sikre denne kobling.

For at komme med et konkret eksempel på det store potentiale i at arbejde ud fra en kommunalt forankret koordinator, så er man i en kommune i gang med at udarbejde en langsigtet handlingsplan for naturfagsudviklingen (bredt fortolket). Dette involverer at involvere såkaldte ”reflekterende teams”, der skal formulere en konkret handlingsplan for deres egen skole. Dette sikrer muligheden for at tilgodese lokale forhold og tidsrammer, så udviklingen bliver målrettet, men også realiserbar. Handlingsplanen skal passe ind i den kommunalt defineret idé om, at handlingsplanen skal være med til at fremme dannelsen af ”lærende fællesskaber” på skolen. Med udgangspunkt i de lokale handlingsplaner foregår der et parallelt politisk/strategisk arbejde i byrådet omkring udarbejdelsen af en kommunal handlingsplan, der skal sikre, at udviklingsrammerne bliver fornuftige og sammenhængende. Uden en kobling mellem praksis på skolen og det kommunalpolitiske niveau gennem naturfagskoordinatorens arbejde (sammen med sparringspartnere på samme niveau), ville en koordination af indsatsen på disse to niveauer være yderst usandsynlig.

7 Se fx Michael Fullan: Leadership & sustainability, 2005. Corwin Press

Naturfaglige kulturer

I interviewene var der indikationer på, at der i nogle kommuner var begyndt at være en produktiv naturfaglig kultur på forskellige niveauer. Her er det meget vanskeligt at generalisere, hvor og hvordan dette kom til udtryk, men følgende eksempler kan være med til at illustrere nogle af de positive tegn⁸:

- Jeg hører flere og flere der siger: vi er jo en Science-kommune, og der er flere lærere efterhånden som melder sig til projekter, men der er ikke så mange lærere som ikke allerede er en del af det
- Der er stor forståelse fra skolelederne, men der er også en vis misundelse fra andre faggrupper. Skolechefen er dog med til at fastholde skoleledernes indsats ved at rose og direkte tiltale vigtigheden af deres fortsatte indsats.
- Der er sket et skred politisk fra satsning på oplevelsesøkonomi over til at ville satse på naturvidenskab i kommunen
- Lærere kommer med forslag til naturfagskoordinatoren om nye tiltag og ideer (fx et Robolab kursus)
- Der var kampvalg om at komme med i naturfagsbestyrelsen på trods af, at der ikke er penge i det. Hver gang der er møde, så dukker borgermesteren, skoledirektøren, skolechefen og den pædagogiske konsulent op.
- Mange lærere på forskellige uddannelsesniveauer har opdaget, at der kommer et nyt netværk og har udtrykt interesse i at komme med
- Når vi slår en naturfaglærerstilling op, så er der 60-80 ansøgere
- Science-kommuneideen er blevet af tænkningen, som gennemsyrrer hele arbejdet i kommunen. Politikerne ser relevansen og nytten af ideen. Derved er projektet blevet forankret bredt i kommunen (bl.a. i de andre forvaltninger).
- Science skal være synlig for borgerne.
- Man har arbejdet meget på at udvikle lokale naturfaglige kulturer på de enkelte skoler, hvilket indebærer, at lærerne skal arbejde mere fokuseret og bevidst med at udvikle naturfagene. Det er faktisk ikke muligt at være ret kontrær her. Både skolechefen og udviklingschefen er meget rundt på skolerne for at hjælpe dem fremad.
- Naturfagsmaraton, mobilt science center, naturvidenskabsfestivalen, grønt flag er allerede tradition i kommunen
- Science-kommuneprojektet har rykket ved tænkning hos bl.a. naturfagskoordinatoren i og med, at man nu (i modsætning til for ti år siden) gerne vil og kan arbejde med private virksomheder.
- Kan mærke at der kommer flere og flere lærere med år for år
- Lærernetværket er frivilligt og de får IKKE timer til det netværk, men lærerne melder sig alligevel til forskellige aktiviteter
- Der var sundt for lærerne i kommunen at møde lærerne fra de andre kommuner, så de kunne se, hvor godt de egentlig har det i deres egen kommune

Hver især udgør disse udsagn indikationer af positiv udvikling i kommunen på et kulturelt niveau. Dvs. på et niveau hvor tiltagene omkring naturfagene er begyndt afspejle sig i vaner, normer, traditioner, holdninger mm. blandt de væsentligste aktører i kommunen. Hvorvidt alle disse eksempler kan tilskrives Science-kommuneprojektet alene, kan man ikke sige, men listen peger på,

⁸ Følgende er kun et udpluk af nogle af de relevante indikatorer for kulturforandringer. Dette er ikke en udtømmende liste, men blot illustrative eksempler fra interviewene.

at der ses mange forskellige indikatorer på en positiv udvikling i kommunen inden for de seneste år. Der var dog også en række negative indikatorer, som tydede på kulturelt baserede hindringer for Science-kommuneprojektet:

- Science er ikke på dagsordenen og der er ikke udsigt til at det bliver det. Der er en anden dagsorden lige nu pga. besparelserne.
- Blandt lærerne er der ildsjælene og så er der dem, der mener, at der kommer lige lovligt mange initiativer fra kommunen.
- Med besparelserne (bl.a. nedlægning af skoler) er det næsten ikke muligt at snakke om udvikling. Politikerne vil ikke gå med til at køre frem omkring udvikling i den sammenhæng.
- Der er en tendens til stigende pessimisme i forhold til udvikling generelt, da kommunen er i en del af udkantsdanmark og risikerer en affolkning.
- Lærerne var svære at få i gang med projektet og havde svært ved at tro på, at det ville blive en succes. Muligvis skyldes det dårlige erfaringer fra tidligere. ”De har haft svært ved at tro på, at de kan”
- Der er ikke noget forenende projekt i kommunen, og ikke noget brand på trods af, at kommunen i den grad har brug for det og også har potentialet
- Nogle af skolerne har svært ved at tænke sig ind i Science-kommuneprojektet, så det er de samme skoler, der går igen, når nye ting sættes i gang
- Naturfagskoordinatoren har tidligere forsøgt at samle lærerne omkring Naturvidenskabsfestivalen. Samarbejdede bl.a. med skolebibliotekerne for at gøre det så tilgængeligt som muligt, men de droppede indsatsen efterhånden, da der ikke var nok tilslutning blandt lærerne.
- For et par år siden var den kommunale skolepolitik meget proaktiv, men nu er den mere reaktiv. Det har præget holdningen hos de nærmeste chefer. Men nu er der ved at være en vis stabilitet. Det er ikke en ideologisk modvilje, men der skal skubbes på for at komme igennem.
- Der har været en oplevelse af, at man kunne få penge ud af erhvervslivet, og man har ikke helt set, hvordan Science-kommuneideen kunne bruges i den sammenhæng.
- Man skal rykke en del for at få lærerne til at tilmelde sig tilbud. Det har dog hjulpet, at der er et vejledernetværk.

Som det fremgår af ovenstående lister, er der mange forskellige kulturelle faktorer i spil, som har konsekvenser for Science-kommuneprojektet. Hver især udgør de indikatorer for udvikling eller barrierer for udvikling i den enkelte kommune, men samlet set tyder det på, at Science-kommuneprojektet (på trods af begrænsningerne) allerede har sat sig spor på forskellige niveauer.

En indikator for kommunernes satsning på naturfagene kan ses i prioriteringen af efteruddannelse af naturfagslærere i kommunen. I forbindelse med at regeringen afsatte 230 mill. til efteruddannelse af lærere og skoleledere i perioden 2007 til 2009 under navnet Styrkelsen af folkeskolen, var det tanken, at der bl.a. skulle uddannes naturfagsvejledere med et pædagogisk diplom (PD) uddannelse på hver skole i landet. Dette var i overensstemmelse med anbefaling 4 i den nationale handlingsplan ”Fælles Løft”⁹, som lagde op til at alle skoler i 2010 skulle have en naturfagsvejleder. Derfor blev der både i 2009 og 2010 spurgt ind til, hvor vidt der i kommunen var en lærer på hver skole, som havde denne funktion.

⁹ Undervisningsministeriet (2008). Et Fælles Løft - Rapport fra arbejdsgruppen til forberedelse af en National Strategi for Natur, Teknik og Sundhed. København: Undervisningsministeriet.

I samtalen med naturfagskoordinatorerne fremgik det, at selv om mange af kommunerne havde valgt at satse på efteruddannelse, havde man valgt mange forskellige modeller for efteruddannelsen. Nogle kommuner benyttede sig af tilskudsmuligheden og sendte repræsentanter fra hver skole på PD uddannelsen. Andre udarbejdede deres egne kurser med elementer fra PD uddannelsen. Andre igen satsede på flere kortere efteruddannelsesforløb eller havde slet ikke afsat centrale midler til efteruddannelse og overladt det til forhandling på den enkelte skole. Det var således ikke muligt at få et enkelt billede af kommunernes satsning på efteruddannelse af naturfagslærere. Derfor spurgte jeg ind til, i hvilken udstrækning naturfagskoordinatorerne mente, at der var naturfaglige repræsentanter på de enkelte skoler i kommunen. Dette blev i en del tilfælde opfattet som ensbetydende med en naturfaglig kontaktperson (og ikke nødvendigvis én med vejleder funktion), hvilket jeg ikke anfægtede i interviewene. Resultatet ses af følgende:

2010 middelværdi	3
2010 std. afvigelse	1,3
2009 middelværdi	2,29
2009 std. afvigelse	1,4

Tabel 4: Hvorvidt findes der en naturfaglig repræsentant på de enkelte skoler i kommunen?

Som det fremgår, synes der at være en pæn stigning fra 2009 til 2010, men en nærmere statistisk undersøgelse viste, at denne lige akkurat ikke var signifikant ($U=128$; $n(18,21)$; Mann-Whitney U-test, $p<0,05$ niveauet). Med andre ord, er det ikke rimeligt at sige, at der er sket en fremgang på dette punkt, når man ser på Science-kommunerne samlet. Det dækker dog over væsentlige forskelle fra kommune til kommune, hvor der i enkelte tilfælde har været en væsentlig fremgang. Det er heller ikke alle kommuner, som har prioriteret efteruddannelse blandt naturfagslærerne i denne omgang og i særdeleshed ikke den forslåede model med en repræsentant på hver skole. Flere naturfagskoordinatorer gjorde tydeligt opmærksom på, at de satsede på at oprette kontakt til få frivillige lærere frem for fuld repræsentation fra skolerne i kommunen. Denne fremgangsmetode syntes også at have været mere succesfuld end gennemtvunget repræsentantskab på alle skoler. Således er tanken om en særligt kvalificeret naturfagsvejleder på hver skole ikke umiddelbart en del af tænkningen i Science-kommunerne på nuværende tidspunkt på trods af målsætningen i "Fælles Løft".

Netværk i kommunen

Et af delmålene for Science-kommuneprojektet har været opbygning af netværk på forskellige niveauer i kommunen. I 2009 fokuserede evalueringen især på eksistensen af lærernetværk, men i 2010 blev dette tema udvidet med en række andre vigtige aktørniveauer. I interviewene blev der lagt vægt på at finde ud af, hvorvidt naturfagskoordinatoren følte, at han/hun havde mulighed for at kommunikere med og få indflydelse på forskellige grupper af aktører¹⁰.

I hvilken udstrækning findes der netværk i kommunen...				
	blandt lærere	blandt skoleledere	på tværs af uddannelsesniveauer	blandt erhvervsvirksomheder
Gennemsnit	3,78	4,52	2,37	2,68
SD	1,22	0,6	1,53	1,14

Tabel 5: Opgørelse af netværk i kommunerne set ud fra naturfagskoordinatorernes perspektiv.

Som det fremgår af ovenstående, har de fleste kommuner etablerede netværk blandt skolelederne. Afhængigt af kommunernes størrelse var der i nogle tilfælde tale om flere netværk med forskellige fokusområder. Det fremgik af interviewene, at der var stor forskel på, hvorvidt den enkelte koordinator havde adgang til at deltage i disse netværk. I nogle kommuner var det meget umiddelbart at kontakte skolelederne ad den vej, mens andre måtte henvende sig direkte og enkeltvis til skolerne eller gå via skolechefen for at kommunikere med skolelederne.

Tilstedeværelsen af etablerede netværk blandt skolelederne skal altså tages som et udtryk for et stort potentiale for at samle indsatsen omkring udvikling af naturfagsundervisningen på dette aktørniveau. Men i praksis var det langt fra alle naturfagskoordinatorer, som reelt kunne udnytte dette potentiale.

Kigger man til lærernetværkene, så er der betydelige udsving blandt kommunerne, men generelt synes der at være etableret en eller flere former for lærernetværk i de fleste kommuner (se også temaet naturfaglige kulturer). Igen er der ikke tale om en bestemt form for netværk, men mange forskellige måder at samle lærerne på. Formålene med netværkene varierer fra at være mere formelle grupper, hvor der er afsat særlige timer til den enkelte lærer (fra ca. 20 til 50 timer pr. år) til rene græsrodsbevægelser baseret på frivillighed og fælles interesse. I en kommune forsøgte man at starte et lærernetværk blandt alle lærerne i kommunen meget tidligt, men det var for ufokuseret og løb derfor ud i sandet. I stedet forsøgte man med flere forskellige netværk fokuseret på forskellige dele af uddannelseskæden, hvilket tilsyneladende var meget mere effektivt, og deltagerne kunne bedre se meningen i at deltage.

Der er få eksempler på netværk, der går på tværs af uddannelsesinstitutionerne på forskellige uddannelsesniveauer i kommunen. I enkelte tilfælde har etableringen af naturfagsbestyrelser eller lærernetværk været med til at skabe netværk på langs af uddannelseskæden. Generelt synes der ikke at være tradition for den type netværk, og det peger på nødvendigheden af at arbejde mere bevidst med dette aspekt, hvis man ønsker en koordineret indsats på naturfagsområdet. Det samme gælder for kontakten til erhvervslivet. Få naturfagskoordinatorer kendte til eksistensen af netværk blandt erhvervsvirksomhederne i kommunen (fx gennem erhvervsråd, interesseorganisationer eller

¹⁰ Oprindeligt indeholdt interviewguiden også et spørgsmål om, hvorvidt koordinatoren følte, at vedkommende havde adgang til at deltage eller kommunikere med de pågældende netværk, men dette spørgsmål blev blandet så meget sammen med nedenstående, så det ikke var meningsfyldt at skelne mellem dem i svarene.

foreninger), og dermed var samarbejdet med erhvervslivet vanskeliggjort. Det betyder dog ikke, at der ikke findes eksempler på kommuner, der har haft succes med at involvere erhvervslivet. Som det fremgår af nedenstående figur, er det dog fortsat de færreste kommuner, som har valgt at satse på dette samarbejde og/eller har haft held med det på nuværende tidspunkt.



Figur 8: Figuren viser, at der er en stor spredning i kommunernes involvering af erhvervslivet. Samtidigt er det klart, at de færreste kommuner har etableret et samarbejde med erhvervslivet på nuværende tidspunkt.

Ungdomsuddannelserne og andre uddannelsesniveauer

Det har været en udfordring at få samlet indsatsen på tværs af uddannelseskæden. Megen fokus har og er fortsat på grundskoleniveauet (især folkeskolen), men i den seneste undersøgelse var der flere eksempler på tæt samarbejde med ungdomsuddannelserne (særligt STX og HTX). I flere tilfælde indgik undervisere og ledere fra ungdomsuddannelserne i naturfagsbestyrelsen og/eller i lærernetværkene. Der synes her at være sket en fremgang i både kvantitet og kvalitet på dette område, men det er ikke umiddelbart til at verificere systematisk ud fra interviewene.

SFO'er og børneinstitutionerne (helt ned til 0 år!) var også inkluderet i Science-kommuneprojektet i enkelte kommuner, ligesom enkelte kommuner også havde samarbejde med de videregående uddannelser omkring projektet. Her er det igen meget vanskeligt at uddrage et generelt billede af netværkene i Science-kommunerne, da lokale forhold har været afgørende for mulighederne for netværk på langs af uddannelseskæden og hvert tilfælde havde en særlig historie.

Naturfagsbestyrelse og Naturfagsstrategi

Der er ikke etableret markant flere naturfagsbestyrelser¹¹ i 2010 i forhold til 2009:

	2010	Ja	Nej	Total
Antal		10	12	22 ud af 24
<i>Antal i procent</i>		45	55	100
	2009			
Antal		12	10	22 ud af 22
<i>Antal i procent</i>		55	45	100

Som opgjort i 2009 evalueringen, så er sammensætningen og funktionerne for naturfagsbestyrelserne meget forskellige. Der er foretaget få større forandringer i de kommuner, hvor der var etableret naturfagsbestyrelser i 2009, men betydningen og funktionen af naturfagsbestyrelsen har været til diskussion flere steder. I nogle kommuner har man valgt, at oprette forskellige overordnede enheder til at tilgodese forskellige formål. Nogle steder var sammensætningen afgjort på forhånd af andre end naturfagskoordinatorerne, mens man andre steder udpegede medlemmer på baggrund af personlige relationer. For nogle kommuner viste det sig at være en fordel at starte med at oprette en naturfagsbestyrelse, som kunne virke som sparringspartner og bane vejen for Science-kommunen, mens man andre steder valgte at sammensætte en sådan gruppe efter projektet blev tilstrækkeligt synligt i kommunen. I enkelte kommuner har man helt fravalgt at etablere en naturfagsbestyrelse, da der ikke menes at være behov for en sådan. Som det blev sagt i et interview: *Det politiske er ikke så vigtigt – det er en intern udviklings sag. Politiske projekter, hvor man kan søge penge til en given ting er typisk mere kortsigtede.* Dette var dog en undtagelse, og de fleste kunne godt se en pointe i at engagere en bestyrelse. Men selv navnet ”naturfagsbestyrelse” viste sig vanskeligt at arbejde med af forskellige glimrende årsager i de enkelte kommuner.

Det er således fortsat uklart, hvordan en naturfagsbestyrelse kan fremme udviklingen i Science-kommunerne og hvilke funktioner en sådan bestyrelse kan/bør have. Det vil kræve nærmere casestudier at uddrage de gode eksempler i projektet, hvilket rækker ud over omfanget af denne rapport. Helt overordnet kan man dog sige, at nogle af de funktioner, som blev fremhævet som vigtige i forskellige kommuner var, at naturfagsbestyrelsen fx skal:

- Beslutte den overordnede strategi og vision for naturfagsområdet i kommunen
- Være med til at implementere (det praktiske niveau) og/eller sikre en implementering af strategier og visioner (det politiske niveau)
- Synliggøre projektet
- Sikre videndeling
- Evaluere indsatsen løbende
- Være med til at skabe nye muligheder for udvikling gennem gruppens netværk

¹¹ Det er faktisk de færreste kommuner, som omtaler en overordnet enhed i Science-kommuneprojektet som ”naturfagsbestyrelsen”. De fleste bruger betegnelsen ”styregruppen” og andre omtaler den som projektgruppen eller arbejdsgruppen. I denne sammenhæng bruges betegnelsen ”naturfagsbestyrelse” om alle disse enheder for nemheds skyld uanset det faktuelle navn.

Naturfagsstrategi

Der var ikke kommet flere Science-kommuner med naturfagsstrategier i 2010 i forhold til det forgående år¹². Der tegner sig også det samme brogede billede for naturfagsstrategierne rundt om i Science-kommunerne som for naturfagsbestyrelserne. Naturfagsstrategierne blev ligesom naturfagsbestyrelserne omtalt i mange forskellige termer. Også her var der tale om mange forskellige fortolkninger af, hvad naturfagsstrategien skulle omhandle, hvor langt frem den skulle række, hvem der skulle være med til at formulere den, hvilket niveau(er) i systemet den skulle henvende sig til mm. Igen var der så mange forskellige hensyn af forholde sig til, at det er vanskeligt at komme med et reelt bud på, hvordan situationen har udviklet sig i forhold til 2009. Gennemgående var det dog tydeligt, at man i de kommuner, som havde eller var ved at have udarbejdet en naturfagsstrategi, der var man bedre stillet i forhold til at få opbakning til forskellige tiltag. I de fleste tilfælde var naturfagsstrategien også med til at skabe en fælles vision for naturfagsområdet, som forpligtede og fokuserede indsatsen.

12 Faktisk var der i opgørelse én mindre i 2010 i forhold til 2009, men det kan forklares med variationer i fortolkningen af spørgsmålet og med at der er to ekstra kommuner med undersøgelse 2010.

Erhvervslivet og andre aktører

Overordnet set, er der tilsyneladende ikke sket nogen større udvikling med hensyn til at få skabt et tættere samarbejde med erhvervslivet.

I hvilken udstrækning er erhvervslivet involveret i Science-kommuneprojektet på nuværende tidspunkt		
	2009	2010
Overhovedet ikke	10	9
Ikke særligt	7	8
Mellem	2	3
Til dels	1	2
Meget	1	1
<i>Total</i>	<i>21</i>	<i>23</i>

Bag disse tal fremgår det af interviewene, at enkelte kommuner har haft større held til at inddrage erhvervslivet, men som det fremgår, er det fortsat et fåtal. Desuden skal det fremhæves, at der er en meget stor diversitet i, hvem der indgår i den sammenhæng. For nogle kommuner, er der tale om strategiske aftaler omkring en langsigtet udvikling af naturfagene i tråd med Science-kommunemodellen (strategisk/politisk), mens man andre steder har lavet konkrete forløb i samarbejde med enkelte virksomheder (projektbaseret).

Hvis man ikke kun fokuserer på erhvervslivet, men på eksterne aktører (i mere generel forstand), som kan bidrage til naturfagsundervisningen, så tegner der sig et billede af stor kreativitet i forhold til samarbejdspartnere. Se blot nogle af nedenstående eksempler på aktører, der er i spil på nuværende tidspunkt:

- Idrætsudvalget
- Kommunale forvaltninger fx Miljø og teknik, Teknisk forvaltning, Børneforvaltningen
- Årslev forsøgscenter
- Naturskolen
- Uddannelsessteder såsom HTX, STX, handelsskoler, EUC, Aarhus Universitet, SDU, Dalum landbrugsskole
- Virksomheder såsom Danfoss Universe, VESTAS
- Project Zero
- Erhvervsrådet
- Naturfaglige besøgssteder såsom Eksperimentarium, Vandspejlet, Regnskoven, Kulturhistorisk museum
- Hvidovre Hospital
- Dansk IT
- Center for undervisningsmidler

Ovenstående er blot nogle udvalgte eksempler, som illustrerer diversiteten i eksterne aktører, der er i spil på nuværende tidspunkt. Omfanget og indholdet i samarbejdet med disse aktører er lige så forskelligt som aktørerne selv, hvilket dels peger på et stort potentiale for at finde inspiration til naturfagsundervisningen og stor kreativitet i Science-kommunerne i forhold til at skabe nye samarbejdsrelationer. Men samtidigt peger det på et voksende behov for at undersøge, hvordan disse aktører påvirker kvaliteten og udbyttet af naturfagsundervisningen. Og dette vil være en betydelig opgave, som ikke kan omfattes her.

Synlighed

Et centralt delelement og en væsentlig forudsætning for Science-kommuneprojektets succes omhandler, hvordan og hvor meget projektet synliggøres relevante steder. I Science Team K projektet (<http://www.formidling.dk/sw460.asp>) viste det sig, at synligheden af projektet var med til at facilitere udviklingen i projektet. Her arbejdede projektlederne bevidst med at ”brande” projektet for at skabe en fælles bevidsthed og retning for projektet på forskellige niveauer. En af pointerne med dette var at skabe opmærksomhed blandt forskellige aktørgrupper, som derigennem kunne gøres interesseret i projektet, fx politikere, forældre, skoleledere eller andre personer med indflydelse.

Tilsvarende har det været et delelement i Science-kommuneprojektet, at naturfagskoordinatorerne skal arbejde for at skabe opmærksomhed omkring projektet.

I hvilke grad er Science-kommune projektet synligt ift...						
	Pressen	Det politiske niveau	Skoleledere	Naturfagslærere	Forvaltning	Offentligheden
Gennemsnit	2,58	2,83	3,5	3,67	3,75	2
SD	1,27	1,49	1,16	1,2	1,29	1,36

Tabel 6: Opgørelse af synligheden af Science-kommuneprojektet i forhold forskellige aktører i kommunen. Med det politiske liv refereres til, om der forefindes politiske dokumenter, som er med til at synliggøre Science-kommuneprojektet (fx i kvalitetsrapporten).

Som det fremgår af interviewundersøgelsen, er Science-kommuneprojektet på nuværende tidspunkt mest synlig i forvaltningerne, blandt skoleledere og naturfagslærere i grundskolen. Dette er ikke overraskende i og med at langt de fleste (16 ud af 24) af de adspurgte naturfagskoordinatorer er ansat som konsulenter i forvaltningen¹³. Dermed er de i en stærk position til at skabe opmærksomhed på projektet specielt blandt disse tre grupper. I flere tilfælde var det dog ikke så meget Science-kommuneprojektet respondenterne refererede til, men derimod den mere overordnede satsning på naturfagene i kommunen (især i de ”overlappende” kommuner).

Som sådan er Science-kommuneprojektet tilsyneladende fortsat ikke et stærkt brand i de fleste kommuner. Flere argumenterede også for, at det ikke var nødvendigt, da de havde andre dagsordener omkring udvikling af naturfagene. Men en del af Science-kommuneideen er at forsøge at sætte ellers isolerede initiativer ind i en større ramme, så man kan få mere effekt ud af dem. Derfor kan der være en pointe i at synliggøre Science-kommunen i forbindelse med tiltag, som har relevans for naturfagsundervisningen. Derved kan man opbygge en fælles ide omkring prioriteringen af naturfagene, som kan være med til at bane vej for nye ideer og nye interesserede aktører såsom erhvervslivet og politikere, som ikke er så betydningsfulde i forhold til Science-kommunerne på nuværende tidspunkt.

De forskellige kommuner har forskellige tilgange til at skabe synligheden i projektet, tilsyneladende afhængigt af typen af Science-kommune. Eksempelvis har de ”etablerede” Science-kommuner ikke samme behov for at skabe opmærksomhed om projektet som kommuner, der er i gang med at etablere sig (fx de ”overlappende” kommuner). Flere af respondenterne fra ”nystartede” Science-kommuner fortalte, at deres mulighed for at skabe synlighed var begrænset af, at de ikke havde så meget at vise frem endnu. Derfor satsede de heller ikke meget på at synliggøre Science-kommunen som helhed, men fokuserede på mindre delelementer i håb om at skabe gode eksempler.

Spørgsmålet er, hvornår det kan betale sig at satse på at skabe synlighed og på hvilke niveauer? Som det fremgår af følgende opgørelse af samtlige svar, er det primært gennem pressen, at man forsøger at markedsføre sig på nuværende tidspunkt (direkte gentagelser er fjernet af hensyn til overskueligheden):

13 Bemærk at flere Science-kommuner har mere end én naturfagskoordinator

Hvordan synliggøres Science-kommune projektet?

- Ikke nogen nærmere plan – det er lidt tilfældig, da det er ikke nogens opgave
- Gennem lokalpressen, når det kan lade sig gøre. Men især internt i forvaltning (politisk arbejde)
- Det har ikke været prioriteret indtil videre
- Gennem projekterne, hvor lærerne skal skrive en nyhed, når de har lavet noget
- I forbindelse med events (fx forskningens døgn)
- Gennem kommunikationsafdelingen
- Bl.a. gennem direkte kontakt til lokalpressen, skolelederne. Men ellers ikke..
- Direkte kontakt til lokalavisen
- Der arbejdes på en ny strategi efter at lokalavisen ikke længere kan dække den slags
- Fx ved at vise projekter frem
- Har kun hjemmesiden, men vil arbejde med pressen
- De skal arbejde med pressen og tydeliggøre projektet, også ude hos eleverne
- Ud over at synliggøre det alle mulige steder og på forskellige måder, så benyttes også nyhedsbreve, kommunens hjemmeside og de har fået en del artikler i pressen (de har en hot-line)
- Har haft fat i journalisterne hver gang der har været en begivenhed
- Der har været en del offentlige begivenheder og masser af presse
- Kommunen er også klimakommune og det ligger under Teknisk forvaltning, som har mange flere penge, så det er svært at trænge igennem med Science-kommuneprojektet
- Ikke umiddelbart aktuelt
- Der er fokus på så mange områder i folkeskolen i øjeblikket, så Science-kommuneprojektet ville kun få dårlig reklame, hvis koordinator henvendte sig til pressen på nuværende tidspunkt
- Kommunikationsafdelingen i kommunen, men koordinator henvender sig også selv til pressen (med skiftende held) - der er mange hits at finde i infomedia på den baggrund
- Projektgruppen har snakket om at lave en årsplan for skolerne, så de kan se hvilke events og projekter, der løber af stablen i kommunen i god tid. Koordinator er blevet meget mere opmærksom på vigtigheden af at koordinere tilbuddene og at kommunikere dem ud.
- Branded ”Science kommune” har ikke været brugt bevidst
- Koordinator er uddannet journalist og er bevidst om, at de på et tidspunkt skal arbejde på at brande projektet, men har ikke haft overskud til det endnu og mener ikke det har været relevant endnu.
- Nogle skoler er gode til at komme i avisen, men det er lidt tilfældigt. De er ikke så bevidste om at bruge ordet science i den sammenhæng

I de fleste kommuner tænkes synlighed primært opnået gennem kontakten til forvaltningen og gennem lærernetværkene. Flere kommuner har dog faste rutiner i forhold til pressen gennem kommunikationsmedarbejdere eller mere direkte kontakt til presse. Generelt var der dog ikke tale om systematisk synliggørelse af Science-kommuneprojektet, men snarere en synliggørelse af indsatsen på naturfagsområdet.

Selv om der synes at være en bevidsthed omkring vigtigheden af at synliggøre indsatsen, så er der tilsyneladende også meget forskellige behov og strategier for synliggørelse. En koordinator påpegede, at der kunne være et problem i at markedsføre Science-kommuneprojektet på bekostning af andre aktører, som var med til at bidrage til udviklingen af naturfagsundervisningen uden at være en erklæret del af Science-kommuneprojektet. Således kunne der opstå konflikter omkring

opmærksomheden, hvis Science-kommuneprojektet blev opfattet som en konkurrent til andre tiltag frem for en måde at forsøge at samtænke de eksisterende tiltag.

Der var dog flere eksempler på, at koordinatorene havde fået etableret Science-kommuneprojektet (i den form, de nu havde valgt at markedsføre det) som et brand i en grad, at fx presse, lærere, politikere var begyndt at henvende sig til koordinatorene af sig selv for at trække på de etablerede ressourcer. I enkelte tilfælde havde koordinatorene haft held til at bruge projektet som en kile ind til forskellige eksisterende ressourcer i kommunen på mange forskellige niveauer (se diversiteten af aktører under temaet "Erhvervslivet og andre aktører"). Succesen med at synliggøre mulighederne i en kommunal koordination omkring naturfagsområdet, har således medført en række afgørende holdningsskift blandt disse kommuners aktører, som kan være med til at påvirke naturfagene positivt i lang tid fremover.

Råd fra naturfagskoordinatorerne

I forbindelse med det nationale netværksmøde i Horsens i 2010 blev det foreslået af koordinatoren i Horsens, Michelle Bryde Nielsen, at evalueringen kunne inkludere et punkt omkring koordinatorernes bedste erfaringer i Science-kommuneprojektet indtil videre. Således klogere har jeg valgt at inkludere et afsnit om de bedste erfaringer indtil videre.

Nedenstående er samlet til inspiration for naturfagskoordinatorerne selv, men også alle andre, som befinder sig i en situation, der minder om deres. Det er ikke en valideret liste af erfaringer. Det er simpelt hen naturfagskoordinatorernes egne vurderinger af ”hvad der har virket”, og alle skal tages med det forbehold, at forholdene i den enkelte kommune kan have været afgørende for udfaldet af de nævnte erfaringer. Det ligger desværre også ud over denne evaluering omfang at gå i detaljer med de enkelte tiltag, naturfagskoordinatorerne nævnte, så de opgøres kun på listeform her. Af hensyn til løftet om anonymitet er visse forslag udeladt eller omskrevet ligesom gentagelser er fjernet for at hjælpe overblikket. Hvis man ønsker nærmere detaljer omkring de enkelte punkter, kan man enten afsøge Science-kommune wiki'en eller kontakte evaluatoren (jans@ind.ku.dk), som evt. vil kunne give yderligere oplysninger.

Hvilke tre tiltag betragter du som de vigtigste at videregive til andre kommuner?

- Brug events som: Stand up fysik, science summer camp, naturfagslærerdag (”man følte virkeligt, at man var en del af en SK”)
- Sørg for, at arbejdet i netværkene bliver gensidigt forpligtende
- Afhold netværksdage i samarbejde med erhvervslivet. ”Det er besværet værd”
Etabler skole til skole netværk i samarbejde med en virksomhed eller uddannelsesinstitution
- Bring lærere fra folkeskolen sammen med lærere fra ungdomsuddannelsen
Lad lærernetværket arbejde som græsrodder ud fra devisen: Hvad kan vi gøre for dem og ikke omvendt.
- Sørg for, at lærerne kontakter pressen eller naturfagskoordinatoren, så gode forløb kan videreformidles
- Giv god tid til at opbygge relationer: deltag personligt i events og brug tid sammen med folk
- Sørg for, at der er flere om naturfagskoordinatorarbejdet med komplementerende kompetencer. Det er en stor fordel at kunne sparre med hinanden, at kunne have kontakt med flere forvaltninger, det gør arbejdet sjovere og giver adgang til mange flere muligheder
- Afhold Science Camp
- Brug kræfterne på projekter, hvor man kan få ejerskab (både som koordinator og som lærer) og kun de projekter som faktisk kan gennemføres
- Inddrag børnehavepædagogerne – de vil meget gerne bidrage og er gode til at bringe ideerne videre
- Afhold naturfagsmaraton. Det er et godt koncept, da børnene arbejder i 10-12 uger ad gangen og de bliver fanget af det
- Arranger naturovervågning i samarbejde med Teknisk Forvaltning, hvor eleverne er med til at skabe autentiske data
- Sørg for, at alle skolerne i kommunen er med til at afholde naturvidenskabsfestivalen
- Lav en folder, som beskriver mulighederne for at komme ud af skolen (konkrete besøgssteder). Det kan give anledning til diskussioner og erfaringsudveksling blandt lærere og pædagoger på den enkelte skole.
- Sørg for at få etableret gode netværk mellem ildsjæle på tværs af organisationerne
- Få politisk opbakning

- Etabler et godt samarbejde med erhvervslivet (store lokale virksomheder). Det virker meget inspirerende på både lærerne og virksomhederne
- Sørg for, at der er en tovholder, som laver det praktiske (mødeplaner, referater, følger op) og som har tid til det - "En som har målet for øje"
- Sørg for, at lærerne får timer til at indgå i aktiviteterne i kommunen
- Etabler et velfungerende lærernetværk
- Sørg for, at der kommer skriftlige afrapporteringer omkring aktiviteterne på skolerne som bl.a. kan bruges til at afholde orienteringsmøder
- Sørg for, at aktiviteterne som iværksættes er praksisrelevante (kan kobles til nærværende hverdagsfænomener som convenience foods eller autentiske problemstillinger)
- Sikre en central koordinering af tiltagene i kommunen, så der opstår synergi og ikke konkurrence
- Involver skolelederne (send materialerne til skolelederne så de er orienteret, når du sender ud til lærernetværket)
- Brug ressourcer på netværk med lærerne (tid, events, synlighed, penge)
- Sørg for, at der kun er én person med ansvaret for de enkelte dele, så der ikke opstår tomrum omkring, hvem der tager sig af hvad. Der skal være klare rammer for arbejdet.
- Brug tid på at opsamle erfaringer i naturfagskoordinatorknetværket omkring, hvordan man får forskellige ting til IKKE at virke!
- Få inspiration fra science centre, hvor der er mange forskellige aktører samlet
- Sørg for at afholde kurser og events, hvor skolelederne kan se, at deres skoler har noget at vise frem, så de får ejerskab for naturfagsprojektet. Det gør også tiltagene meget synligt for alle andre. Det skal være tiltag, hvor man får rykket folk ud af deres vante rammer.
- Sørg for at opdyrke forankring, synlighed og ejerskab, hvor man kan, så tingene bliver en del af kulturen.
- Brug en ikke alt for kompliceret, handlingsorienteret synlighedsstrategi
- Tænk bredt (der er mange forskellige aktører, som kan bidrage, hvis de kan involveres)
- Etabler partnerskaber med skoler, virksomheder og organisationer omkring udvikling af entreprenørielle kompetencer og kreative/innovative processer
- Sørg for at skolelederkredsen har sagt ja til nye tiltag, "så man kan slå dem [skolelederne] oven i hovedet", hvis det senere viser sig at være svært at få dem til at bidrage
- Skab en konkret lokal event, så man kan få skabt synlighed blandt lærerne - der skal man så også invitere politikerne med. Så kan det rykke
- Vær opmærksom på viden/ressourcer i eksterne partnerskaber, så man ikke skal opfinde det hele selv (fx i form af CFU'er, forældre, skolebestyrelser mm.). "Der er rigtig mange ressourcer derude (ikke kun penge)"
- Man skal ikke basere naturbestyrelsen på frivillige deltager, men starte med at være mere bevidst om, hvad den skal kunne og gøre
- Arbejd på, at der er et politisk niveau med fra starten og hjælp dem til at forstå, hvordan den politiske forankring skal være - det skal være forpligtende
- Det handler om at synliggøre de tiltag, der allerede er tilstede i kommunen
- Man skal mødes jævnligt i lærernetværket - hvis ikke vi mødes jævnligt (4-5 gange om året), så drukner det
- Arbejd meget konkret med at ændre kulturen omkring skole/virksomhed samarbejder, så det ikke kun handler om enkelte projekter men kan vare ved
- Opbyg lærernetværk med naturfagsvejledere på hver skole gennem kurser og efteruddannelse
- Etabler First Lego League projekter. Det har kastet rigtig meget af sig

- Lad netværket blandt lærerne bygge på frivillighed og at man skal have et udbytte af at være der. En netværk, hvor man er synlig som konsulent. De skal vide hvad konsulent kan og der skal skabes et gensidigt tillidsforhold
- Hav opbakning bagud - de skal vide, hvad der foregår
- Etablering af skoler med naturfagsprofiler. De har blomstret og fået utrolig megen positiv omtale af det
- Husk pressen og politikerne hele tiden - ellers er chancen for at det forsvinder stor, selv om der sker meget på skolerne
- Saml flere lærernetværk: Man kan sagtens have flere former med forskellige formål
Gennem netværkene kan lærerne også bedre få deres ledelse med, sørg for at have føling med den enkelte skole, så det ikke kommer til at fylde for meget
- Afhold events og arrangementer som kun er for lærerne, så de har mulighed for at mødes og få faglig inspiration
- Struktur, struktur. struktur - har velbeskrevne netværk helt ud på skolerne. Hellere vente tre måneder og så have ordentlig struktur
- Hav gode partnere til sparring mm. En person er sårbar
- Få det til at hænge sammen med det, som foregår i forvejen (strukturer det)

Overordnet set, var nogle af de gennemgående tiltag, som blev fremhævet, opbygning af lærernetværk, afholdelse af events på tværs af institutioner, inddragelse af nye aktører (fx erhvervslivet), synliggørelse af arbejdet lokalt og generelt samt sikring af de politiske/organisatoriske rammer omkring nye tiltag. Disse tiltag er ikke overraskende også centrale i Science-kommunemodellen, så det er bekræftende, at naturfagskoordinatorerne oplever, at disse elementer er fremmende for udviklingen.

Konklusion

Diversitet og divergens

En af de fremtrædende observationer fra undersøgelsen i 2010 har været, at der ikke kan siges at være en entydig model for udformningen af Science-kommunerne. Science-kommunemodellen har fungeret som et fælles redskab til at starte mange forskellige udviklingsprocesser omkring det naturfaglige område og som sådan været delvist rammesættende for de fleste Science-kommuner. Imidlertid er det tydeligt, at fortolkningen og implementeringen i den enkelte Science-kommune har været meget forskellig.

I forhold til 2009 er der lidt flere kommuner, som er kommet et godt stykke vej i retning af målene opstillet i Science-kommunemodellen. Der er endnu flere kommuner, hvor der foregår en masse tiltag, som ikke umiddelbart ligger inden for Science-kommunemodellens mål, men som har betydning for naturfagsområdet. Feltet er i den grad præget af produktiv diversitet, hvilket i vid udstrækning er et udtryk for lokale tilpasninger til de vilkår og betingelser, som hersker i den enkelte Science-kommune. Der er rigtig mange positive kort- og langsigtede effekter at spore i Science-kommuneprojektet samlet set, men også stor divergens mellem kommunerne. Nogle kommuner har udvist enorm udvikling, mens andre stort set ikke har ændret sig i projektperioden. Der synes at være en markant adskillelse mellem de kommuner, som stadig er ”nystartede” og resten af kommunerne. De ”nystartede” kommuner står overfor en række udfordringer på mange niveauer, som adskiller dem fra de øvrige Science-kommuner.

Science-kommunemodellens udfoldelse

Der er mange tegn på, at Science-kommuneprojektet har sat positive spor rundt om i landet. Det ses i den uddannelsespolitiske debat på nationalt plan, i de enkelte kommuner og på skolerne i Science-kommunerne. Science-kommuneprojektet kunne dog godt gøres mere synlig på de forskellige niveauer, og de bedste erfaringer fra projektet er fortsat ikke så tilgængelige for andre interesserede, som man kunne ønske sig. Der findes efterhånden mange gode eksempler blandt Science-kommunerne på, at en kommunalt forankret koordination af naturfagstiltagene kan være med til at skabe udvikling og bedre udnyttelse af eksisterende ressourcer i kommunerne. Disse eksempler bør fremhæves yderligere og forklaringen på disse kommuners succes fortjener en nærmere undersøgelse. Derfor er der på nuværende tidspunkt planer om at følge denne undersøgelse op med case-studier i 2011.

Der er dog også tegn på, at udviklingen har været med til at skabe en markant spredning i, hvad det vil sige at være en Science-kommune. På nuværende tidspunkt er der Science-kommuner, der har en forankret naturfaglig indsats, ligesom der er kommuner, hvor der ikke er udsigt til at science bliver en væsentlig del af kommunens profil foreløbigt.

Det var ikke tanken med Science-kommunemodellen, at den skulle anvendes som opskrift på, hvad en Science-kommune skal være. Den har fra starten været tænkt til at skulle tilpasses til betingelserne og vilkårene i den enkelte Science-kommune. Som sådan var der heller ingen grund til at forvente, at Science-kommunerne skulle udvikle sig i helt samme retning eller i samme udstrækning. Som det fremgår af undersøgelsen, fortolkes delelementerne så forskelligt på tværs af kommunerne, at det er meget vanskeligt at sammenligne kommunerne. Men i de kommuner, hvor projektet har været en succes, er der opstået relationer blandt politikere, forvaltning, skoleledere og erhvervsliv, der rækker langt videre end implementering af Science-kommunemodellens delelementer. Det fremgår ikke tydeligt af denne rapport og bør derfor udfoldes mere grundigt på et andet tidspunkt.

De mest gennemgående værdifulde delelementer var opbygningen af lærernetværk, oversigt og koordinering af tiltag i kommunen og engagement af det politiske niveau. Opbygningen af lærernetværk har været et af de områder, som har haft stor prioritet blandt koordinatorene og været essentielt for udviklingen af praksis. Der findes mange forskellige variationer af lærernetværk i Science-kommunerne, men de mest succesfulde synes at være baseret på frivillig deltagelse fra lærerne frem for krav om repræsentation ovenfra. Koordinationen af de mange tiltag i kommunerne har været med til at sikre, at færre ressourcer spildes på u hensigtsmæssig konkurrence om opmærksomhed. Det har også været med til at skabe synlighed omkring naturfagene generelt i flere kommuner, hvilket har givet adgang til flere interesserede aktører og derved også flere ressourcer. Det politiske niveau har spillet en væsentlig rolle i de kommuner, hvor man har set større udvikling. Det synes som om, at efterhånden som indsatsen udbredes, opstår der et behov for at inddrage det politiske niveau for at kunne komme videre. Det har været værdifuldt for koordinatorene, at kommuner har skulle forpligte sig til at implementere Science-kommunemodellen og formulere en naturfagsstrategi. Den forpligtelse har mange steder været en legitimering af indsatsen på naturfagsområdet. Samarbejdet med erhvervslivet (og andre utraditionelle aktører i kommunen) synes også at rumme store potentialer, men der er endnu få eksempler på kommuner, hvor dette er blevet en væsentlig faktor i udviklingen på naturfagsområdet.

Udvikling af naturfagskoordinatorens rolle og funktion

Det er fortsat få naturfagskoordinatorer, som får tildelt særlig tid til Science-kommuneprojektet på trods af, at de bruger en væsentlig del af deres arbejdstid på Science-kommunerelateret arbejde. Dette skyldes i vid udstrækning, at projektet ofte overlapper med mange af koordinatorens arbejdsfunktioner som konsulenter eller lignende i kommunen. I den udstrækning koordinatorene ellers føler, at de har mulighed for at disponere over deres tid, er dette tilsyneladende ikke noget problem. Men i de tilfælde, hvor Science-kommuneprojektet bare lægges oven i de øvrige arbejdsopgaver, er dette en alvor forhindring for udvikling. Tilsvarende er mangel på adgang til økonomiske ressourcer en alvor barrier i nogle kommuner. Det hænger dog ikke nødvendigvis sammen med den enkelte kommunes økonomi. I de kommuner, hvor det er lykkedes at koordinere indsatsen mellem flere større aktører (fx andre skoleledere, forvaltninger eller erhvervslivet), har det vist sig at være muligt få ressourcer til at gennemføre væsentlige tiltag også selv om kommunerne generelt ikke anses for at være rige.

I de kommuner, hvor hverken tid eller økonomi har været en begrænsende faktor, er der en tendens til, at naturfagskoordinatorrollen har udviklet sig fra at være præget af arbejde med konkrete og praksisnære tiltag, til at handle om mere overordnede problemstillinger. Det var markant, at naturfagskoordinatorerne i de ”nystartede” kommuner først og fremmest opfattede sig selv som initiativtagere, mens de øvrige ofte omtalte det politiske, strategiske og koordinerende arbejde. Dette er et tegn på, at forankringen af Science-kommuneideen kan starte med konkrete tiltag, men at der efterhånden opstår et behov for en mere helhedsorienteret tilgang. Der er således et vist sammenfald mellem kategorien af Science-kommune og naturfagskoordinatorens rolle og funktion.

Naturfagskoordinatornetværket

Der var fortsat meget stor tilfredshed med udbyttet af naturfagskoordinatornetværket – både regionalt og nationalt. Det fremgår dog også af interviewene, at der er ved at opstå to grupper i netværket baseret på, hvor langt kommunen er kommet i sine bestræbelser på at etablere lærernetværk, politisk forankring og naturfagsbestyrelser (i den form og funktion, den nu har i den enkelte kommune). Selv om naturfagskoordinatorerne i de mere fremmelige Science-kommuner fortsat står med meget forskellige udfordringer, er der en tendens til, at de ikke længere kan identificere sig med nogle af de udfordringer, de ”nystartede” står overfor. Derfor peger flere af naturfagskoordinatorerne, som var med fra starten, på at de ikke længere får det samme udbytte af

de nationale møder som i starten, da nogle af diskussionerne kredser om problemer, som de ikke længere står med. Det vil derfor blive en udfordring for projektledelsen at finde emner og indlæg til møderne, som fremover kan tilfredsstille alles interesser og behov. Alternativt må netværket i højere grad opdeles funktionelt efter behov til møderne, så alle får det maksimale udbytte af møderne.

Science-kommuneprojektets fremtid

Da Science-kommuneprojektet formelt udløber marts 2011, er der blandt naturfagskoordinatorerne en del bekymring for, hvordan Science-kommunenetværket skal kunne fortsætte. På nuværende tidspunkt er der ikke udsigt til at kunne fastholde det nationale netværk. Der er heller ikke megen tiltro til, at Science-kommuneprojektet vil kunne fortsætte uden Hans Colind Hansen ved roret. Da Science-kommunekoordinatorerne har oplevet, at projektet var med til at give en afgørende legitimitet til at fokusere på naturfagene, er der også en udpræget bekymring for, at afslutningen af projektet kan betyde, at satsningen dør ud flere steder. Der er i vid udstrækning behov for at fastholde netværket for at fastholde indsatsen. Således er Science-kommuneprojektet endnu ikke bæredygtigt som helhed, selv om mange kommuner har etablerede gode platforme for videre udvikling. En fortsættelse af Science-kommunenetværket kunne være oplagt knyttet til en national/regional instans såsom centeret for Natur, Teknik og Sundhed.

Hvis det bliver muligt at fortsætte i en form, der minder om den nuværende, vil det være væsentligt at definere, hvad der kræves for at være en Science-kommune. Indtil videre har medlemskabet været afgjort ved en politisk beslutning. Men spredningen i udformningen af de nuværende Science-kommuner risikerer at gøre betegnelsen "Science-kommune" meningsløs. Der vil være behov for at definere nogle klarere kriterier for, hvad det vil sige at være en Science-kommune. Delelementerne beskrevet i projektbeskrivelsen har vist sig at være for upræcise til at fungere som entydige retningslinier, selv om den grundlæggende idé i Science-kommunemodellen synes at fungere godt og enkelte delelementer har vist sig nyttige (især lærernetværk, kommunal koordination og etableringen af en naturfagsbestyrelse/naturfagsstrategi).

Uanset hvilke kriterier, der opstilles for de fremtidige Science-kommuner, bliver det vigtigt at vurdere i den enkelte kommune, om de har mulighed for at leve op til de opstillede krav inden for en overskuelig periode. Især kommuner, som kan betragtes som "nystartede" bør overveje, om de fortsat har mulighed for og lyst til at være en del af Science-kommunenetværket, hvis kravene skærpes.

Uanset om og hvordan de nationale netværk kan fortsætte, vil det være vigtigt at indsatsen i de kommuner, som på nuværende tidspunkt har investeret meget i at skabe udvikling i kommunen, ikke opfatter afslutningen af det formelle Science-kommuneprojekt som afslutningen af indsatsen. De mange positive tiltag i kommunerne er endnu ikke nødvendigvis blevet institutionaliseret, og er derfor ikke levedygtige af sig selv. Udviklingen i Science-kommunerne vil hurtigt kunne forsvinde, hvis ikke der findes en bæredygtig model for at fastholde kvaliteten af indsatsen både i kommunerne så vel som i det nationale netværk.