

Naturfagsstrategi for Dragør Kommune

Forord

Naturvidenskab er en af de fundamentale grundstene i det moderne samfund, og en grundlæggende del af børn og unges almindelse. De aktuelle udfordringer som verden i dag står over for, som bl.a. FN's 17 verdensmål peger på, kan ikke løses uden naturvidenskaben. Børn og unge skal forstå naturvidenskabens sammenhæng med verdens økonomiske, miljømæssige og sociale udfordringer. Der er i dag fokus på, at innovation, kreativitet og håndværksmæssige færdigheder er rigtige veje til et bæredygtigt liv.

Børn og unge skal stifte bekendtskaber med sociale og globale udfordringer som fx klimaforandringer og affaldssortering. Lokalt i Dragør Kommune er der en stigende opmærksomhed på, at stigende vandstande og vindpåvirkning medfører en øget risiko for stormflod og behov for nye diger. En naturfagsstrategi vil netop inddrage lokalområdet, ikke mindst skolernes elever, i arbejdet med lokale og konkrete løsningsforslag og -muligheder for at imødegå disse udfordringer.

At være ude i naturen, at undersøge, reflektere og afprøve, bruge sine sanser og konstruere ved hjælp af de fundamentale data fra nærområdet er også en dejlig inspirerende og motiverende måde at gå i skole på. Og det er nærliggende, at eleverne i Dragør netop benytter sig af de store fordele, nærområdet med de blå og grønne områder og byen selv byder på. Motivation i den daglige undervisning efterlyses også, bl.a. i Kvalitetsrapporten, og det er et klart ønske og formodning, at en styrkelse af naturfagene med denne strategi kan medvirke til en sammenhængende og varieret dag, der øger motivation og de naturfaglige kompetencer hos vore elever.

Indsatsområderne og anbefalingerne i naturfagsstrategien er i tråd med den nationale naturvidenskabsstrategi, og vi er i Dragør Kommune glade for, at kunne betone vigtigheden af naturfag og dermed give eleverne på vore skoler en mere motiverende, alsidig og varieret skoledag, der gør dem endnu bedre i stand til at træffe rigtige valg for deres videre liv og uddannelse.

Lisbeth Dam Larsen
Skoleudvalgsformand

Eik Bidstrup
Borgmester

Dragør Kommune, november 2019

Indledning

Naturfagsstrategien for Dragør Kommune 2019-2022 er udarbejdet i et samarbejde mellem naturfagslærere, pædagoger, ledelse og kommunens naturfagskoordinator. I efteråret 2017 tilmeldte Dragør Kommune sig Astras¹ Udviklingsrum 2017-19, der har til formål at facilitere, at de deltagende kommuner udarbejder en naturfagsstrategi og generelt fremmer naturfagsområdet. Udviklingsrummet har fungeret i 2017 - 2019 og trukket på hidtidige erfaringer og anbefalinger til kommunale naturfagsstrategier samt den nationale Naturvidenskabsstrategi og Teknologipagten.

Strategien er blevet til gennem workshops i Astra-regi samt lokale workshops mellem naturfagslærere og pædagoger på de tre skoler i Dragør kommune og indstillet til videre politisk drøftelse og behandling efterår 2019.

”En naturfagsindsats, der er forankret bredt blandt politikere, forvaltninger og ledelse på skoler og institutioner for 0-18-årsområdet, er en stærk og bæredygtig indsats. Den sikrer det lange, seje træk med at skabe synergier i nationale, regionale, kommunale og lokale mål, og derigennem udvikles kommunens naturfaglige kultur.” (ASTRA, 2018, Forankring hos politikere, forvaltning og lokale ledelser)

Naturfagsstrategien retter sig mod Dragør Kommunes børn og unge i daginstitution, skole og SFO og retter sig derudover også mod alle ledere og medarbejdere, der arbejder inden for det naturfaglige område, samt politikere og forvaltningen. På sigt retter strategien sig også mod ungdomsuddannelserne og et samarbejde med erhvervslivet.

Naturfagsstrategien er fremlagt det politiske udvalg og vedtaget den xxxx



¹ Astra er det nationale naturfagscenter, der er etableret efter “Lov om oprettelse af et nationalt center for undervisning i natur, teknik og sundhed”, LOV 312 af 28/04/2009. Astra har bl.a. som formål at støtte læreres og institutionsleders arbejde med at styrke, forny og udvikle undervisningen i natur, teknik og sundhed samt relevante tilgrænsende fagområder i grundskolen, samt at yde støtte til udviklingsprojekter, der fremmer kvaliteten og fornyelsen af undervisningen i natur, teknik og sundhed samt tilgrænsende fagområder.

Vision

Vores vision er at udvikle en stærk og bæredygtig naturfaglig kultur, der styrker Dragørs børn og unges nysgerrighed, motivation og naturfaglige kompetencer/dannelse. Således vil eleverne fra skolerne i Dragør kommune få noget helt særligt med sig på deres videre vej mod en ungdomsuddannelse og et bæredygtigt liv.

Naturfagsstrategiens afsæt og formål

I Dragør Kommune er børn og unge dygtige til naturfag. I skolerne præsterer eleverne højt i deres afgangsprøvekarakter i naturfag, og det niveau vil vi som minimum bibeholde. Men på landsplan kan der i stigende grad konstateres en mangel på interesse for naturfagene, og derfor har vi en udfordring, der handler om at fastholde motivationen for naturfagene gennem hele skoleforløbet.

Strategien har til formål, at aktivere alle relevante involverede parter på byens skoler, institutioner og uformelle læringsmiljøer for at igangsætte en positiv udvikling med øget motivation og læring til følge hos eleverne inden for det naturvidenskabelige fagområde, således at det vil være et naturligt tilvalg for flere af de unge, når de efter folkeskolen skal vælge ungdomsuddannelse.

Det er også et stort ønske, at der skal være strategiske tiltag for at fastholde og tiltrække naturfagslærere, da disse må anses for at være de væsentligste aktører i hverdagens praksis. I forlængelse heraf har der også været et ønske om mere og bedre samarbejde på tværs af institutionerne for at løse op for den privatpraktiserende lærerpraksis og skabe professionelle læringsfællesskaber.

Den kommunale naturfagsstrategi kan blive en løftestang, en "motor" til at fremme den naturfaglige kultur i Dragør kommune og kan give naturfagsnetværket en vision, en handleplan og retning for naturfagsområdet, som vi i fællesskab arbejder hen imod.

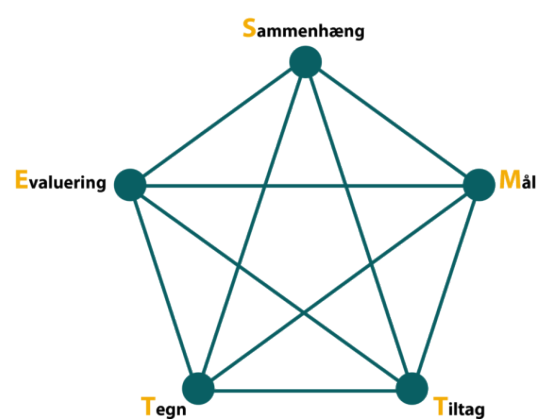
Mål med strategien

Som følge af ovenstående, er det muligt at opsætte følgende mål for strategien og dens operationaliserende handleplan:

- Børn og unge oplever større motivation og interesse for naturfagene.
- Børn og unges naturfaglige kompetencer styrkes, og det høje faglige niveau ved afgangsprøvene bevares.
- Det naturfaglige netværk styrkes både lokalt og på tværs af kommunens skoler og institutioner med et øget læringsfællesskab som resultat.

Naturfagsstrategiens vision og anbefalinger skal initieres og implementeres gennem dens handleplan, der både indeholder en central del og lokale dele, som den enkelte skole/institution udarbejder.

Strategien er et grundlag, der kan revideres og evalueres politisk hvert 3. år. Strategien følges af en dynamisk handlingsplan, der er



udarbejdet af lærere og pædagoger i Dragør kommune, der indeholder aktiviteter og tiltag, der skal initieres og gennemføres for at implementere strategien. Handlingsplanen skal forstås dynamisk, så der er løbende mulighed for at udskifte og opdatere enkelte aktiviteter.

For at handlingsplanen kan fungere operationelt vil den indeholde dels en centralt fastsat del, (anbefalinger til handlinger er indsat efter hvert indsatsområde), samt en lokal del hvor hver enkelt skole og institution kan agere med de specielle præferencer og muligheder, den pågældende institution nu engang har. Denne lokale del skal udarbejdes og evalueres en gang om året. (Der er en skabelon indsat til sidst i strategien). Derved sikres der et godt ejerskab til handlingsplanen.

Som udgangspunkt kan handlingerne i planen designes efter SMTTE-modellen (se figur 1), der er et kendt værktøj på alle institutioner i Dragør kommune. Kommunens naturfagskoordinator er en aktiv og sparrende del af i denne proces, både ift. centrale og lokale handlinger.

Figur 1: SMTTE-model

Indsatsområder og anbefalinger

Indsatsområde: Ledelse og læringsfællesskaber

Ledelser på alle niveauer skal understøtte naturfagsstrategien for, at denne kan gøre en forskel. Det er i denne sammenhæng centralt, at de enkelte ledelser sætter fokus på aktiv læringsledelse og professionelle læringsfællesskaber og understøtter, at fagteam kan professionaliseres, og at der kan ske en stilladsering af den naturfaglige kultur. Det kræver ressourcer at generere et fagteam, som både didaktisk og metodemæssigt skal kunne følge med den rivende udvikling, som naturfagene står midt i.

- a. *Fokus:* Med baggrund i en øget tidspresset hverdag, er det centralt at skulle lave nogle vigtige prioriteringer. Det anbefales, at der på ledelsesmæssigt niveau fokuseres på de enkelte indsatsområder og anbefalinger, som til gengæld implementeres og følges til dørs via handlingsplanen og ved, at ressourcepersoner tildeles en klar og tydelig rolle.
- b. *Læringsledelse:* Det anbefales, at ledelsen går aktivt understøttende ind i, hvad lærerne beslutter at samarbejde om, i hvilken udstrækning, og hvad der skal komme ud af det, fx ved at ledelsen deltager i udviklingsplaner/møder, viser oprigtig interesse for at udvikle medarbejdernes kompetencer til og muligheder for at skabe bedre undervisning og er med til at sætte mål for naturfagene ved at arbejde aktivt for at få projekter til at lykkes.

Anbefalinger til handlinger

- Ledelsen er en aktiv sparringspartner og går i aktiv dialog med naturfagsteamet og der sættes fokus på aktiv læringsledelse.
- Skolen/institutionen udarbejder (i et samarbejde mellem vejleder/ressourceperson, fagteam og ledelse) som en del af den samlede handleplan en lokal handleplan for

udvikling af naturfagene med udgangspunkt i den kommunale naturfagsstrategiens vision og indsatsområder.

- Den lokale handleplan tager udgangspunkt i en SMTTE modellen, der skaber sammenhæng mellem indsatser i naturfagene både lokalt og kommunalt. I handleplanen beskrives følgende: indsatser, mål og evaluering ift. strategiens temaer.
- Ledelsen prioriterer og viser interesse for at udvikle medarbejdernes kompetence fx ved at en gruppe af lærere/pædagoger deltager i naturfagskonferencen Big Bang.

Indsatsområde: Kompetencer og motivation

Gode intentioner skal følges op af konkrete muligheder. Derfor skal ressourcerne i videst muligt omfang også tilgodese strategien, og der skal hele tiden være opmærksomhed på kvalifikationer og muligheder for at udbygge disse på de enkelte institutioner.

- a. *Kompetencer*: Det anbefales, at det i forbindelse med fagfordelingen prioriteres, at undervisning i naturfag varetages af lærere og pædagoger med interesse, formel kompetence og kvalifikationer inden for det pågældende fag.
- b. *Samarbejdsflader*: Det anbefales, at ledelsen på de respektive skoler/institutioner understøtter samarbejdsflader, hvor lærerne og pædagoger får mulighed for at videndele og samarbejde.

Anbefalinger til handlinger

- Alle skoler/institutioner har en plan for kompetenceudvikling af sine naturfagslærere, så deres faglige og fagdidaktiske viden er tilsvarende og opdateret.
- Alle skoler opretter fagligt koordinerede naturfagsteam, der samarbejder om implementeringen af strategien og den lokale handleplan.
- På skoleledermøder redegør naturfagskoordinatoren 1-2 gange om året for den samlede naturfagsindsats.
- Alle skoler/institutioner samarbejder med den kommunale naturfagskoordinator og indgår i det kommunale naturfaglige netværk om implementeringen af naturfagsstrategiens vision.

Indsatsområde: Professionelle læringsfællesskaber og netværk

Det er vigtigt med en fælles naturfaglig diskurs og kultur, når vi skal løse vores kerneopgave - at gøre eleverne motiverede, engagerede og fagligt dygtige i naturfagene, så de udvikler kompetencer, de kan bruge i det 21. århundrede. Skolernes fagteams har potentiale til at udvikle sig mod tillidsbaserede professionelle læringsfællesskaber.

Samarbejde i naturfaglige netværk både lokalt og på tværs af skoler og institutioner kan styrke elevernes motivation og gøre naturfaglig dannelse til et fælles anliggende. Der er hos mange et stort ønske om "mere tid til at mødes" med klar tro på, at samarbejdet vil kunne udvikle og styrke den naturfaglige undervisning.

- a. *Organisering:* Det anbefales, at det kollegiale samarbejde formaliseres både internt på den enkelte skole og på tværs af skolerne/institutioner i kommunen, fx med en fælles kommunal naturfagskoordinator og lokale naturfagsvejledere og resursepersoner, der skal være nøglepersoner i arbejdet med at udvikle den lokale naturfaglige kultur.
- b. *Prioriteret tid:* Det anbefales i forbindelse med lærernes samarbejde, at der fastlægges fagteammøder, ligesom der gives mulighed for at udforske og udvikle egen praksis, herunder sparre hinandens praksis med fokus på gensidig inspiration og kompetenceløft. De allerfleste naturfagslærere vil gerne samarbejde med deres fagkolleger.

Anbefalinger til handlinger

- At alle skoler har en naturfagsvejleder/naturfaglig tovholder, som har tid til at støtte op om udviklingen af naturfagsområdet på den enkelte skole/institution og samarbejde med den kommunale naturfagskoordinator.
- Der etableres en funktion som fælles kommunal naturfagskoordinator, der kan være tovholder for implementeringen af den fælleskommunale naturfagsstrategi, og som har fokus på fælles koordinering, sammenhængskraft og på at skabe rammer for tværgående videndeling/sparring.

Indsatsområde: Fælles didaktisk indfaldsvinkel

Der arbejdes i den moderne og åbne skole og institution med problemløsning i autentiske kontekster, og i Dragør kommune er der udviklet mange undervisningsforløb i samarbejde med uformelle læringspartnere som fx Den Blå Planet, Ungdomsskolen m.fl. At prøve ting af, at eksperimentere, at turde satse, lave fejl, konstruere og innovere er en del af morgendagens bæredygtighed.

Samtidig er iscenesættelsen mere vigtig en nogen sinde før. Ikoniske begivenheder er ud over den indbyggede resultatglæde skabere af narrativer og er formidlingschancer, som alle kan have godt af at stifte bekendtskab med.

- a. *Didaktik*: Det anbefales, at den naturvidenskabelige, eksperimenterende og undersøgende tilgang til undervisningen indgår som aktiv komponent i et fælles didaktisk fundament med fx designtænkning, engineering, fablab-bevægelse o.lgn. ud fra en konstruktivistisk tilgang til læring.
- b. *PLC*: Det anbefales, at det naturfaglige personale aktivt samarbejder med det lokale PLC på den enkelte skole, og at PLC understøtter samarbejdet med den ekspertise, de i deres område naturligt stiller til rådighed.
- c. *Blå og grønne aktiviteter*: Det anbefales at flere læringsaktiviteter flyttes ud til blå og grønne områder, at der gøres brug af de samarbejdspartnere, der har ekspertise ude i felten.
- d. *Verdensmål*: Det anbefales, at de 17 verdensmål for en bæredygtig udvikling indarbejdes i alle skolers retning og ståsted og er med til at underbygge naturfagenes indsatsområder.
- e. *Særlige begivenheder*: Det anbefales, at skolerne/institutionerne i kommunen hver for sig, men også fælles, iværksætter ikoniske begivenheder/events. Begivenheder kan være naturvidenskabsfestival, naturfagsmarathon, polarskole e.lgn.

Anbefalinger til handlinger

- I den forbindelse arbejdes der med den eksperimenterende og undersøgende tilgang til undervisningen som aktive bidrag på baggrund af et fælles didaktisk fundament
- Hver for sig, men gerne fælles, iværksætter institutionerne ikoniske begivenheder/events. Dette skaber fællesskab, faglighed og formidling, der giver energi, synlighed og resultater. Begivenheder kan være naturvidenskabsfestival, naturfagsmarathon, polarskole e.lgn.

Skabelon til udarbejdelse af lokale handlingsplaner

Vision

Vores vision er at udvikle en stærk og bæredygtig naturfaglig kultur, der styrker Dragørs børn og unges nysgerrighed, motivation og naturfaglige kompetencer/dannelse. Således vil eleverne fra skolerne i Dragør kommune få noget helt særligt med sig på deres videre vej mod en ungdomsuddannelse og et bæredygtigt liv.

Temaer

Understøttelse af læringsfællesskaberne
Kompetencer og motivation
Professionelle læringsfællesskaber og netværk
Fælles didaktisk indfaldsvinkel

SMTT	Handleplan for:	Udarbejdet af: Dato:
Sammenhæng Baggrund Hvorfor er vi optaget af dette emne/område? Hvad er situationen?		
Mål Hvad vil vi gerne opnå? Hvad vil vi konkret opnå? Hvad skal være opnået når forløbsperioden er slut?		
Tiltag Handlinger Hvad gør vi? Hvad skal bidrage til opfyldelsen af målet?		
Tegn Konkretisering af målene Hvad skal holdes øje med for at se om vi nærmer sig målet?		
Evaluering Hvilke tegn er der på at vi har nået målene? Hvordan skal de enkelte mål evalueres? Hvordan kommer vi videre?		