

# Sciencestrategi



Langeland Kommune





# Sciencestrategi Langeland Kommune

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Forord</b>                              | <b>3</b>  |
| <b>Sciencestrategien</b>                   | <b>4</b>  |
| <b>Langeland Kommunes vision</b>           | <b>6</b>  |
| <b>Målgruppen</b>                          | <b>6</b>  |
| <b>Fokusområder</b>                        | <b>7</b>  |
| <b>Område 1: Naturfaglige netværk</b>      | <b>8</b>  |
| <b>Område 2: Samarbejde og samskabelse</b> | <b>9</b>  |
| <b>Område 3: Særlige initiativer</b>       | <b>10</b> |
| <b>Område 4: Implementering</b>            | <b>11</b> |



## Science – en del af løsningen

Jeg er utrolig glad for at kunne præsentere Langeland Kommunes Science-strategi, som skal sætte retningen for det vigtige naturfaglige område i skoler og dagtilbud de kommende år.

Vi lever i en tid, hvor miljø, klima og bæredygtighed er højt på dagsordenen. Vi er den første generation som for alvor mærker den menneskeskabte klimaforandring og en af de sidste generationer, som for alvor har mulighed for at vende udviklingen. De komplekse udfordringer vi står overfor, har alle det til fælles, at en del af løsningen skal findes indenfor det naturfaglige område. Det er derfor helt afgørende, at der skabes de bedste forudsætninger for spirende og inspirerende naturfagsmiljøer blandt børn og unge, som skal være kendetegnet ved nysgerrighed og kreativitet.

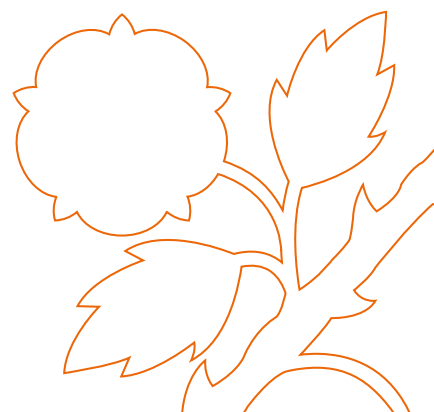
Med afsæt i den unikke langelandske natur, og i tæt samarbejde med eksterne aktører, skal strategien være med til at sikre en sammenhængende indsats, som med tiden skal ende i unge mennesker, der både forstår den naturfaglige kompleksitet og samtidig har mod og tillid til at handle. H.C. Ørsted står som et naturligt forbillede i denne sammenhæng.

Tak til alle som har bidraget til udarbejdelse af Science-strategien.

God læselyst!



Tonni Hansen  
Borgmester i Langeland Kommune



# Sciencestrategien

Sciencestrategien er en strategi for mange fag og for 0-18 års området. Strategien er tænkt som retningsgiver for kommunens vision og mål ift. arbejdet med naturens fænomener de kommende fire år, med respekt for at det er i hverdagen at forandringen sker. Det kræver, at det enkelte dagtilbud/skole omsætter ideer og tanker til konkrete handleplaner.

Strategien er udarbejdet i samarbejde mellem forvaltning og folkeskole, og med sparring fra eksterne læringsmiljøer og dagtilbud, og har som formål at understøtte det daglige arbejde på skoler og dagtilbud, så børn og unge sikres de bedst mulige rammer for møder med det naturfaglige område.



# Indledning

**Naturvidenskab og naturfag handler om at være nysgerrig, om at undres og om at undersøge. Nysgerrighed er en naturlig del af det at være barn og ung, og er den drivkraft, der skaber motivation og lyst til at lære mere. Det er naturfagernes vigtigste opgave at bevare, udvikle og understøtte den nysgerrighed ethvert barn har for naturens fænomener.**

Naturen rummer som autentisk sanserum uanede muligheder for både læring og læringsglemsel<sup>1</sup>. Undervisning i og med naturen giver plads til at få mange forskelligartede kompetencer i spil, og skaber oplevelser i undervisningen, der kan være med til at styrke læring, trivsel og sociale fællesskaber. Det er vigtigt, at der i det betydningsfulde arbejde med at udvikle dyb faglighed og praksisfaglighed hos eleverne, også gives plads til de uforudsete og overraskende elementer, hvor nysgerrigheden pirres, og hvor naturoplevelser får lov at være meningsfulde i sig selv.

Naturen på Langeland er alsidig, spændende og på samme tid knyttet til store personligheder som H. C. Ørsted. Med afsæt i øens kulturarv og naturmæssige mangfoldighed skal indsatsen på scienceområdet være med til at motivere og styrke elevernes kompetencer til at anvende naturvidenskab og naturvidenskabelige arbejdsmetoder, så de også inden for det naturfaglige område udvikler sig til vidende, handlekompetente og ansvarlige verdensborgere med dybe langlandske rødder.

De naturfaglige og teknologiske områder har stor betydning for Danmarks fortsatte vækst og velfærd, og vi har som samfund en vigtig opgave med at motivere kommende studerende til at søge de naturvidenskabelige, tekniske og sundhedsfaglige uddannelser. Verden står over for en lang række kom-

plekse udfordringer, der bl.a. omhandler bæredygtighed, klima, biodiversitet, pandemier, sundhed og miljø. Problemerne på disse områder, som bl.a. de 17 Verdensmål<sup>2</sup> også peger på, vil kun kunne løses med inddragelse af det naturvidenskabelige felt. Behovet for dyb naturfaglig forståelse, og evner til at omsætte denne viden til resultater, produkter og løsninger, er derfor større end nogensinde. Besiddelse af de fælles naturfaglige kompetenceområder<sup>3</sup> bliver sammen med 21. århundredes kompetencer<sup>4</sup> og en solid fagfaglig forståelse, det der i stadig højere grad efterspørges for fremtidens børn og unge.

Der er en markant interesse nationalt og internationalt for den tværfaglige bevægelse inden for naturfagsområdet kaldet STEM (Science - Technology - Engineering - Mathematics). I STEM-tænkningen er der fokus på anvendelse af naturfaglig viden og metoder i meningsfulde, samfundsrettede og/eller autentiske situationer. Denne tænkning åbner i høj grad op for, at uformelle læringsmiljøer, virksomheder, naturen og i det hele taget skolens omgivelser kan tage del i elevernes læreprocesser. Vi har som kommune en ambition at gøre STEM til rammeværk for undervisningen på hele naturfagsområdet, og gør en ekstra indsats for at etablere samarbejdsrelationer, der kan være med til at realisere dette.

Det er væsentligt at pointere, at naturfag også er teknologi, og at teknologi og digitale værktøjer har potentialer til at bidrage med mening og merværdi i naturfagsundervisningen. Det skal ses som et bidrag til at understøtte det undersøgende arbejde i fagene, hvor man bevæger sig fra legebaserede undersøgelser til mere systematiske og dybdegående undersøgelser undervejs i uddannelsesforløbet.

1. Tanggaard, Lene (2018) "Læringsglemsel"

2. <https://www.verdensmaalene.dk/>

3. undersøgelses-, modellerings-, perspektiverings- og kommunikations-kompetencer

4. <http://info.21skills.dk/>; [http://www.p21.org/storage/documents/P21\\_Report.pdf](http://www.p21.org/storage/documents/P21_Report.pdf)



# Langeland Kommunes vision

Børn og unge skal have et solidt kendskab til Langeland kommunes unikke natur, og deres samspil med den, for derigennem at opbygge et stærkt tilhørsforhold til deres hjemegn.

Børn og unges naturfaglige kompetencer skal styrkes, så de møder udfordringer i det moderne, naturfaglige og teknologiske samfund, med en grundlæggende tillid til, at de kan gøre en forskel lokalt og globalt.

Børn og unge skal tidligt blive en del af inspirerende naturfaglige læringsmiljøer med kompetente pædagoger og lærere, som kan inspirere til videreuddannelse inden for de spændende naturvidenskabelige, tekniske og sundhedsfaglige uddannelser.

## Målgruppen

Sciencestrategien retter sig mod Langeland kommunes børn og unge fra 0-18 år.



# Fokusområder

Et varigt løft af den enkelte elevs naturfaglige kompetencer skal opfyldes gennem tre fokusområder, samt et fjerde område, der sikrer implementering af de tre første:

1. Naturfaglige netværk
2. Samarbejde og samskabelse
3. Særlige initiativer
4. Implementering



# Område 1:

## Naturfaglige netværk

Vi ønsker på Langeland at styrke den enkeltes læring i naturfagene, ved at skabe en sammenhængende fortælling gennem hele det naturfaglige område - både på tværs af de naturvidenskabelige fag og på langs af uddannelsessøjlen. Derfor skal der arbejdes hen imod, at der på - og imellem skolerne og dagtilbud, udvikles på strukturer, så indsatsen bliver varig, ny viden forankres og undervisningen til alle tider er inspirerende og opdateret. De fagprofessionelle skal have et fast og trygt udgangspunkt og et bredt netværk at blive inspireret af, når de skal udvikle deres undervisning i fællesskab. Det er betydningsfuldt, at det til stadighed er attraktivt at undervise i naturfagene, så man kan tiltrække og fastholde engagerede lærere.

Undervisning i naturfag kræver kompetente og veluddannede naturfagslærere og pædagoger, der kan tilrettelægge læringsmiljøer, hvor nysgerrighed er en forudsætning, faglighed er et vilkår og naturfaglige kompetencer sættes i spil. Lærere og pædagoger skal understøttes i deres arbejde gennem organisatorisk hensigtsmæssige rammer, strukturer og samarbejdsforhold, der gør det muligt at opbygge en reflekterende praksis, med fokus på vidensdeling og didaktisk fantasi. Opbygningen af et godt og trygt netværkssamarbejde, både i og på tværs af skoler og dagtilbud, vil kunne være med til at sikre den røde tråd<sup>5</sup>, lige som et veludviklet fagteamsamarbejde kan tænkes og organiseres, så det får karakter af efteruddannelse.

### Tegn på at vi lykkes

- alle skoler og dagtilbud har en plan for kompetenceudvikling af sine naturfagslærere, så lærernes faglige og fagdidaktiske viden er tidsvarende og opdateret
- alle skoler og dagtilbud har en naturfagsvejleder/tovholder, der er med til at sikre vedvarende fokus på området
- alle skoler har et naturfagsteam, der mødes i en fast struktur og samarbejder om implementeringen af strategien
- alle fagprofessionelle indgår i både formelle og uformelle samarbejder med kollegaer på tværs af fag, årgange og institutioner

5. <https://astra.dk/sites/default/files/Marias%20naturviden%20V2.pdf>





## Område 2: Samarbejde og samskabelse

Fokus på Langeland Kommunes rige natur og særlige erhvervs- og vidensområder skal inddrages i naturfagsundervisningen, så elevernes umiddelbare nærmiljø kan blive genstand for deres undersøgende praksis. Det er vigtigt, at der udarbejdes en systematisk og struktureret tilgang til aktiviteter under den åbne skole og det åbne dagtilbud, således at samarbejdet mellem de eksterne og uformelle læringsmiljøer synliggøres, kvalificeres og udbredes til alle parter i netværket. Derved bliver det muligt at sætte fokus på de allerbedste tilbud, så disse kommer flest muligt til gode.

Samarbejde og samskabelse med eksterne og uformelle læringsmiljøer er vejen til at sikre bred opbakning og fælles forpligtelse til, at eleverne dannes og uddannes stærkest muligt inden for naturfagene. Dette sker, når man kombinerer naturfagene i skolen og i dagtilbud med ekstern viden og kompetencer, og lader samarbejdet indgå meningsfuldt i konkrete undervisningsforløb. Strategiske partnerskaber giver muligheder for at understøtte barnet/elevens læring med autencitet, sansende indtryk og variation, og hjælper med til at gøre det naturfaglige område både relevant og vedkommende for den enkelte. Inddragelsen af det omkringliggende samfund, kan derved være med til at øge chancerne for, at flere bevæger sig ad en naturvidenskabelig vej videre i uddannelsessystemet ved at synliggøre brugbarheden og vigtigheden af naturfagene for eleverne.

### Tegn på at vi lykkes

- alle skoler og dagtilbud har en plan for inddragelse af naturen, virksomheder og uformelle læringsmiljøer i det omkringliggende samfund
- alle skoler og dagtilbud opsøger og udvikler naturfaglige undervisningsforløb i samarbejde med eksterne aktører om barnet/elevens læring, og deler efterfølgende dette med netværket
- alle skoleklasser har min. ét formaliseret samarbejde med en virksomhed omkring STEM-området, hvor eleverne stilles over for aktuelle og reelle udfordringer, som de skal komme med bud på at løse
- forvaltningen etablerer en fælles platform for tilbud under Åben Skole og Åben Dagtilbud, for at sikre ensartethed, tilgængelighed og fælles inspiration
- alle skoler og dagtilbud samarbejder med den kommunale naturfagskoordinator om udvikling af gode kontakter med eksterne samarbejdspartnere



## Område 3: Særlige initiativer

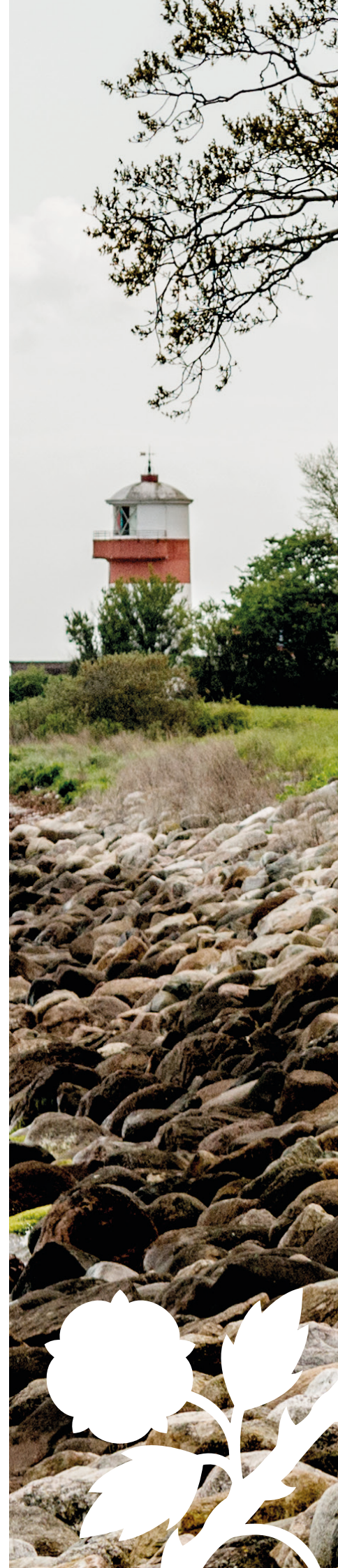
Særlige initiativer kan have stor forskellighed og spænde fra lokale arrangementer på den enkelte skole/dagsinstitution over kommunale aktiviteter, til nationale events, festivaler eller kampagner. Det vil kommunalt være oplagt, at der gøres noget helt særligt ud af arbejdet med H. C. Ørsted, der om nogen har været med til at placere Langeland på det naturvidenskabelige landkort. Andre af øens stedspecifikke potentialer som fx hattebakkerne, den lange kystlinje, Øhavsstien eller de mest betydningsfulde naturtyper på øen, kan ligeledes være gode afsæt for fællesskabsorienterede aktiviteter. Særlige initiativer kan være med til at styrke samarbejde på tværs af fx uformelle og formelle aktører, på tværs af fagene og på tværs af institutioner.

Ved at skabe synlighed og fokus på naturfagene, bidrager man til udviklingen af kommunens naturfaglige kultur, og sikrer dermed vedvarende prioritering af området. Indhold, rammer og kultur i naturfagsundervisningen styrkes, når inspiration og energi fra deltagelse i initiativer forankres i den daglige undervisning. Derved har de potentialet til at blive løftestænger for engagement, læring og naturfagsbegejstring hos både børn og voksne.

Deltagelse i events skaber fagligt fællesskab omkring udviklingen af scienceundervisningen, og kan vise nye måder at arbejde i og med naturfagene på, hvorved deltagelse bliver en del af det løbende kompetenceløft. Ved at samle aktører og skabe vidensdeling og netværk, bliver det nemmere at skabe langsigtet forankring, der ikke er bundet op på enkeltpersoner, men hvor udviklingen holdes oppe af et professionelt læringsfællesskab.

### Tegn på at vi lykkes

- der arbejdes målrettet med at udvikle og fastholde forskellige initiativer indenfor natur, teknologi og sundhed
- der arrangeres lokale og kommunale arrangementer i forbindelse med nationale naturfagsbegivenheder
- der arrangeres brobygningsprojekter mellem forskellige uddannelsesniveauer, så der sikres flydende og gode overgange
- der udarbejdes i netværket et årshjul med årets særlige tiltag, som gør det muligt at orientere sig i planlægningsfasen
- alle skoler og dagtilbud samarbejder med den kommunale naturfagskoordinator om udnyttelse af lokale, regionale, nationale og internationale events og undervisningstilbud



## Område 4: Implementering

For at sikre realisering og kvalitetssikring af Sciencestrategien er det vigtigt, at der udvikles en bæredygtig kultur, hvor vidensdeling, kompetenceudvikling og løbende koordinering er både mulig og smidig. Det kræver, at der prioriteres tid til udvikling og implementering, samt ro til at alle aktører kan fastholde indsatsen over tid. For at den ønskede kulturændring for naturfagsområdet skal slå sig fast og kunne videreudvikles, kræver det et stærkt politisk, organisatorisk og fagligt fokus på alle aktørniveauer. Det er vigtigt at ledelsen vedbliver at være en aktiv sparringspartner, der sætter tydelige krav og sikrer funktionelle rammer.

Evaluering skal løbende ske i fagteam, skoleledermøder og på forvaltningsniveau, suppleret med status over samarbejdet med eksterne samarbejdspartnere. Naturfagskoordinatoren vil 1-2 gang om året redegøre for den samlede kommunale naturfagsindsats på det fælles skole- og dagtilbudsledermøde, og vil også løbende stå for at orientere det politiske udvalg. Dette skal vedholde fokus og sikre permanens, så indsatser kommer til at efterlade sig blivende spor.

### Tegn på at vi lykkes

- alle skoler og dagtilbud tilbyder de nødvendige rammer og ressourcer for at strategien kan implementeres
- alle skoler og dagtilbud er repræsenteret i et kommunalt naturfagsnetværk
- oprettelse af en arbejdsgruppe for naturfagsstrategien, bestående af mindst 1 naturfagsvejleder eller tovholder fra hver skole
- sikring af ressourcer til kommunens naturfagslærere til deltagelse i netværksaktiviteter omkring naturfagene
- oprettelse af en styregruppe for implementering af naturfagsstrategien, bestående af skolechef, kommunal naturfagskoordinator, samt muligvis en tredje person, udpeget af skolechefen

