



LYNGBY-TAARBÆK
KOMMUNE

NATURFAGS STRATEGI 2017

S T E A M

INDHOLD

Forord	3
Naturfagstrategiens afsæt	5
Ambitionen	6
Mål med strategien	6
Målgruppe for naturfagstrategien	7
STEAM Strategiens faglige pejlemærker	9

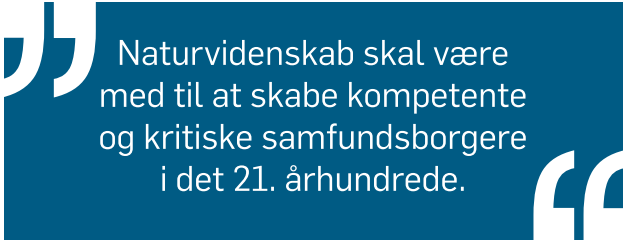


Forord

Lyngby-Taarbæk Kommune har som ambition at blive de dygtigste inden for det tekniske- og naturvidenskabelige område i dagtilbud og skoler, og bidrage til at flere børn og unge finder området interessant.

Vi ligger allerede i front målt på afgangsprøvekarakterer i naturfag og matematik - særligt i matematik præsterer vores elever over landsgennemsnittet. Denne førerposition, vil vi beholde, og vores børn og unge skal i endnu højere grad kunne inspireres og fordybe sig fagligt inden for det naturvidenskabelige felt.

Vi tror på, at naturvidenskaben er et vigtigt bidrag til at danne og uddanne borgere i Lyngby-Taarbæk Kommune. Naturvidenskab er almindendannelse. Vores børn og unge skal kunne skabe forklaringer ved hjælp af data, de skal kunne opstille hypoteser, efterprøve dem og tænke logisk, som en fast del af deres måde at undersøge og lære verden at kende på.



Naturvidenskab skal være med til at skabe kompetente og kritiske samfundsborgere i det 21. århundrede.

Børn og unge i Lyngby-Taarbæk Kommune skal lære, at naturvidenskab ikke blot handler om fakta, produkter og metoder, men i lige så høj grad om samfundsmæssige og sociale udfordringer. Det skal de erfare gennem aktiviteter og fag, der bliver gjort levende og nærværende af dygtige pædagoger og lærere, der i endnu højere grad samarbejder med uddannelsesinstitutioner og virksomheder i lokalområdet. Børn og unge skal både fagligt og praktisk stifte bekendtskaber

med sociale og globale udfordringer, som fx klimaforandringer, evolution, affaldshåndtering og teknologiens betydning. Men børn og unge skal også prøve kræfter med at omsætte deres viden og kompetencer i praksis og finde løsningsforslag ud fra naturvidenskabelige og innovative metoder, hvor reelle problemstillinger i lokalsamfundet bidrager til at skabe forståelse af koblingen mellem fagområderne og deres anvendelse.

Både i skoleudviklingsstrategien fra 2012 og i Vidensbystrategien er denne ambition fremhævet. Med mange ungdomsuddannelsesinstitutioner, DTU i "baghaven" og stærke naturvidenskabeligt funderede virksomheder beliggende i kommunen, er der optimale betingelser for at realisere denne ambition. Vi oplever, at virksomheder har en stor interesse i at bidrage til, at Lyngby-Taarbæk Kommunes dagtilbud og skoler får en stærk naturvidenskabelig profil, og det er en af forudsætningerne for at kunne lykkes med denne strategi.

Naturfagsstrategien er en fælles kommunal ramme, der sætter retning og skaber en rød tråd for udvikling af det tekniske- og naturvidenskabelige område i Lyngby-Taarbæk Kommunes dagtilbud og skoler fremadrettet. Ambitionen er at børnene i kommunen skal møde naturfagene i al deres mangfoldighed. Naturfag skal være levende og nærværende. Naturfag skal give børnene mulighed for at lære, opleve, undersøge og forholde sig kritisk. På sigt kan naturfag måske give lyst til at vælge en uddannelse, hvor de kan bidrage med at skabe nye spændende løsninger inden for det tekniske- og naturvidenskabelige felt.



Naturfagsstrategiens afsæt

I Lyngby-Taarbæk Kommune er børn og unge dygtige til naturfag. I vores dagtilbud bliver der arbejdet målrettet med læreplanstemaet natur og naturfænomener, og i skolerne præsterer eleverne højt, målt på afgangsprøvekarakterer, i naturfag og matematik. Og vi kan blive endnu bedre.

Undersøgelser om børn og unges interesse for naturfag viser, at vi på nationalt plan har en udfordring, der handler om at fastholde motivation og interesse for de naturvidenskabelige fag. I Lyngby-Taarbæk hører vi samme historie fra skolerne. Det tyder på, at eleverne mister interessen eller i nogle tilfælde udvikler et negativt forhold til fagene i løbet af deres skolegang. Eleverne forstår ikke, hvad de skal bruge deres undervisning i naturfagene til, og de lader til at miste interessen for naturfag allerede i 3.-5. klasse.

Det vil vi gerne kunne gøre bedre i Lyngby-Taarbæk. Vi vil gerne i kommunen kunne fastholde og udvikle børn og unges interesse for naturfagene i både et dannelses- og uddannelsesperspektiv.

Interessen for naturfag grundlægges allerede i dagtilbud og indskoling. At styrke det naturvidenskabelige område kræver derfor en særlig indsats i hele 0 – 18 års området, for at stimulere og udvikle børn og unges naturlige interesse for, hvordan verden hænger sammen.

Stærk faglighed udspringer af stærke faglige miljøer, og her har vi i Lyngby-Taarbæk allerede et godt afsæt for strategien.

Mange af vores dagtilbud arbejder ikke bare med naturoplevelser men med scienceforløb, hvor de eksperimenterer med vand, undersøger insekter gennem mikroskoper, og på tablets og indsamler viden om, hvad der sker i naturen, når årstiderne skifter.

På skolerne har vi høj kompetencedækning i de naturfaglige fag, og flere skoler arbejder målrettet med at styrke og profilere deres naturfaglige miljøer. Taarbæk skole har Friluftsrådets grønne flag og en profil, hvor fx havbiologi fylder meget i skolens virke. Lundtofte- og Kongevejen skoler er i gang med at tone deres profil, for at styrke de naturfaglige miljøer på skolerne. Hummeltofte Skole samarbejder med Friluftsrådet om "Friluftsliv" som en toning af deres profil. Andre skoler samarbejder med universiteter og uddannelsessteder om udvikling af didaktik og metoder, og flytter dermed forskning og kompetenceudvikling helt ud i klasseværelserne, hvor det kommer eleverne direkte til gode.

Både på skole og dagtilbud har vi god tradition for at samarbejde med kommunens naturskole og gode erfaringer med at samarbejde med virksomheder og foreninger i lokalsamfundet.

Alle disse gode tiltag udgør et solidt afsæt for Lyngby-Taarbæks ambition om at fastholde og udvikle børn og unges interesse for de naturvidenskabelige fag.

Lyngby-Taarbæk Kommune har høje ambitioner på børn og unges vegne i ønsket om at skabe endnu flere spændende faglige miljøer, der i samspil med virksomheder og uddannelsessteder kan bringe naturfag til live og vise, hvordan viden kan omsættes og anvendes.

Naturfagsstrategien skal ikke kun styrke de naturfaglige fag, men bidrage til hele den pædagogiske hverdag, hvor både den naturfaglige viden og arbejdsmetoder skal bidrage til at skabe sammenhæng og inspirere børn og unge til at interessere sig og tage stilling til samfundsmæssige og sociale problemstillinger.

Ambitionen

Ambitionen med naturfagsstrategien er, at Lyngby-Taarbæk Kommune bliver førende inden for naturfag, og i samarbejde med uddannelsesinstitutioner, virksomheder og kulturinstitutioner skaber naturfaglige læringsmiljøer og oplevelser, der understøtter, at børn og unge bliver så dygtige, som de kan inden for naturvidenskab.

Børn og unge i Lyngby-Taarbæk Kommune skal trives, motiveres og fastholdes i deres interesse for det naturvidenskabelige område. Det vil ske, når børn og unge øver sig i de naturvidenskabelige discipliner, og når naturvidenskaben opleves som relevant for dem.

Naturvidenskab skal være en grundlæggende del af børn og unges almindelse, så de får et godt fodfæste i livet, og forstår naturvidenskabens sammenhæng med verdens økonomiske, miljømæssige og sociale udfordringer.

Mål med strategien

- børn og unge oplever nysgerrighed og interesse for naturfagene, via ny didaktik og samarbejde med eksterne parter
- eleverne præsterer højere på afgangsprøvekarakterer i matematik og naturfag
- flere unge tager en naturvidenskabelig ungdomsuddannelse

Målgruppe for naturfagsstrategien

Målgruppen for Lyngby-Taarbæk Kommunes Naturfagsstrategi er hele 0-18 års området. Det betyder at strategien strækker sig fra vuggestue og dagpleje over folkeskole og til ungdomsuddannelserne.

Dagtilbud

I kommunens dagtilbud er arbejdet med naturfagsområdet rammesat af læreplanstemaet natur og naturfænomener. I dagtilbuddet er der særlig fokus på at stimulere og understøtte børnenes naturlige og umiddelbare nysgerrighed for naturen og naturvidenskaben blandt andet gennem en kropslig og sanselig forståelse af omverdenen. Børnene kan udforske sammenhænge, fx blæsten der hvirvler blade rundt, de får naturerfaring og forståelse fx ved at følge årstiderne og se spiring, blade der falder af mv. Men også forståelse for former, mønstre, vægt og længde, der alt sammen bidrager til børnenes grundlæggende forståelse af verden.

Skole

I indskoling er der fokus på at videreudvikle den nysgerrighed og interesse for det naturvidenskabelige felt, som eleverne har med sig fra dagtilbuddet. Eleverne skal opleve sig selv som undersøgende, producerende og innovative.

På mellemtrinnet vil der være særligt fokus på at fastholde elevernes interesse og nysgerrighed, da undersøgelser viser, at det er her, eleverne ofte mister interessen for naturfag. Det skal gøres via undersøgende og forløbsudviklende naturfagsdidaktik og metode samt eksperimenterende læringsevents i samarbejde med blandt andet virksomheder og uddannelsesinstitutioner. Der skal være særlige tilbud og forløb, der kan fastholde og understøtte elevernes interesse og motivation for naturfag.

I udskoling skal elevernes interesse og nysgerrighed udvikles yderligere med anvendelsesorienteret undervisning og fællesfaglige forløb på tværs af fagene. De naturvidenskabelige fag skal tage udgangspunkt i elevens egen hverdag, og understøtte elevernes lyst til at beskæftige sig med det naturvidenskabelige område - også efter folkeskolen. Arbejdet med naturfag i udskoling vil således i høj grad binde an til elevernes videre uddannelsesforløb på en ungdomsuddannelse.

Generelt for skolen gælder det, at fokus på naturfag ikke blot skal gennemsyre fagene matematik, natur og teknologi og de øvrige naturfaglige fag. Naturfag og naturvidenskabelig metode, kan bidrage til alle skolens fag som fx håndværk og design, historie og de tværgående temaer som innovation og entreprenørskab samt it- og medier. Eleverne skal forstå, at naturvidenskab er en del af vores samfundshistorie, og at indsigt i naturvidenskabelige begreber og metoder samtidig giver forståelse for, hvad vores samfund kommer af, og hvor vi er på vej hen.

Naturvidenskaben er grundlæggende i både uddannelse og dannelse. Det er her eleverne danner holdninger, forståelser og meninger på baggrund af arbejdet med naturfag. Naturvidenskab skal være med til at give børn og unge en samfundsuddannelse. De skal forstå naturvidenskabens, og særlig teknologiens, indflydelse på samfundets udvikling og sammenhængen til etiske dilemmaer som gensplejsning, atomkraft og forurening.



Strategiens faglige pejlemærker

STEAM

For at nå de tre mål med strategien, arbejder vi med hele det teknisk- og naturvidenskabelige område inden for den faglige ramme STEAM, der er en international betegnelse og definition på de naturvidenskabelige fagområder. STEAM skal ses på tværs, hvor de enkelte bogstaver hænger tæt sammen og er gensidigt afhængige:

SCIENCE – handler om jordens udvikling, elementer og materialers opbygning samt levende organismer og de naturvidenskabelige processer der til stadighed foregår omkring os. Naturvidenskabelig metode som kompetence er også en del af scienceområdet.

TEKNOLOGI – omfatter både brug, udvikling og programmering af teknologiske opfindelser - fra ovnen, køleskabet og stikkontakten til computere, mobiltelefoner og robotter.

ENGINEERING – ingeniørskab handler om ingeniørens arbejdsmetode i forbindelse med opfindelse og udvikling af løsninger, hvor man afprøver og forbedrer produktet.

ART – kreativitet og design dækker over æstetikken og den kreative designproces, som sammen med naturvidenskaben, skaber komplette produktløsninger. Art handler om at opleve og møde naturvidenskaben i sammenhæng med design, arkitektur og kreativitet.

MATEMATIK – er et vigtigt kulturprodukt, der inspirerer til kreativ og logisk tænkning og er centralt i almen dannelse. Samtidigt bidrager matematik med færdigheder som talforståelse, regning og algebra samt kompetencer i problemløsning og arbejde med modeller til øget indsigt i naturvidenskabelige arbejdsmetoder.

STEAM-betegnelsen skaber en rød tråd i arbejdet med naturvidenskab fra barnets møde med lærerplanstemaet natur og naturfænomener i dagtilbud, op gennem skolens naturfag og fagenes Faglige Mål til elevernes møde med ungdomsuddannelser.

Børn og unge i Lyngby-Taarbæk Kommune skal opleve og arbejde med STEAMs fem fagområder, så de bliver i stand til at undersøge og redegøre for verden og dens tilstand, men også bliver i stand til at skabe løsninger til, hvordan vi forholder os til nuværende og fremtidige udfordringer – socialt, økonomisk og klimatisk.

Da der er forskel i børns kognitive udviklingsniveau, fra dagtilbud til udskoling, vil børn og unge i Lyngby-Taarbæk Kommune møde STEAM-elementerne med forskelligt perspektiv og vægtning. I dagtilbud skal børnene gennem deres naturlige leg og nysgerrighed skabe en omverdensforståelse med både sanser og krop. I skolen skærper vi børnenes nysgerrighed yderligere og sætter system i det faglige, så naturvidenskaben bliver et helt naturligt perspektiv at anskue verden ud fra.

Det kræver, at børnene møder naturvidenskab, både i dagtilbud og skoler, med udgangspunkt i det lokale miljø og teknologiske opfindelser, og i mindre grad en bog og en stol.

Hvis verdens udfordringer skal løses via nysgerrighed, må børnenes møde med dagtilbud og skole også udvikle nysgerrighed.

STEAM



LYNGBY-TAARBÆK
KOMMUNE

Center for Uddannelse og Pædagogik
Lyngby Rådhus

Lyngby Torv 17
2800 Kgs. Lyngby

45 97 30 00
lyngby@ltk.dk
www.ltk.dk