

April 2021, 30. årg, nr. 2



# NATUR vejleder



Tema:

**VIRKER DET?**





www.natur-vejleder.dk

# Naturvejledning Danmark

Naturvejledning Danmark er et fagligt forum for naturvejledere og naturformidlere samt andre der interesserer sig for naturvejledning med henblik på spredning af erfaring og information om naturvejledning.

Det overordnede mål er at fremme og opmuntre til naturskolevirksomhed og naturvejledning på et højt kvalitetsniveau samt at arbejde på, at alle sikres mulighed for naturoplevelser og friluftsliv.

## Medlemsbladet NATURvejleder

Foreningen udgiver bladet NATURvejleder, som udkommer 4 gange årligt.

Bladet indeholder artikler og temastof om naturformidling, debat og nyheder, der er relevante for naturvejledere.

Redaktionen forsøger at opsøge, hvad der foregår på naturformidlingsområdet rundt om i landet og give det videre til medlemmerne via bladet.

## [BLIV MEDLEM >>>](#)



## Naturvejledernes årskonference

Årskonferencen er det årlige samlingspunkt for naturvejledere i Danmark.

Hver årskonference har sit eget tema, og arrangeres på skift mellem de regionale netværk af naturvejledere.



Naturvejlederforeningens web-adresse er:

[www.natur-vejleder.dk](http://www.natur-vejleder.dk)

På foreningens hjemmeside er der oplysninger om foreningens mål og virke samt links til naturvejledere og naturskoler i Danmark.

Hjemmesiden har desuden en oversigt over kurser, der udbydes af naturvejledere.

## NATURVEJLEDNING DANMARK

Ledreborg Alle 2A, 4320 Lejre

Foreningens e-post: [formand@natur-vejleder.dk](mailto:formand@natur-vejleder.dk)

### Bestyrelsen:

Jakob Walløe Hansen (form.)	<a href="mailto:formand@natur-vejleder.dk">formand@natur-vejleder.dk</a>	2372 9463
Franz F. Holmgaard (næstform.)	<a href="mailto:ffho@jaegerne.dk">ffho@jaegerne.dk</a>	6118 8393
Bodil Sofie Espersen	<a href="mailto:bodil@havhoest.dk">bodil@havhoest.dk</a>	2859 0965
Christine Røllike Ditlefsen	<a href="mailto:crditlefsen@gmail.com">crditlefsen@gmail.com</a>	5250 2448
Karina Demuth	<a href="mailto:mail@karinademuth.dk">mail@karinademuth.dk</a>	2085 8969
Louise Liv Holm	<a href="mailto:liv@wedonature.dk">liv@wedonature.dk</a>	5155 6211
Mia Lindegaard Pedersen	<a href="mailto:mia.pedersen@snm.ku.dk">mia.pedersen@snm.ku.dk</a>	6130 5005
Peter Baloo Laurents	<a href="mailto:baloo@laurents.net">baloo@laurents.net</a>	3062 4542
Søren Rafn	<a href="mailto:srafn@me.com">srafn@me.com</a>	6089 9018
Thomas Brændgaard (1. supp.)	<a href="mailto:webugle@natur-vejleder.dk">webugle@natur-vejleder.dk</a>	2229 2694
Inge Christensen (2. supp.)	<a href="mailto:ict@albertslund.dk">ict@albertslund.dk</a>	2362 6351

### Medlemsskab og adresseændring:

[kasserer@natur-vejleder.dk](mailto:kasserer@natur-vejleder.dk)

### Web og nyhedsbrev:

Thomas Brændgaard  
[webugle@natur-vejleder.dk](mailto:webugle@natur-vejleder.dk)

Formandens leder:

# Virker det?

Dette er nok det mest stillede spørgsmål på Christiansborg det seneste år – og måske i hele Danmark. Det synes det at have gjort på en eller anden måde. For med forårets komme og med et lavt incidens tal åbner Danmark.

Samme spørgsmål er også udgangspunktet for dette nummer af NATURvejleder. Heri vil I kunne læse om en række projekter og metoder, og om indsamling af data og resultater, der tilsammen skal danne grundlag for evaluering af vores virke. Løbende evaluering er et gennemgående element i vores arbejde med naturvejledning, og måske er det netop et af de redskaber, der er med til at understrege vores stærke profil som ekstremt tilpasningsdygtige og fleksible formidlere. Og at vi, med en meget praksis-baseret tilgang til vores arbejde, hurtigt kan omsætte erfaringer til nye procedurer og forløb og på den måde forbedre et givent produkt.

I en tid, hvor foreningen og naturvejledningen skal tilpasse sig udefrakommende potentiel konkurrence på formidlingsområdet og i en tid, hvor vi er ved at opbygge en uddannelses- og kursusplatform, er denne evalueringspraksis et ekstra kærkomment gode.

Som medlemsmasse sidder I med en kæmpe viden om, hvad der fungerer – og IKKE fungerer. Denne vidensbank er værd at kapitalisere på, og måske er det ikke uden grund, at flere og flere eksterne parter kontakter os for at indgå i projekter sammen med os. De kan se, at (evaluering af) naturvejledning fungerer.

Jeg håber, at I med dette nummer finder inspiration til at forstærke det billede af vores arbejde.

God læselyst og nyd foråret!

Bedste hilsner

Jakob Walløe Hansen  
Formand, Naturvejledning Danmark



Jakob Walløe Hansen  
Naturvejledning Danmark

## Indhold

### Tema: Virker det?

Hvordan måler vi vores succes? Og hvordan kan vi bruge resultaterne af vores måling til at blive endnu bedre? I dette nummer ser vi nærmere på forskellige former for evaluering af vores indsats som naturvejledere.

### Børns naturdannelse ..... Side 6

Tre naturvejledere anmelder den nye rapport 'Børns naturdannelse' og giver deres bud på, hvordan den kan bruges i vores daglige arbejde.

### Dokumentation af mennesker - en stor udfordring ..... Side 12

Projekt Vikingebro blev omdøbt fra integrationsindsats til mangfoldighedsindsats. Det gav bedre aktiviteter og sikrede, at den sideløbende undersøgelse ikke spændte ben for selve forløbet.

### Small data giver god naturvejledning ..... Side 18

Et forløb med små dyr i skoven på Naturskolerne i Rude Skov og Raadvad illustrerer værdien af 'small data'.

### Udeskole virker - og det er videnskabeligt bevist ..... Side 22

De nyeste forskningsresultater viser, hvad vi allerede vidste: Undervisning i det fri giver børn, der lærer mere, har højere motivation og trives bedre.

### Sprog i naturen ..... Side 26

Aktiviteter i naturen styrker børns sprog, og en løbende evaluering undervejs kan blive en del af projektets succes.

### Et godt forsøg kan altid blive endnu bedre ..... Side 30

Boserupgård Naturcenter evaluerer og videreudvikler hele tiden deres projekt om vindmøller, og nu har de inviteret DTU med som sparringspartner.

### Skjoldungedage - 100 ture for sårbare børn i en coronatid ..... Side 32

Trivsel og læring gik hånd i hånd i et projekt for sårbare børn, og en forsker fulgte med på sidelinjen.

### Lånehøns og kakerlakker ..... Side 38

Levende dyr giver liv, glæde og naturforståelse i børnehaven, og i Viborg kommune er løsningen: Lånedyr!



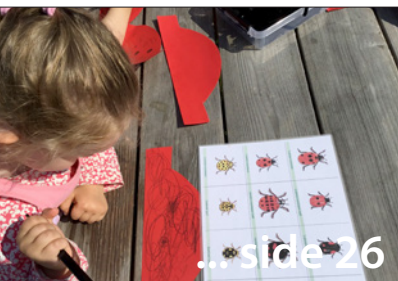
... side 6



... side 12



... side 22



... side 26



... side 32

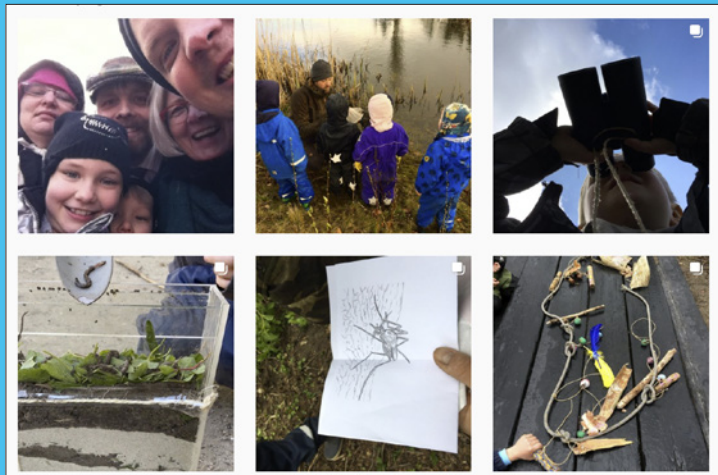


... side 38

Følg naturvejlederne på Instagram: [#naturvejleder](#)



Instagram





Temareaktørens leder:

# Virker det?

Det spørgsmål skal vi altid være skarpe på. For uanset om vi er ansat i en kommunal stilling, i et projekt eller om vi er selvstændige, så skal vi alle sælge en vare eller et projekt, og levere en kvalitet som gør, at vores gæster kommer igen.

At naturvejledning virker, er videnskabeligt bevist, og som naturvejledere har vi mange af de redskaber, der skal til, for at bidrage med løsninger i nogle af de helt store problemstillinger, som vores politikere sidder og tager stilling til hver dag.

Udeskole og naturen som rum er en oplagt base for læring, trivsel og sundhed i en mere og mere presset hverdag, og det gælder både, når vi underviser børn, arbejder med særlige borgergrupper og når vi 'bare' formidler naturens mange glæder til den helt almindelige dansker.

Noget af det, man som naturvejleder kan leve højt på i mange dage er, når pædagogen melder tilbage om gode dage i naturen sammen med en gruppe af nysgerrige, åbne og glade børn, der pludselig glemmer alt om hverdagens sprogudfordringer og nu - fulde af kriblekrable-viden - fortæller vidt og bredt om insekter og alle deres nye erfaringer.

Eller når en lidt skoletræt lærer engageres på ny, fordi vi med vores værktøjer har hjulpet med at imødekomme komplekse læringsmål i et forløb, hvor vi kombinerer leg og læring. Og hvor vi kan bidrage med nogle rammer, hvor en udfordret elev får mulighed for at 'shine' i et favnene rum med højt til himlen. Hver gang vi går hjem med mavefornemmelse af at have givet en god oplevelse eller skabt en lethed i læringen, der fik frø til at spire af lyst. Ja, så ved vi godt, at naturvejledning virker.

De fleste af os har netop det her job, fordi vi er drevet af en vision og en passion, som vi gerne vil give videre og dele ud af. Vi er hverdagens helte. Vi har erfaring med stramme budgetter og vi arbejder nidkært på at udvikle fede forløb og skabe en tilgængelig glæde til naturen. Vi evaluerer, vi sparrer med hinanden, vi efteruddanner os, og sidst men ikke mindst er vi gode til at bruge vores stærke netværk til løbende at udvikle os selv og vores metoder. Problemet med hverdagens helte er bare, at de ikke altid er gode nok til at sælge sig selv, og dermed sikre deres eget levebrød og muligheden for indflydelse. Derfor er synlighed vigtig. Det er ikke nok, at vi ved, at det vi laver virker. Vores indsats og vores succeser skal også være tydelige, og her er gode evalueringer et stærkt redskab.

Dette nummer af Naturvejleder har temaet 'Virker det?', og i det følgende har vi samlet en række stærke skribenter, der fra hver deres vinkel præsenterer en bred vifte af metoder, indgangsvinkler og ikke mindst observante og kritiske øjne på emnet. Jeg håber, at I vil lade jer inspirere, reflektere og med ny energi gå ud og gøre det, I gør bedst.

God læselyst

Liv Louise Holm  
Temareaktør



Liv Louise Holm  
Temareaktør



# ANMELDELSE



Foto: Adam Grønne. Fra rapporten Børns Naturdannelse (Frluftsrådet 2021).



# Børns Naturdannelse

En ny rapport 'Børns naturdannelse' sætter fokus på fem forskellige elementer, der spiller sammen i børns naturdannelse i Danmark. Her giver tre naturvejledere et bud på, hvordan undersøgelsen kan bruges i vores daglige arbejde som naturvejledere.

## Et gylp fra tre slørugler

I denne anmeldelse har vi destilleret rapporten og uddrevet essensen med udgangspunkt i, hvordan vi mener at kunne anvende den dels i vores daglige praksis og dels i et mere overordnet strategisk arbejde. Efter gennemlæsning er der naturligvis en række spørgsmål, der melder sig, men sigtet med denne gennemgang er ikke at diskutere kritikpunkter - det er i stedet at fremhæve og fokusere på det, vi synes, der virker.

Børns naturdannelse er et nyt begreb, der i en aktuel rapport udarbejdet for Friluftsrådet bliver beskrevet ud fra fem elementer. Kort oversat betyder det, at barnets naturdannelse er afhængig af erfaringer fra elementerne, der i øvrigt ses som forbundne. På forskellige tider af barnets liv vil nogle af elementerne være

mere eller mindre fremtrædende.

Fx kan man forestille sig, at naturoplevelser i dagtilbud vil have en stærk kant af det hhv. det følelsesmæssige og erfaringsbaserede element. Som barnet vokser og kommer i skole og ungdomsuddannelse, træder det kognitive element mere frem – her tænkt som eleven, der modtager faktisk undervisning i og om naturen i et mere science-præget univers.

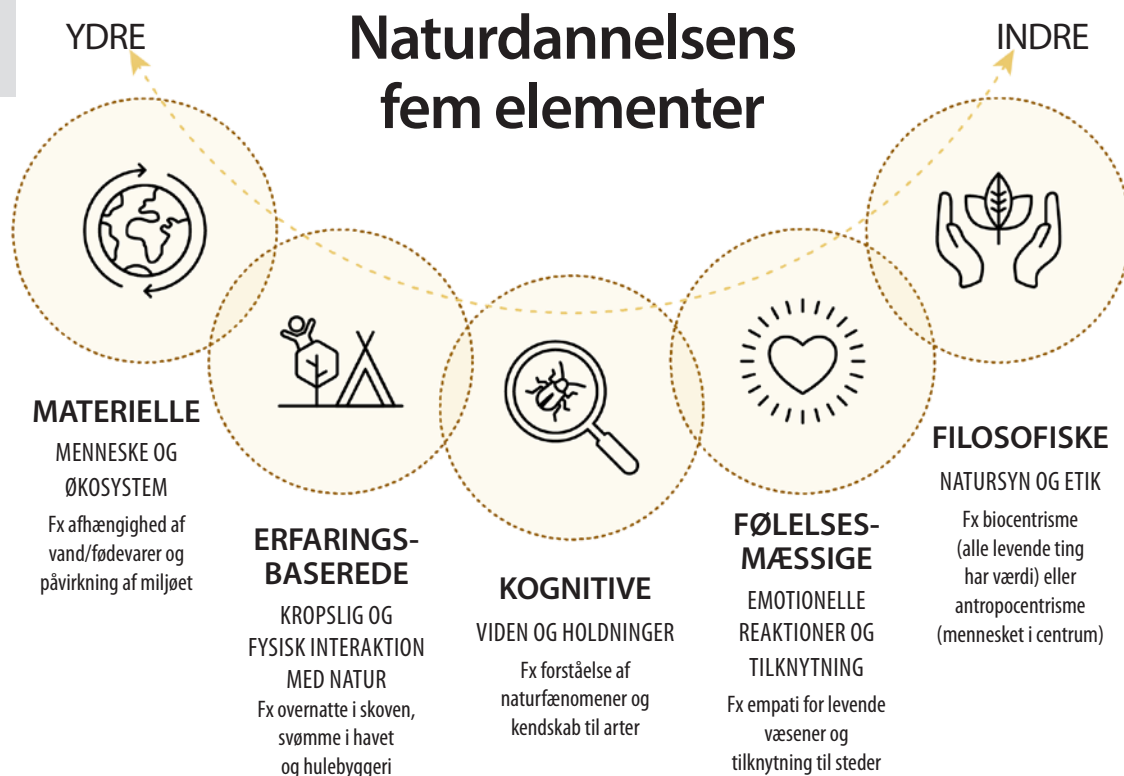
## Alle elementer i spil

Ifølge rapporten er det vigtigt at have øje for netop samspillet mellem elementerne og ikke kun fokusere på et enkelt, når man arbejder med naturdannelse. En aldersopdeling af aktiviteter, så børnehaven alene står for det erfaringsbaserede og skolen for det kognitive element, virker derfor heller ikke som en god idé. Elementerne skal så vidt muligt være i spil på alle tidspunkter af barnets liv, hvor nogle selvfølgelig virker mere oplagte på visse tidspunkter end andre. Her rammer naturvejledningen plet!

Naturvejledning kan skabe både bredde og dybde og rummer som regel flere af elementerne på samme tid, men det vigtigt at være bevidst om dette. På den måde kan et fokus på de fem elementer være et fint værktøj til egen naturvejledning. Det kan måske give ro at tænke på, at naturdannet ikke udelukkende er det samme som naturvidende. Det kan



Af Katharina Hejgaard, naturvejleder ved Natur- og Kulturhuset, Rudersdal Kommune, Morten Ravn Knudsen, naturvejleder ved Aqua Naturfagscenter, Silkeborg Kommune og Mads Ellegaard, naturvejleder ved Ishøj Naturcenter.



*Grafik: Børns Naturdannelse (Friluftsrådet 2021)*

også være, man som formidler får nye idéer til samarbejder, så man kan få dækket flere elementer i sin formidling.

### Barrierer og oplagte muligheder

Rapporten nævner en lang række barrierer for børns naturdannelse på fem forskellige niveauer i tre forskellige arenaer. Samtidig gives der konstruktive bud på muligheder til at overkomme disse barrierer. Nogle af barriererne er fx manglende plads til natur på lærer- og pædagoguddannelsen og manglende kendskab til institutionernes nære natur.

Som naturvejledere oplever vi dog, at rigtig mange af de efterspurgte muligheder allerede findes: efteruddannelsesmuligheder på naturområdet til lærere og pædagoger, materialekasser til udlån, konkrete råd og vejledning brug af naturen i institutionernes nærområder, portaler med aktiviteter, etablering af flere lokale "vildere" og ikke-funktionsopdelte naturområder, voksne rollemødder osv. Der er som om, der i ringe grad er kendskab til de små og store projekter, der allerede findes inden for naturvejledningen. Det giver stof til eftertanke!

### Naturvejlederen som en del af løsningen

Meget corona-agtigt kan man sige, at "det du gør nu, gør en forskel" for børns naturdannelse. Som pædagog, lærer, naturvejleder mv. har man rigtig meget at bidrage med, og det at erkende sammenhængen mellem de fem elementer, kan have en afgørende betydning for børns naturdannelse. Det styrker deres muligheder for at forholde sig til naturen – også senere i livet. Det er en god øvelse at italesætte dette overfor sig selv.

I Naturvejledning Danmark kan rapporten fx bruges til at rette opmærksomhed på, at naturvejledere og lignende funktioner allerede er en del af mulighederne til at overkomme mange af de barrierer, der nævnes i rapporten. Det bemærkelsesværdige er, at hvis kendskabet til naturvejledernes arbejde og potentiale i denne sammenhæng til stadighed er så ukendt, som rapporten indirekte giver udtryk for, så er det ikke kun børns naturdannelse, der halter – det gør synligheden på naturvejledningens indsats på området tilsyneladende også.



Uddrag fra rapporten:

### Barrierer i dagtilbud

*"Mange aktører inden for dagtilbudsarenaen er enige om, at de voksne spiller en central rolle i børns naturdannelse, og at børns naturdannelse er meget afhængig af fx det pædagogiske personales kompetencer, erfaringer og interesser. Flere nævner, at ildsjæle er vigtige for, at der bliver arbejdet med børns naturdannelse. Barrierer, der relaterer sig til det mellem menneskelige niveau, er fx manglende lyst til at færdes i naturen, manglende viden om natur og manglende interesse for natur blandt det pædagogiske personale. Disse karakteristika har betydning for relationen til børnene og påvirker arbejdet med naturdannelse negativt. Hvis pædagogerne ikke selv er naturdannede eller interesseret i natur, er dette en barriere for at understøtte børns naturdannelse, der kan påvirke arbejdet med alle elementerne i naturdannelse."*

(Rapporten Børns Naturdannelse, side 55)



*”Vi har brug for naturcenteret, så vi kan aflære personalet i Troldebo, at naturen er farlig og kedelig”*

Morten Aagaard Bælum,  
Pædagogisk leder i børnehaven Troldebo.



## Rapporten som praktisk redskab

Naturdannelse som begreb og arbejdet med at udbrede forståelsen for dens sammenhængskraft kan være et stærkt redskab for naturvejlederen. Her er nogle konkrete forslag til, hvordan vi kan bruge rapporten i vores egen hverdag:

- Som element i kortlægningen af, hvordan man i en kommune arbejder med naturfag fra vuggestue til ungdomsuddannelse (måske endda en naturfagsstrategi), kan naturdannelsens fem elementer inddrages og anvendes som en del af den røde tråd.
- I beskrivelsen af naturcenteret, naturskolens eller naturvejlederens virke er det oplagt at udfolde begrebet naturdannelse.
- Næste gang du skal til møde med fx din leder eller måske en lokalpolitiker, kan du forberede ”elevatortalen” på 1-2 min om, hvor vigtig naturvejlederens rolle er i både de enkelte af naturdannelsens fem elementer, men især som en aktiv og velfunderet del af børnenes (og de voksnes) naturdannelses-rejse.
- Som oplæg på et personalemøde i dagtilbud. Der kan arbejdes med gode eksempler på det pædagogiske arbejde i uderummet som en del af børnenes naturdannelse
- Når naturvejlederen holder kursus, kan begrebet være med som en del af rammesætningen. Ikke som den fagfaglige del, men som en del af forståelsesgrundlaget for, hvorfor det er så vigtigt at naturdannelse skabes ude i naturen. Forestil dig, at du som en del af velkomsten til dit næste Krible-Krablekursus skaber en forståelse for, at børnenes roden rundt blandt skolopendre og regnorme faktisk er en del af deres naturdannelse.
- Dagtilbuddene rammer generelt mange af de fem elementer, mens skolearenaen primært har fokus på den naturfaglige viden. Her kan naturvejledernes hands on-formidling virkelig gøre en forskel ift. at styrke skoleelevers brede naturdannelse.
- Lærernes manglende lokalkendskab til naturområder, hvis de ikke selv bor eller bruger deres fritid der, bliver nævnt som en barriere (s. 45). Her har vi som naturvejledere en gylden mulighed for at afhjælpe denne barriere, fx ved at gøre opmærksom på de forskellige naturtyper og de attraktive læringsrum, der ligger lige uden for døren (det samme gælder vel også for dagtilbud og pædagoger).
- Brobygning mellem dagtilbud og skole skal bygge på viden og aktiviteter fra begge sider. Det kræver, at pædagogerne for de skolestartende børn, pædagoger i SFO og lærere/pædagoger i børnehaveklassen snakker sammen om, hvad de hver enkelt gør for at styrke og understøtte børnenes naturdannelse. Naturvejlederen kan være facilitator på en sådan brobygning.

Rapporten  
**'Børns naturdannelse:  
Naturen i barnet  
- barnet i naturen'**  
Af Rikke Hartmeyer og  
Søren Præstholt,  
Center for Børn og Natur.  
92 sider. (Friluftsrådet, 2021).

<https://friluftsradet.dk/vi-arbejder/natur-friluftsliv-boern-unge/boerns-naturdannelse>



# ANMELDELSE

Foto: Adam Grønne. Fra rapporten Børns Naturdannelse (Friluftsrådet 2021).





# Dokumentation af mennesker – en stor udfordring!



Af Kristian Blicher Jepsen, naturvejleder ved Quark Naturcenter (tidligere på Kroppedal /projekt Vikingebro).

Foto: Kim Matthäi Leland, Kristian Blicher Jepsen og Luminous.dk.

Når man måler noget, påvirker man det. Nogle gange endda så meget, at man spænder ben for både undersøgelsen og selve aktiviteten. Formålet med projekt Vikingebros mangfoldighedsindsats blev derfor justeret undervejs. Det gav bedre aktiviteter og gjorde undersøgelsen realiserbar.

Kulturhistorisk naturvejledning for borgere med anden etnisk baggrund end dansk har ikke været undersøgt i særligt stort omfang. I projekt Vikingebro (2017-2019) var det derfor et mål i sig

selv, at arbejdet med denne målgruppe blev behørigt beskrevet. Man savnede ganske enkelt dokumentation på dette område.

Undersøgelsens formål var bl.a. at evaluere *effekten* af særligt tilrettelagte *integrationsforløb*. Desuden var det et ønske, at projektets deltagere afspejlede befolkningssammensætningen på Københavns Vestegn således at 20 % af projektets deltagere og besøgende havde *anden etnisk baggrund end dansk*. Disse målsætninger viste sig hurtigt at rumme metodiske, praktiske og sociokulturelle problemstillinger, som risikerede at spærre for udførelsen af et succesfuldt projekt.





Foto: Kim Matthai Leland

### Gode intentioner møder kompleks virkelighed

Det første problem, der viste sig, lå i ordet ”*integration*”. Allerede i den indledende samtale med to ressourcepersoner fra målgruppen, viste det sig at ordet ”*integration*” for dem havde en negativ betydning, fordi man som deltager derved påtager sig en status som ”*uintegreret*”. Folk kan altså få den opfattelse, at man som projektudbyder mener, at der er noget galt, som man gerne vil rette op på – hvilket mildt sagt ikke er det bedste udgangspunkt for et frugtbart naturvejlederprojekt.

Begrebet ”*effekt*” viste sig også problematisk. Når man undersøger en effekt, beskriver man en ændring fra a til b,

### Vikingebro

Vikingebro var et storstilet formidlingsprojekt i Store Vejleådal mellem Albertslund og Høje Taastrup kommuner, som fra 2017 til 2019 blev gennemført af Kroppedal Museum og Vikingelandsbyen i Albertslund.

Projektet havde fire hovedsøjler:

- Rekonstruktion af 700 meter vej og bro fra vikingetiden.
- Direkte og digital naturformidling.
- Digital karakterdrevet formidling med fire gravlagte vikinger som hovedpersoner.
- En ny udstilling på Kroppedal Museum med fokus på hverdagslivet i vikingetiden.

Dertil kom oprindeligt den tværgående indsats ”*integration*”, der skulle arbejdes med i alle de fire søjler.

Projektet blev finansieret af Friluftsrådet, Nordea-fonden, Albertslund og Høje Taastrup kommuner og Danmarkshistorien i Vestskoven. Se mere på [www.vikingebro.dk](http://www.vikingebro.dk)





Foto: Kim Matthäi Leland

samt i hvor høj grad denne er lykkedes. Det antyder, at man har en idealsituation, som man måler sit resultat op mod. Når dette kombineres med begrebet ”integration” forstærkes et billede af deltagere, der mangler ”integration”.

### Spørgsmål med indbygget benspænd

En anden udfordring ved et effektstudie er, at det fordrer en kvantificeret undersøgelse. Man forsøger altså at gøre deltagerens svar målbare og sammenlignelige f.eks. ved at lade dem svare på spørgeskemaer med skalaer fra 1-5 i stil med: ”Hvor stor en tilknytning føler du til den danske kulturhistorie? (1 = ingen tilknytning, 5 = meget stor tilknytning)”. Her er der stor risiko for, at deltagerne forstår spørgsmålene forskelligt og dermed svarer på helt forskellige ting. Desuden er det svært at udføre sådanne spørgeskemaundersøgelser som en naturlig del af formidlingen. Groft sagt ri-

sikerer man nemt at fremmedgøre deltagerne, hvis man stikker dem et spørgeskema før og efter, at de har prøvet at hugge med en vikingøkse.

Endeligt viste det sig problematisk at måle om 20 % af Vikingebros deltagere havde en anden etnisk baggrund end dansk. Det ville kræve, at man skelner disse fra resten af projektets deltagere. I sidste ende ville man i tvivlstilfælde blive tvunget til at spørge folk ”er du dansker?” efter hver formidlingsgang. En sådan fremgangsmåde kunne hurtigt skabe et skel mellem den målgruppe, man egentlig ønskede at inkludere, og resten af projektets deltagere.

### Fra integration til mangfoldighed

I lyset af alle disse problemstillinger sadlede vi helt om. Vi indkaldte ressourcpersoner fra målgruppen til en workshop, og vi fik det lokale integrationsråd i Albertslund til at afholde et af deres





møder hos os. Fra disse to møder fik vi input fra målgruppen, som gik på, at vi i undersøgelsen ville få et bedre resultat ved at tage ud i lokale boligområder med mange beboere med anden etnisk baggrund end dansk. Her ville vi møde vores målgruppe på hjemmebane og i øjenhøjde.

I samråd med vores finansielle donere omformulerede vi herefter undersøgelsens målsætninger, så de blev mere værdineutrale. Målet blev at give målgruppen en relation til Kroppedal Museum og Vikingelandsbyen, der stod bag Vikingebro, samt så vidt muligt at give målgruppen ejerskab til projektet under dets udførelse. I samme åndedrag blev denne del af projektet omdøbt fra Vikingebros ”integrationsindsats” til ”mangfoldighedsarbejde”, hvilket bedre afspejlede vores ambition om at være i øjenhøjde med deltagerne.

### Fra skema til samtale

For at kunne dokumentere noget, der er så svært at måle som relationer og ejerskab, måtte selve undersøgelsen også sadles om. I stedet for en kvantitativ spørgeskema-undersøgelse valgte vi kvalitative undersøgelser i form af interviews og deltagerobservation. De gav bedre mulighed for at dokumentere oplevelser, følelser og fornemmelser hos deltagerne i vores naturvejledning.

En af ulemperne ved at vælge en kvalitativ undersøgelse var, at vi afskar vi os fra at kunne sige noget generelt om naturvejledning til borgere med anden etnisk baggrund end dansk. Således understreger vi i vores rapport, at undersøgelsen er en evaluering af egen praksis til inspiration fra andre. Vi påstår altså ikke, at andre naturvejledere m.v. vil opnå de samme resultater med lignende indsatser andre steder, men vi giver en række generelle anbefalinger, som er baseret på vores erfaringer og interviewpersonernes svar. Med andre ord udførte vi det, man i metode-teorien kalder et case-studie. Hermed afskar vi os fra at kunne sammenligne vores resultater direkte med andre lignende undersøgelser. Men da vi hidtil kun er stødt på én offentliggjort evaluering af lignende aktiviteter, var det ikke noget stort tab.

### Fra effektmåling til samvær

Det er en gammelkendt sandhed indenfor videnskaben, at når man måler på noget, så påvirker man det. Inden for socialvidenskaben kalder man denne problemstilling for Hawthorne-effekten. <https://metodeguiden.au.dk/hawthorne-effekten/>.

Ifølge vores erfaringer er denne effekt særlig tydelig, når der er tale om folk, der deltager i et fremmedartet formidlingstilbud såsom vores vikingenaturvejledning. Det er i sig selv en overvindelse at gå hen til en naturvejleder i vikingetøj og prøve kræfter med økse-hugning. Hvis man samtidig er bevidst om, at alt hvad man gør bliver målt og vejret, er der stor risiko for, at man helt fravælger vores tilbud.

Vi valgte derfor i stedet at koncentrere os om at være sammen med målgruppen om vores aktiviteter, og først efterfølgende at notere vores deltagerobser-



vationer efter hukommelsen og med et par fotos fra hver formidlingsgang. Efter formidlingen skrev vi feltnoter og tog fat i en nøgleperson fra arrangementet til et dybdegående interview. På denne måde holdt vi undersøgelsen helt ude af vores umiddelbare kontakt med deltagerne, hvorved Hawthorne-effekten i store træk blev neutraliseret.

### Det muliges kunst

Der er visse etiske dilemmaer i at offentliggøre resultater af en undersøgelse, som deltagerne ikke på forhånd ved, at de deltager i. Vores løsning var bl.a. at anonymisere deltagerne i vores rapport. Hvis nogen kom med særligt vigtige udtalelser, som vi gerne ville medtage som citater, spurgte vi som afslutningen på samtalen, om vi måtte videregive udtalelserne i vores rapport i anonym form. Dette blev accepteret i alle tilfældene. Desuden bad vi om tilladelse til at tage fotos i de tilfælde, hvor man tydeligt kunne identificere personerne.

For effektivt at kunne indsamle data om hvert arrangement gik vi efter inter-

*På markedsdagene i Albertslund var der bl.a. mulighed for at prøve kræfter med en vikingeøkse.*



Foto: Luminous.dk





Foto: Kristian Jepsen

viewpersoner, som havde været med i arrangørgrupperne. Det havde den bivirkning, at kun én ud af de seks interviewpersoner havde anden etnisk baggrund end dansk. Folk fra denne målgruppe var simpelthen ikke repræsenteret i særligt mange arrangørgrupper. Vores interviewpersoner var dog generelt gode til at markere, når de ikke mente at kunne udtale sig om et af vores spørgsmål om borgere med anden etnisk baggrund end dansk, fordi de ikke selv var en del af denne gruppe. Man kunne i stedet være gået efter at få interviews fra folk, som var i målgruppen (f.eks. tilfældige deltagere til arrangementet). Men så ville vi ikke have haft samme mulighed for at spørge ind til ting som formål med arrangementet, dets baggrund og kontekst osv.

### Det solidariske fællesskab

Ganske tidligt i projektet blev vi opmærksomme på en brasiliansk pædagogisk tænker ved navn Paulo Freire. Hans bog ”De undertrykte pædagogik”, udkom første gang på portugisisk i 1968. I denne bog beskriver han faldgrupperne i undervisning af voksne, som er i en

anden kulturel eller social gruppe end underviseren. Hans vigtigste pointe er, at man som formidler møder deltagerne i øjenhøjde og indgår et solidarisk fællesskab. Hvis man insisterer på at oprettholde et mere traditionelt lærer-elevforhold, vil man genskabe den undertrykkelse, der ligger i dette forhold. Dette giver modstand og spærrer for det budskab, man vil formidle. Omset til vikingenaturvejledning handler det altså om at lave aktiviteter *sammen* med deltagerne i stedet for at lave formidling *for* dem.

Derfor var det optimalt, at vi fik mulighed for at ændre vores tilgang til undersøgelse og dokumentation. Solidariteten med målgruppen ville have været meget svær at opnå, hvis man samtidig under aktiviteterne tydeligt skulle have arbejdet med at undersøge en evt. integrationseffekt. Så det endte med at blive en ganske succesfuld kvalitativ undersøgelse, som vi er stolte af at kunne præsentere i rapporten. Den kan man finde på <https://kroppedal.dk/aktiviteter/vikingebro/>.





# Small data giver god naturvejledning



Af Karen Vesterager, naturskoleleder ved Naturskolerne i Rude Skov og Raadvad.

Klare mål, enkel indsamling af data og løbende evaluering gør at eleverne lærer mere og bedre.

Et forløb med små dyr i skoven på Naturskolerne i Rude Skov og Raadvad illustrerer værdien af 'small data'.

For tiden er der meget fokus på indsamling af small data i undervisningen. Det kan både have til formål at bevidstgøre eleverne om deres læreproces, og det kan give underviseren indsigt i, hvad eleverne tænker. Det giver bedre mulighed for at improvisere i undervisningen

og understøtte elevernes læring, og den systematiske evaluering giver samtidig stof til videreudvikling af de enkelte aktiviteter.

## At gøre eller at lære

Når vi evaluerer løbende på vores aktiviteter med børn, gør vi intuitivt ofte det, at vi evaluerer på stemningen. Føles det godt at være i? Er elever og lærere positive og deltagende? Uden at være os det bevidst, kommer vi derfor til at evaluere på, om eleverne gør, hvad der bli-





### Tjek din effektivitet

I Metodelab har Robin Millar skrevet en artikel [https://www.experimentarium.dk/wp-content/uploads/2017/06/antologi\\_2014\\_kap\\_5.pdf](https://www.experimentarium.dk/wp-content/uploads/2017/06/antologi_2014_kap_5.pdf), der skelner mellem effektivitet 1 og effektivitet 2, hvor effektivitet 1 er, at eleverne gør, hvad de skal og effektivitet 2 er, at eleverne lærer, hvad de skal.

ver sagt og opfører sig pænt. I stedet burde vi måske have mere fokus på, hvad eleverne får ud af naturvejledningen, altså hvad de lærer.

Lad os tage et klassisk eksempel med to parallelklasser, der er på ”små dyr i skoven” hver sin dag, og skal lære at bruge en bestemmelsesdug.

Den ene klasse kommer i solskin og lytter spændt til dit oplæg om indsamlingsudstyr og bestemmelsesduge og er virkelig på, da de er ude og samle dyr. De er så optaget af at samle dyr, at du

næsten ikke nænner at huske dem på, at de skal bruge bestemmelsesdugen, men de kommer og gør deres pligt, når du beder dem om det og skynder sig så ud og samler videre.

Den anden klasse kommer dårligt påklædt i regnvejr og har en del elever, der synes at små dyr er ret ulækre. De kommer også op og skændes om udstyret, og lærerne er nødt til at stoppe indsamlingen for nogle grupper. Til gengæld når alle grupper at fordybe sig i brug af bestemmelsesdugen, der er placeret i læ





Hvad forstås ved følgende begreber:

Organisme: (God) ?????????? ? ???? ? ???? ? ???? ? ???? ? ???? ? ???? ? ???? ?

Planteæder: Dyr som spiser planter

Rovdyr: Dyr som spiser kød, som de selv har fanget.

Nedbryder: Nedbryder er dyr som døde dyr eller visse blade.

Levested: det var man bot blandet i friske skove

Tilpasning: Hvad de har brug for.

Fødekæde: Det er ligesom en cirkel hvor de store dyr spiser de små.

for regnen, hvor også lærerne opholder sig det meste af tiden og rigtig gerne vil hjælpe eleverne, for at berettige deres plads i tørvejret.

### Mål, systematik og faglig tilfredsstillelse

I dette eksempel vil de fleste nok gå glædet fra den første klasse, selvom man egentlig godt ved, at det i højere grad er eleverne i den anden klasse, der har lært det, man havde planlagt. Det kan man gøre to ting ved. Enten kan man ændre læringsmålet for aktiviteten, til at være, at eleverne skal have en god oplevelse med at indsamle dyr. Eller også kan man ændre rammerne, så man i højere grad opnår, at eleverne fordyber sig i bestemmelsesdugen.

Hvis vi antager, at man holder fast i sit oprindelige læringsmål og skal lære for alvor at sætte pris på klasse to, og være lidt træt når man går fra klasse et, så kræver det, at man stiller skarpt på målet og på forhånd, har defineret de tegn

på læring, som man skal kigge efter hos børnene undervejs. I dette tilfælde kunne det være om hele gruppen, eller kun en elev, bruger bestemmelsesdugen. Om eleverne følger stregerne på bestemmelsesdugen, eller bare bruger billederne. Om eleverne spørger de voksne om, hvad de ord, der står på bestemmelsesdugen, betyder. Om eleverne efterspørger flere dyr, de kan prøve bestemmelsesdugen med mm. Man skal selvfølgelig også notere sig, hvad man har gjort anderledes de to undervisningsgange.

Pointen er, at hvis man skal vurdere børnenes læring, og få øje på de steder, hvor der er potentiale for forbedring, kræver det mål, planlægning og systematik. Til gengæld er det fagligt tilfredsstillende at kunne se, når man gør en forskel, og det gør det lettere at tilrettelægge naturvejledningen, så man oftere når i mål.



### Enkel indsamling af data

Der findes mange metoder til at indsamle data i undervisningen. En af de almindelige er egne noter og observationer. Ofte vil man her have glæde af en form for skema, at lave sine noter i, for alene det, at lave skemaet, gør at man stiller skarpt på, hvad der er vigtigt.

Hvis man synes, at det er for tørt og svært, kan det være en hjælp at optage sin egen undervisning, så man kan se den igen bagefter og lave analyserne der.

Det er også en mulighed at indtænke små opgaver undervejs, som giver naturvejlederen en ide om, hvorvidt eleverne viser de ønskede tegn på læring.

Hvis det føles for ensomt at sidde med sine egne data, kan man have en kollega med som observatør, eller ligefrem lave et lektionsstudie, hvor man sammen med flere kollegaer planlægger en undervisning, som en fra gruppen så afholder, mens de andre observerer. Hvis man vil bruge den metode, er det vigtigt at huske, at man ikke evaluerer naturvejlederen, men den undervisning man sammen har planlagt.

### Situationen bestemmer fortolkningen

Den viden, vi opnår ved at indsamle small data i undervisningen, vil i en eller anden grad altid være kontekstbundet. En del af data kan kun bruges i den konkrete undervisningssituation lige netop den dag, på det sted, med lige netop den klasse og de lærere. Andre data er lidt mere generaliserbare, og kan bruges til f.eks. at udvikle på vores små dyr i skoven aktiviteter med indskolingen i lige præcis vores område. De fleste af de data, vi indsamler, vil kunne begge de to ting.

Det er vigtigt at være sig bevidst, hvilken kvalitet de data man indsamler har, men det gør dem ikke mindre værdifulde for os, at de er kontekstbundne, så længe vi er i den kontekst, hvor de skal bruges.

□







### **TrygFondens udeskole projekt TEACHOUT**

undersøgte styrker og svagheder ved udeskole i forhold til almindelig undervisning i klasselokale. Studiet er det til dato mest omfattende studie af effekten af udeskole.

I studiet tilmeldte 28 lærere sig selv og deres klasser på mellemtrinnet til at praktisere udeskole ca. fem timer om ugen, 1-2 dage pr. uge, i skoleåret 2014/2015.

Før skoleåret modtog lærerne et todages kursus. Elevernes læring og sundhed blev målt før og efter skoleåret og sammenlignet med 20 parallelklasser.

Mere om TEACHOUT: <https://nexs.ku.dk/forskning/idraet-individ-samfund/forskningsgrupper/boern-og-unge/gn-projekter/gn-projekter-afsluttede/teachout>

Mere om MOVEOUT: <https://nexs.ku.dk/nyheder/2020-nyheder/projekt-moveout-saetter-fokus-paa-udeskole-bevaegelse-og-leg/>



# Udeskole virker

## - og det er videnskabeligt bevist!

Undervisning i det fri giver børn, der lærer mere, har højere motivation og trives bedre. Her kommer nogle af de vigtigste nye forskningsresultater om elevernes udbytte af udeskole.

Udeskole er en arbejdsform i grundskolen, hvor eleverne undervises regelmæssigt uden for skolens mure. For at måle på effekten af udeskole, arbejder man i forskningsmæssig sammenhæng med at eleverne skal være ude i et vist omfang om ugen og i en længere periode i løbet af skoleåret.

Flere studier peger på, at udeskole kan være med til at skabe rammerne for god undervisning. I det følgende gennemgår vi nogle af de vigtigste forskningsresultater, der er publiceret om elevernes udbytte af udeskole. Både de, der viser tydelige resultater, og de, hvor effekten af udeskole er vanskeligere at sige noget om.

### Udeskole i vækst

Helt ny forskning viser, at ca. en femtedel af alle danske grundskoler i 2019 havde en eller flere klasser, der arbejdede regelmæssigt med udeskole (Barfod & Bølling m.fl., 2021), og på folkeskoler

med udeskole var der i 2019 32% flere klasser med udeskole end i 2014, i gennemsnit ni klasser pr skole.

For første gang er det også blevet undersøgt hvor udbredt udeskole er på specialskoler. Den nye forskning viser, at en tredjedel af alle danske specialskoler arbejder med udeskole.

Data er indsamlet før Covid-19 pandemien indtraf. Derfor bliver spændende at se, hvordan erfaringerne med undervisningen udenfor efter genåbningen på længere sigt kommer til at præge udviklingen.

### De åbenlyse fordele

Når så mange fagprofessionelle bruger udeskole er det rimeligt at spørge, om det virker for deres elever? Naturligvis er modspørgsmål – virker for hvad? Folkeskolen har en bred formålsparafraf og en lang række delmål. Hvis udeskole vurderes ud fra dette formål, peger mindre undersøgelser og casestudier på, at udeskole kan have en positiv betydning. Selvom der selvfølgelig er stor variation i oplevelsen, ser lærere og elever positivt på, at dele af undervisningen gennemføres uden for skolens fysiske rammer. Der er mange argumenter for at inddrage omverden i undervisningen. Undervisningen kan tage afsæt i epoke-typiske samfundsmæssige problemstil-



Af Mads Bølling og Karen Barfod.



linger, og fx kan natur og biodiversitet undersøges med hænderne plantet i mulden. Forskningen peger endvidere i retning af, at det kan være godt for mental og social trivsel, fysisk sundhed og faglig præstation at inddrage naturmiljøer i undervisningen (Mygind m.fl., 2019).

Lærere oplever, at de får en større sociale samhørighed med deres klasse og at eleverne er glade for den mere varierede skoledag. Det ser også ud til, at elever er mindre stillesiddende når udeskole gennemføres i natur og grønne områder. Og så er der selvfølgelig mulighed for aktiv transport til og fra de steder hvor undervisningen foregår.

### **Gode resultater med et gran salt**

De gode resultater med udeskole er stærke og vigtige fortællinger, alligevel er der et forskningsmæssigt 'men'. Der er nemlig en risiko for, at disse resultater oftest er fremført af mennesker der i forvejen er positive overfor naturens betydning - og publiceret i tidsskrifter, der er positivt stemte for udeskole. Ligesom når vi her fortæller om udeskole i Naturvejledernes tidsskrift.

Med disse forbehold i mente, viser forskningen dog indtil videre, at udeskole har en overordnet positiv effekt på elevers læring, motivation for skolearbejde og trivsel. Desuden hænger udeskole positivt sammen med mere bevægelse i skoledagen. Den største del af disse resultater stammer fra forskningsprojektet TEACHOUT, hvor udeskoleklasser blev sammenlignet med deres ikke-udeskole-parallellklasser på en række områder.

### **Udeskole og faglige tests**

Få studier har undersøgt effekten af udendørs undervisning på faglig præstation. Fx har års regelmæssig undervisning i de almindelige fag på amerikansk naturcenter vist sig at kunne øge elevernes læsefærdigheder, men ikke deres færdigheder i matematik.

I en dansk kontekst ser vi et tilsvarende resultat. I TEACHOUT blev effekten af ét års udeskole på mellemtrinnet undersøgt i forhold til faglige tests i dansk og matematik. Studierne viste, at eleverne blev lidt bedre læsere af udeskole, også selvom de ikke havde mange

dansktimer ude. Effekten af udeskole i matematikundervisning blev målt med en test i matematiske kompetence. Studiet viste, at eleverne, der havde ca. en femtedel af deres matematikundervisning som udeskole, statistisk set hverken blev bedre eller dårligere sammenlignet med sammenlignings klasserne.

### **Udeskole og motivation**

I TEACHOUT blev det undersøgt om ét års udeskole havde en effekt på elevers motivation for skolearbejde. Motivation blev bl.a. målt på hvorvidt eleverne lavede skolearbejde fordi de skulle (ydre motivation), eller fordi det var forbundet med fornøjelse (indre motivation). Normalt forventes det, at indre motivation falder gennem skolelivet og gennem skoleåret, og dette fald var tydeligt for eleverne i sammenligningsklasserne. Men resultatet viste, at udeskole virkede som en buffer mod et fald i indre motivation for skolearbejde, idet eleverne i udeskoleklasserne ikke tabte motivationen.

Også flere studier fra bl.a. Tyskland, Sverige og New Zealand, viser, at kortere forløb med undervisning på naturcentre og brug af udeskole i matematikundervisning kan have en positiv effekt på elevers glæde ved skolearbejde.

### **Udeskole, trivsel og bevægelse**

Effekten på elevernes trivsel med undervisning, der foregår i natur og grønne områder, er godt undersøgt, men resultaterne er ikke entydige.

De til dato bedste studier på området er gennemført i TEACHOUT. Her blev det vist, at udeskole havde en lille men positiv effekt på elevers social adfærd, fx hjælpsomhed. En undersøgelse af vennsrelationsrelationer i klassefællesskabet viste ligeledes en lille, men positiv effekt. Dette resultat ligger i direkte forlængelse af casestudiet Rødkildeprojektet, hvor forskerne fandt, at eleverne fik flere nye relationer på dage med udeskole.

I Rødkildeprojektet blev det ligeledes vist, at elever i én naturklasse bevægede sig meget mere på skoledage med udeskole i naturen sammenlignet med skoledage uden udeskole. Andre danske studier har vist, at elever bevæger sig mere, når udeskole foregår i natur og grønne områder. TEACHOUT studiet





*Vinkelmonstre af spidser, stumpe og rette vinkler.*

viste, at både piger og drenge havde en lavere andel af stillesiddende adfærd på dage med udeskole, men at udeskole havde den største positive effekt på drengenes bevægelse.

### **Udeskole i fremtiden**

Udeskole er en udbredt arbejdsmåde i den danske grundskole. En lang række forskningsresultater viser, at udeskole har en effekt på elevernes læring, motivation, trivsel og bevægelse. Men alle børn er unikke. Selvom det i gennemsnit ser positivt ud, så vil der være elever der mistrives med udeskole. Blandt andet derfor er der fortsat behov for forskning, der går helt tæt på den pædagogiske praksis i udeskole, så flere får en positiv oplevelse med denne arbejds-

form og får styrket deres læring og sundhed.

Mange af de nævnte forskningsresultater stammer fra TEACHOUT-studiet, der er begrænset af, at lærere, der deltog selv valgte at tilmelde sig og derfor var yderst motiverede.

Forskningen i effekter af udeskole fortsætter. Novo Nordisk Fonden har netop bevilliget 5.4 millioner kr. til projektet MOVEOUT, der vil forsøge at forbedre TEACHOUT-studiet. Der bliver større sikkerhed i resultaterne, bl.a. ved, at der trækkes lod mellem de klasser, der skal bruge udeskole eller fortsætte deres almindelige undervisning. □





# Sprog i Naturen



Af Laila Maria Gdowski,  
naturkonsulent for dagtilbud i  
Roskilde Kommune,  
Boserupgård Naturcenter.

Som naturkonsulent hjælper Laila Gdowski bl.a. udvalgte børn med at styrke deres sprog ved hjælp af aktiviteter i naturen. En løbende evaluering undervejs er en del af projektets succes.

Hvert år inviterer jeg i samarbejde med den kommunale sprogpædagog otte dagtilbud til at deltage i sprogforløbet 'Sprog i Naturen.' Tilbuddet gives til institutioner med en høj andel af børn med sproglige udfordringer og udsatte børn generelt, og til institutioner, hvor der er behov for et kompetenceløft.

De deltagende institutioner visiteres



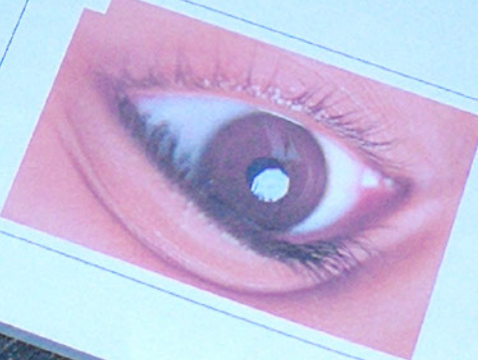
til 'Sprog i Naturen' af deres områdeleder efter dialog med den pædagogiske leder og sprogpædagogen. Vores udgangspunkt er SprogTrappen, børnenes dialog-profiler og sprogvurderinger, og det pædagogiske personales kompetencer.

## Inspiration og gode evalueringvaner

Før vi går i gang, indgår vi en samarbejdsaftale mellem forvaltningen (sprogpædagogen og naturkonsulenten), dagtilbuddets pædagogiske leder og pædagoger. Her afstemmer vi bl.a. læringsmålene for den gruppe af børn, der deltager, ligesom at vi sikrer, at der er rammer og tid i dagtilbuddet til, at vi kan arbejde med forløbet. Vi evaluerer





<p>FØLEHORN = "FINGER"</p>	<p>FINGER</p> 
<p>ØJE</p> 	<p>ØJE</p> 

Bærupsåld Naturcenter  
Førskole





efter hvert delforløb på læringsmålene for gruppen og det enkelte barn, og på denne måde arbejder vi samtidig med at styrke dagtilbuddenes evalueringskultur.

'Sprog i Naturen' er tilrettelagt med afsæt i viden om gode sprogunderstøttende læringsmiljøer.

Intentionen er at give det pædagogiske personale eksempler på godt sprogarbejde. Udover at blive inspireret og få nye input til sprogarbejdet, er målet også at øge den voksnes opmærksomhed på egen rolle som interessant og nærværende samtalepartner. Efter sprogforløbets afslutning kan pædagogerne med fordel anvende samme metoder og tilgange som i forløbet, når de efterfølgende arbejder med sproget i egen institution.

### Naturkonsulentens rolle

Min rolle i 'Sprog i Naturen' er primært at facilitere dagene i tæt samarbejde med sprogpedagogen, dvs. at lave aktivitetsvejledninger og materialer og stille dem til rådighed til brug i FØR – UNDER – EFTER arbejdet med de enkelte temaer.

På dagen er det pædagogernes egen opgave at lave aktiviteter med børnene, og jeg deltager primært ved at "gå bagved", dvs. være facilitator og stå til rådighed for spørgsmål.

## Et tematisk sprogforløb

'Sprog i Naturen' afvikles over to dage i maj måned (Boserupgård Naturcenter), to dage i efteråret (dagtilbuddets nærområde) og en dag i november/december måned (Boserup Naturcenter).

I hvert delforløb arbejdes der med selvstændige temaer omkring: 1) Smådyr, 2) Naturen i nærområdet – og hvad børn og voksne er optagede af i den periode, og 3) Skovnissen Kogle og hans dyrevenner i skoven.

Aktiviteterne i 'Sprog i Naturen' tager udgangspunkt i:

- Samtaler i hverdagen
- Dialogisk læsning af udvalgte materialer
- Kultur- og naturoplevelser (herunder teaterbesøg forår/vinter)
- Sang, musik og rim
- Rollelege
- Kreative aktiviteter
- Samling
- Indretning af stuen hjemme i dagtilbuddet



Sommetider kan der være behov for, at jeg ”går foran” og instruerer aktiviteter og/eller indtager rollen som den interessante og nærværende samtalepartner for børnene (hvis pædagogen af den ene eller anden grund ikke evner det). Andre gange bliver min rolle at ”gå ved siden af” dvs. at deltage interesseret i aktiviteterne sammen med børn og voksne med henblik på at skabe (mere) nysgerrighed og (større) engagement hos både børn og voksne.

Ved denne organisering får de voksne faglig inspiration til pædagogiske aktiviteter, samtidig med at han/hun på egen krop afprøver og organiserer dem sammen med en børnegruppe – men hele tiden med mulighed for hjælp og støtte fra naturkonsulenten og sprogpædagogen.

### Opfølgning, tid og rammer

Hvis ’Sprog i Naturen’ skal være en succes for de deltagende dagtilbud, så forudsætter det, at det pædagogiske personale har intensivt fokus på temaerne i delforløbene over en længere periode. Dvs. at de arbejder med dem både FØR, UNDER og EFTER besøgene i skoven/nærområdet, så børnene får mulighed for at fordybe sig over tid. Børnene vil dermed møde de samme begreber hver dag og få mulighed for at danne sig mange erfaringer med dem, hvilket styrker lagringen af nye ord og forståelsen af dem.

Et andet vigtigt element er den voksnes rolle, og da børns engagement er 1:1 med de voksnes nysgerrighed og engagement, er det essentielt, at det pædagogiske personale også er ”på”, dvs. viser med både stemme og krop, at de synes, at det er spændende.

Og så er der lige det med, om pædagogerne nu også får tid og rammer til sprogarbejdet i institutionen. Det kan vi heldigvis hjælpe dem med at få, da det er en af de præmisser, som deres pædagogiske leder har skrevet under på i samarbejdsaftalen, inden de sagde ja til at deltage i ’Sprog i Naturen’ ;-)

□







# Vi kan altid blive bedre



Af Tim Krat, daglig leder af Boserupgård Naturcenter.

Et godt forsøg kan altid blive endnu bedre. Derfor har Boserupgård Naturcenter indgået et samarbejde med DTU. Formålet er at evaluere og videreudvikle et i forvejen velfungerende projekt om vindmøller og vedvarende energi.

En elev klør sig i håret og spørger højlødt sine gruppemedlemmer: ”Hvis det er mere effektivt at have 6 vinger på en vindmølle, hvorfor faen har alle vindmøllerne så kun 3 vinger?”

Mange elever arbejder med vedvaren-

de energi, bl.a. som en del af fysikundervisningen. Men emnet bliver ofte ret teoretisk med meget tekst og mange beregningsmodeller. Andre gange bliver abstraktionsniveauet for højt, når eleverne skal koble deres simple elektromagnetiske forsøg med kobberspoler og magneter med teknikken i vindmøllernes hus. Derfor satte Boserupgård Naturcenter sig for at lave et forløb, som kunne gøre undervisningen om vindenergi praktisk og relevant. Vi ville lave noget, der virker.

## Vindmøller fra England

Efter lang tids søgen, fandt vi nogle vindmøllemodeller i England, som kunne modelleres af eleverne. Der findes



mange vindmøllemodeller, som er simple og flotte, men vi ønskede at finde nogle vindmøller, der kunne ændres på og testes gennem forsøg. Eleverne kan ændre på tre faktorer: Antallet af vinger (2, 3 eller 6), vinklen på vingerne i forhold til vinden og gearingen i huset (3:1, 1:1 eller 1:3). Ved hjælp af skemaer bliver eleverne guidet til, at undersøge de enkelte faktorer systematisk, så de kan få valide data ud af forsøgene.

Det faglige mål med undervisningen er, at eleverne finder ud af, hvordan de enkelte dele af en vindmølle fungerer, og hvordan man kan optimere sit design. Det giver en del aha-oplevelser, når eleverne selv står og arbejder med de enkelte dele og får mulighed for at teste deres ideer og teser. Der opstår også nogle refleksioner og spørgsmål, som man ikke kan svare på ved hjælp af forsøgene, fx hvorfor vindmøller kun har tre vinger, når man kan få mere spænding ud af at sætte flere vinger på.

### Planlov og kortlægning

Når eleverne har optimeret deres vindmølle, skal de ud og finde en god lokalitet til den. Vi har opsat en planlov for vindmøller på Boserupgård Naturcenter. Alle vindmøller skal placeres med bestemte afstande til bygninger, veje og store træer. De enkelte lokaliteter omkring naturcenteret skal også vurderes ud fra, hvor åbent der er i forskellige vindretninger. Elevgrupperne får altså mulighed for at overveje, hvorfor vindmøller placeres som de gør. Både i forhold til vindforhold og i forhold til hvilke hensyn man bliver nød til at tage til omgivelserne. Til sidst kan eleverne teste deres vindmøller på de udvalgte placeringer og sammenligne deres resultater med de andre hold.

### Samarbejdet med lærerne

Der er nogle klare krav til forløb på Boserupgård Naturcenter. For det første skal alle forløb være relateret til de enkelte klassers årsplaner. Forløb må ikke være en pause fra årsplanen, men skal bidrage direkte til klassens faglige og sociale udvikling. For det andet skal lærerne spille en aktiv rolle i forløbene. Det kan foregå ved, at lærerne indgår i et sidemandsoplæringsforløb, så de fremover selv kan stå for lignende forløb. El-

ler de kan indgå som medundervisere, hvor deres faglige og pædagogiske viden kommer mere i spil. I forløbet om vindmøller vil læreren ofte være medunderviser eller selv stå for flere dele af forløbet.

En vigtig del af udviklingen af forløb på naturcenteret er hele tiden at kigge kritisk på egen praksis. I tilfældet med vindmøllerne har vi ofte en dialog med de enkelte lærere om, hvordan det skal indgå i deres undervisning. Vi forventer fx at spørgsmålet om, hvorfor vindmøller ikke har 6 vinger, bliver taget op i en efterfølgende lektion hjemme på skolen. Jeg synes, at lærerne og jeg generelt har været for dårlige til at få samlet disse spørgsmål op, så vi fastholder elevernes undren. Der skal en skarp systematik til at få de elevspørgsmål, der opstår på naturcenteret, sat i spil tilbage på skolerne. Denne systematik skal initieres af naturcenteret, men skal ske i samspil med klassens lærere.

### Kritisk på egen praksis

Ud over en mere systematisk opfølgning er jeg blevet kritisk på de målinger, som vi laver med vindmøllerne. Lige nu er outputtet et voltmeter, og det siger ikke noget om effekten på vindmøllerne, men kun noget om spændingen. Derfor har vi indgået et samarbejde med DTU Risø, om at videreudvikle dette undervisningsforløb, så vi kan arbejde med fysiske faktorer og gøre det endnu mere fagligt relevant.

Hvis forløb på naturcenteret skal være med til at give eleverne nye faglige indsigter og bidrage med nye undervisningsmetoder, bliver vi nødt til hele tiden at være kritiske på egen praksis. I den forbindelse er det vigtigt for os, at vi ikke stiller os tilfredse med, at eleverne og lærerne bare siger, at de har haft en dejlig dag. Besøget på naturcenteret skal være en integreret del af deres undervisning på skolen. Vi kan bidrage med nye metoder, undervisningsmaterialer og sørge for at undervisningen bliver konkret og praksisnær. Derfor skal vi spørge ind til det faglige udbytte og søge ny viden og input til at udvikle vores tilbud.

Vi må ikke sige ”Det virker!”, men til stadighed spørge ”Virker det?”







Foto: Malene Bendix

# Skjoldungedage

## - 100 ture for sårbare børn i en coronatid



Af Malene Bendix.

Trivsel og læring gik hånd i hånd i projekt 'Skjoldungedage i en Coronatid'. En forsker fulgte med på sidelinjen og fortæller om sine observationer.

I efteråret 2020 afholdt Nationalpark Skjoldungernes Land i samarbejde med Roskilde, Lejre og Frederikssund kommune 100 Skjoldungedage for specialskolebørn og børn fra skoler i udsatte områder. Formålet med turene var at give eleverne gode læringsoplevelser i naturen og kulturhistorien, og at styrke børnenes trivsel og det sociale fællesskab i klassen. Samtidig var det håbet, at

turene kunne give lærere og pædagoger lyst til at arbejde med udeskole og til at bruge naturen, fx i nationalparken, som klasseværelse.

### En forsker følger med

En del af Skjoldungedagene blev fulgt af forsker og psykolog Christian Freese, som arbejder med naturens betydning for mennesker via økospsykologi og miljøpsykologi. Her fortæller han om sine iagttagelser og findings om, hvad skjoldungedagene gør for trivsel og fællesskab.

### Hvad har du undersøgt?

Jeg har undersøgt, hvad et tiltag som Skjoldungedagene kan gøre for sårbare



< Rislende strømmende vand.  
Skjoldunger på åvandring ved  
Tadre Mølle.

børns trivsel og fællesskab. Først og fremmest på de dage, de var ude. Tilgangen var aktionsforskning – og elever, lærere, naturvejledere, koordinator var medundersøgere.

### **Hvad er din hovedkonklusion?**

Jeg oplevede klart øget trivsel og fællesskab blandt alle de klasser, som jeg var på tur med. De tre naturvejledere skabte helt enestående situationer og oplevelser for børnene på de tre helt særlige steder ude i nationalparken. Der var flere fællestrek. Så snart klassen stod ud af bussen, blev alle inviteret med ind i et særligt univers præget af stedet og kyndigt vejledt af naturvejlederen. Sanser blev stimuleret fra starten – og åbnede børnene for at tage udfordringen op med de skabende, undersøgende aktiviteter, som fulgte. Der var glæde og stolthed over at lære nyt, mestre og få små ting med hjem. Fællesskabet var i fokus i alle aktiviteter. Og så var der naturen, som skabte en smuk, forskelligartet og rolig ramme om det hele.

### **Hvad tror du den type oplevelser gør ved børnene?**

Jeg tror, at det vækker noget i dem, som er i os alle. En naturlig glæde ved det at være menneske og føle, at man er den del af noget større – naturen. At man hænger sammen med resten af verden. Jeg tror ikke, at børn eksplicit tænker over det. Men de føler det. Derudover ligger der noget vigtigt i at klare en udfordring, fx at gå i en å, lave bål og varme vand til te. Det giver en erfaring med at være fælles om at kunne klare sig, som børnene kan tage med hjem.



Foto: Liv Louise Holm

Skovtrold. Landart på  
Boserupgård Naturcenter.

### **Hvad betød det, at en klasse fik tre dage på samme sted?**

Det var godt, at Skjoldungedagene foregik samme sted, og det var tydeligt, at børnene fra gang til gang fik udviklet en følelse af ejerskab i forhold til stedet. Det sammen med naturvejledernes rutiner gav en tryghed og ro, som gik fint i spænd med udfordringerne fra aktiviteterne.

### **Hvordan oplevede du lærernes samarbejde med vejlederne?**

Samarbejdet mellem naturvejledere og lærere var vigtigt. Naturvejlederen tog kontakt til lærerne før turen, så samtalen mellem dem var startet, når de ankom. Og så blev Skjoldungedagenes afvikling et fælles projekt. Lærerne virkede som klasserumsledere, der kendte børnene og kunne hjælpe med at holde styr på klassen. Det var vigtigt for lærerne, at naturvejlederne tog styring på Skjoldungedagene. Generelt har evalueringer og tilbagemeldinger fra lærerne været meget positive. De ytrer en lyst til selv at arbejde videre med udeaktiviteter.



### **RAPPORT**

Læs Christian Freeses forskningsrapport og hele dette interview på nationalparkens hjemmeside.



# Tre dejlige dage til tre skønne steder i Nationalparken

Skjoldungedagene bestod af tredages forløb. For eksempel tog en kasse på tur hver tirsdag i tre uger i træk. Eleverne fik på den måde mulighed for at lære stedet og den naturvejlederen, som stod for turen, at kende og for at gøre en lille del af nationalparken til deres egen. Turene gik til tre centrale steder i Nationalpark Skjoldungernes Land: Tadre Mølle, Selsø Slot og Boserupgård Naturcenter. De blev planlagt og gennemført af erfarne natur- og kulturvejledere i samarbejde med en mindfulnesscoach.



Foto: Malene Bendix

*Ram plet - en vigtig evne i stenalderen.*

## Tadre Mølle

Elverdamsdalens sidste vandmølle dannede rammen om tre Skjoldungedage. Første dag var temaet "Korn, mel og mølle". Her arbejdede børnene med at tærsk og male korn, hugge brænde, tænde bål og bage pandekager. Anden dag satte fokus på "Landskabets dannelse og vandets kræfter". Her udforskede klassen Elverdamsdalens kilder, lærte om vandmøller og undersøgte vandets kræfter ved selv at gå en tur i åen. Den tredje dag var temaet "Stenalder og flintesmedning". Her fandt børnene flint i åen og lærte at slå flinteredskaber, snitte brummere og skyde med bue. Natur- og kulturvejleder Søren Moses stod for turene i samarbejde med Isabel Lohmann. Tadre Møllens udearealer og naturskole blev venligt udlånt til projektet af ROMU, Den Selvejende Institution Tadre Mølle og Tadre Møllens Venner.

## Selsø Slot

Selsø Slot dannede rammen om tre Skjoldungedage på den grønne plæne foran slottets gamle billethus. Kulturvejleder Hanne Hvass og mindfulnesslærer Isabel Lohmann havde planlagt tre dejlige dage med æbler, bål, snittekunst, lerbrænding, uld, hulebygning. Dagene var præget af særlige rutiner og der var luft til, at børnene selv kunne gå på opdagelse. Hver dag startede fra P-pladsen ved Selsø Kirke med en sansetur til den gamle møllesten i skovkanten og videre gennem en lille skov og ned til bålpladsen. Eleverne fik også lov til at gå på opdagelse og lave yoga og mindfulness i det gamle slot. Herregårdsmuseet Selsø Slots bestyrelse og Selsø Slots Venner var så venlige at låne slottet ud til projektet.



Foto: Malene Bendix

*Snit en ten – og spind uld. Fingerfærdige Skjoldunger på Selsø Slot.*





Foto: Liv Louise Holm



Foto: Liv Louise Holm

*Vild mad på Boserupgård.*

## Boserupgård Naturcenter og Jyllinge

Boserupgård Naturcenter dannede rammen om Skjoldungedage for børn fra Nordvangskolen og Hedeboskolen. Naturvejleder Liv Louise Holm havde planlagt tre spændende dage. Den første dag stod den på vild mad. Eleverne dissekerede fasaner, undersøgte hvad fuglene spiste – og endte med at stege fuglene over bål med fladbrød og vilde urter. Den anden dags tema var landart. Eleverne arbejdede med at udtrykke sig gennem kunst, undersøgte naturens former og kreerede mandala ved Lerskrænten. På tredje dag samlede eleverne affald langs fjorden og fandt mikroplast i fisk. Boserupgård Naturcenter og Roskilde Kommune gik ind i et direkte samarbejde med nationalparken om forløbet.

## Kurser og følgeforskning

Ud over turene ud i nationalparken blev der afholdt 18 udeskolekurser for lærere og pædagoger. Naturvejleder Sofie Clauson-Kaas fra Nationalpark Skjoldungernes Land og Dorrit Hansen fra Professionshøjskolen Absalon stod for kurserne. Midt i forløbet blev psykolog Christian Freese koblet på som følgeforsker.

## Lynhurtig udvikling

Skjoldungedagene blev støttet af Undervisningsministeriets pulje til initiativer for sårbare børn i en coronatid. Konceptet bag Skjoldungedagene blev udviklet hurtigt. Ideen opstod i august, bevillingen kom i september og i december var de 100 ture afviklet. Tak til alle som hjalp!



Foto: Malene Bændix

*Vandretur i bækken ved Tadre Mølle.*





Foto: Malene Bendix

### ***Hvad gør naturen ved børnene?***

Børnene indtræder i et socialt rum, hvor de oplever en naturlig relation til naturen, som i dagligdagen bliver undertrykt. Vi behøver ikke at opfinde noget nyt. Den personlige relation til naturen ligger i os alle sammen. Den skal bare genfindes ved, at vi skræller nogle lag af og bruger vores sanser og krop til at komme tilbage til naturen. Det er så enkelt, som at sidde ved bålet og selv have hugget brændet, efter at have set det lille egetræ spire oppe i skoven. At forstå sig selv i en sammenhæng, hvor man opløser den subjekt/objektive forståelse af naturen – og ser sig selv som en del af den.

### ***Hvad gør det at mærke sig selv som en del af naturen ved os i en moderne verden?***

Det kan først og fremmest være problematisk. Hvis vi føler os forbundet med naturen, vil det medføre en sorg over den måde, vi behandler naturen på i vores tid. Det vil afføde en naturlig stillingtagen til klodens tilstand. Mere undervisning ude i naturen vil potentielt kunne skabe en generation, som ikke kun vil udnytte naturen, men som har en relation og oplever, at vi mennesker ikke er de eneste levende i den her virkelighed. Vi er omgivet af bevidsthed, af liv, væren, natur. For vores børn vil det kunne skabe et positivt fællesskab med vores verden. Og en lyst til at beskytte den natur, som vi selv er en del af.



Foto: Malene Bendix





Foto: Malene Bendix

### **Hvad tror du, at Skjoldungedage kan – set i det store perspektiv?**

Økopsykologien beskæftiger sig med, hvad menneskets frakobling fra naturen gør ved os mennesker. Hvordan det medfører en fremmedgørelse, som gør os stressede og ulykkelige. Derfor tror jeg at tiltag som Skjoldungedage og generel understøttelse af udeskole vil kunne fremme øget trivsel. Især hvis arbejdet i naturen ikke kun giver plads til en naturvidenskabelig – objektiv – tilgang til naturen, men også for en mere filosofisk, psykologisk – subjektiv – tilgang til naturen. Som Skjoldungedagenes invitation ind i både naturfaglige og mytiske universer.

### **Har coronakrisen givet os et nyt syn på naturen?**

Coronakrisen har givet os en unik mulighed for at genoverveje vores samfundsopfattelse. Mange mennesker har også under coronakrisen oplevet glæde ved at kunne bevæge sig ud i naturen, når alt andet var lukket. Vi må håbe, at coronakrisen kan få os til at vise naturen og vores samhørighed med den påskønnelse ved at sætte lige så meget turbo på at finde løsninger på klima- og biodiversitetskrisen. Og til at give plads til den vigtige debat om, hvordan vi lever mere i pagt med vores planet.



Foto: Liv Louise Nøim





Foto: Michael Winther

Naturskolens tre lånehøns,  
Tante Grøn, Tante Rød og  
Tante Gul, i deres  
transportable bur.

# Lånehøns og kakerlakker i børnehaven



Af Michael Winther,  
naturvejleder ved  
Naturskolen i Viborg  
Kommune.  
miwi@viborg.dk

Fra serien VIDENBLAD OM  
NATURVEJLEDNING.

Levende dyr giver liv, glæde og mere naturforståelse i børnehaven, man mange institutioner tøver med at give det en chance. I Viborg kommune er løsningen: Låne-dyr!

Dyr er vigtige i børns liv, og børn tilbringer en meget stor del af deres vågne tid i daginstitutionen. I institutionen er det muligt for børnene at fordybe sig i dyrenes liv og adfærd, men ofte er pædagogerne tilbageholdne med at anskaffe sig dyr. Især følgende spørgsmål presser sig på: Kan vi passe dyrene ordentligt? Har vi tid til det? Hvad hvis børnene mister interessen? Hvem skal

passer dyrene i weekender og ferier? I Viborg har vi svaret på spørgsmålene: Lånedyr!

## Børn og dyr

Forskere er enige om, at daglig omgang med dyr er positivt for børn. Flere påpeger endda, at børn der har kæledyr i hjemmet, sjældnere udvikler allergier end børn, der ikke har. Ikke blot for den fysiske sundhed er dyr en gevinst, også for den mentale sundhed er det givende at omgås dyr, hvilket gælder for alle aldersgrupper. Se blot hvordan man er begyndt at have plejehjemshunde og plejehjemskatte, læsehunde i skolerne osv. Børn, der dagligt omgås dyr, kan blive mere ansvarsfulde, mere empatiske





Foto: Michael Wintner

og bedre til at aflæse deres medmennesker. Sidst men ikke mindst: Hvis du tilbringer mange timer i nærheden af dyr, lærer du dem bedre at kende, end hvis du tilbringer få. Det er jo helt simpelt, men ofte får børn kun et øjebliksbillede af et dyr. Tænk på en gruppe børn, der er på skovtur med deres pædagoger. De ser en sommerfugl flagre af sted, og så er den væk. De har fået et fint billede af sommerfuglen i dens naturlige miljø. Men hvis institutionen anskaffer sig sommerfuglelarver, fodrer dem og ser dem vokse, forpuppe, og udvikle sig til voksne sommerfugle, så får børnene (og de voksne) et dyberegående kendskab til sommerfugle. Især hvis dyrene er placeret centralt i institutionen, så pædagoger og børn har dagligt fokus på dem, f.eks. ved at man lader buret stå midt på bordet, når børnene spiser frokost. Så kommer snakken om dyrenes levevis helt automatisk.

### Mere liv og natur i institutionerne

Jeg er ansat som naturvejleder for de 0-6-årige i Viborg kommune. Et delmål i mit løntilskud har været at øge naturindholdet, herunder dyrehold, i kommunens daginstitutioner. Det er gået godt med at skabe mere natur på legepladserne. Her er der stor iderigdom og

lyst til at forandre til glæde for både dyr, planter og børn.

Når det kommer til at anskaffe sig dyr, har lysten og modet været noget mindre. Jeg har derfor en del dyr på Naturskolen. Alle valgt ud fra et krav om, at de skal være nemme at have i en dag-

*Naturskolen i Viborg Kommune har en god produktion af mus til udlån.*

## Låne-dyrene på naturskolen

### Høns

Hønsene er danske landhøns. Denne race betegnes i nogle bøger som urolig og flyvsk. Min erfaring er, at de er ganske rolige og passer godt til institutionsbrug. Ellers er dværg Kochin og dværg-Wyandotter også velegnede.

### Husmus

*Mus musculus*

### Melorm

*Tenebrio molitor*

### Kæmpesnegl/ Congosnegl

*Achatina reticulata*

### Kinesiske Eggespinder

*Antheraea pernyi*

### Vandrende pind

*Carausius morosus*

### Hvæsende Kakerlak

*Gromphadorhina portentosa*

### Glødeplet Kakerlak

*Lucihormetica verrucosa*

På ønskelisten:

### Rotte

*Rattus norvegicus*



*En Hvæsende Kakerlak har en god og håndterbar størrelse.*



institution, hvilket bl.a. betyder, at de kræver minimal pasning og let tilgængelighed til foder. Det skal være nemt! På mine besøg ude i institutionerne har jeg opfordret pædagogerne til at bruge levende dyr i deres daglige praksis. Det er kun lykkedes i begrænset omfang. Indtil jeg begyndte at låne dyrene ud.

### **Gang i dyre-biblioteket**

I løbet af 2018 udviklede Naturskolens dyrehold sig til at være et levende bibliotek. Det begyndte med en henvendelse fra en institution, som skulle i gang med et projekt om snegle. De ville gerne starte med en dags snegleaktiviteter med mig, og så låne et par af vores store afrikanske kæmpesnegle efterfølgende. Det var de velkomne til. De kørte derefter en måneds intens sneglefordybelse, hvorefter sneglene kom tilbage i terrariet på Naturskolen.

Muligheden for at låne dyr blev meldt ud til institutioner via kurser, nyhedsbrev og facebook. Siden da har vi udlånt høns, mus, kakerlakker, vandrende pinde og melorme. Som næste projekt håber vi at finde nogle natsværmere af arten Kinesisk Egespinder til udlån.

### **Lånehøns**

Lånehøns-ideen har jeg tidligere arbejdet med i Aalborg kommune. Konceptet er således: Institutionerne kan låne hønsene i mindst én måned og højst to måneder. Mindst én måned for at bør-

nene får tid til at fordybe sig, og også for at jeg ikke skal køre rundt og flytte høns for tit. Højst to måneder for at så mange institutioner i kommunen som muligt kan få glæde af ordningen. Lånehøns-pakken indeholder tre høns, et transportabelt bur, vand- og foderautomat, hængelåse og nøgle, samt en pasningsvejledning. Institutionen skal selv sørge for hønsefuldfoder.

Af praktiske hensyn er hønseburet beklædt med volierenet, også i bunden. Det gør det rottesikret, men også vanskeligere at rengøre. Især rottesikringen betyder rigtig meget derude i institutionerne, så den er vi ikke gået på kompromis med.

Vores hønsebur er tre meter langt, en meter bredt og en meter højt. Størrelsen passer fint til tre høns, og buret kan transporteres på en almindelig trailer. I vores iver for at skabe gode vilkår for hønsene er det dog blevet lidt for tungt. Det er praktisk, hvis buret let kan håndteres af to personer. Min erfaring er også, at det er praktisk, hvis vi let kan genne hønsene ind i huset i den ene ende, og lukke dem inde, mens de transporteres. Så slipper vi for at skulle fange hønsene ved hver flytning, og undgår derved stressede dyr (og mennesker). Næste step er muligvis at montere et par cykelhjul på buret, så flytning gøres betydelig nemmere. □



Vi giver 10% rabat til alle medlemmer af Naturvejlederforeningen!

## LabQuest 3 Digital dataopsamling

Vernier



**NYHED**

WiFi

Bluetooth

USB

Den mest brugervenlige datalogger til undervisning - nu endnu bedre...

- NU MED TOUCH SCREEN og højopløselig farveskærm
- Dataopsamling via USB, WiFi eller Bluetooth - tilslut op til 10 sensorer samtidig
- Brug den med iPad, iPhone, Android, PC og Mac og del med 5 eller flere elever - kan også bruges i fælles!
- Tilslut over 90 forskellige kablede Vernier-sensorer og mere end 50 trådløse, som kan tilsluttes via Bluetooth Smart eller direkte via USB-kabel - og alle sensorer er med AutoID
- Indbygget GPS og mikrofonsensor, periodisk strøm, dansk software og gratis opdatering. 5 års garanti!
- Fungerer også som alm. måleinstrument med sensor

Best.nr. LABQUEST3

**INTRODUKTIONSPRIS kr. 3.350,-**

## Go Direct<sup>™</sup> Vejrsystem



**NYHED**

- perfekt til de fællesfaglige forløb

Kompatibel med LabQuest 2 og 3

Bluetooth

USB

Med GoDirect Vejrsystem kan eleverne direkte i fælles - dataopsamle på mobilen, iPad, tablet, Chromebook eller på PC/Mac via den gratis App Graphical Analysis<sup>™</sup>. Sensoren anvendes direkte på enhedens eller som trådløs sensor til LabQuest 2 eller 3, som så kan dele data via WiFi. Med GoDirect vejrsystem kan du måle:

- Vindhæthed - område: 0 - 30 m/s, Vindretning og Chill-faktor
- Temperatur - område: -40 til 120°C +/- 0,2°C og Varmtindeks
- Relativ/absolut fugtighed: 0-100% +/- 2%
- Sæson- og Barometertryk, Duggpunkt og Højde over jordoverfladen

Anbefales montering på tripod (ikke inkl. udsat)

Best.nr. GDK-WTVA

**INTRODUKTIONSPRIS kr. 1.600,-**

*Alle priser er excl. moms og gældende indtil andet angives*

**skolebutik .dk**

Se mere på vores webshop:  
[www.skolebutik.dk](http://www.skolebutik.dk)  
- eller ring 4470 4000  
Familiedrevet siden 1987...



NATURvejleder udgives af  
NATURVEJLEDNING DANMARK  
[www.natur-vejleder.dk](http://www.natur-vejleder.dk)

Artikler og post til NATURvejleder:  
NATURvejleder v/Karina Demuth,  
Havregårdsvej 18, Smidstrup,  
3250 Gilleleje  
[blad@natur-vejleder.dk](mailto:blad@natur-vejleder.dk)

### Redaktion:

Karina Demuth (ansvarshavende redaktør);  
[blad@natur-vejleder.dk](mailto:blad@natur-vejleder.dk)

### Copyright:

Gengivelser fra bladet er tilladt med kildeangivelse.

### Kommende numre/temaer:

2021-3 / Sept.: Efterår (Edderkopper)	(deadline: 1/8)
2021-4 / Nov.: Vinter (Tema følger)	(deadline: 1/10)
2022-1/ Mar.: Forår (Tema følger)	(deadline: 1/2)
2022-2/ Maj: Sommer (Tema følger)	(deadline: 1/4)

### Temaredeaktører for dette nummer:

Liv Louise Holm

### Opsætning/Layout: Finn Lillethorup

### Forside-illustration:

Malene Bendix

### ISSN: 1601-8214

Oplag: Digital udgivelse til download



