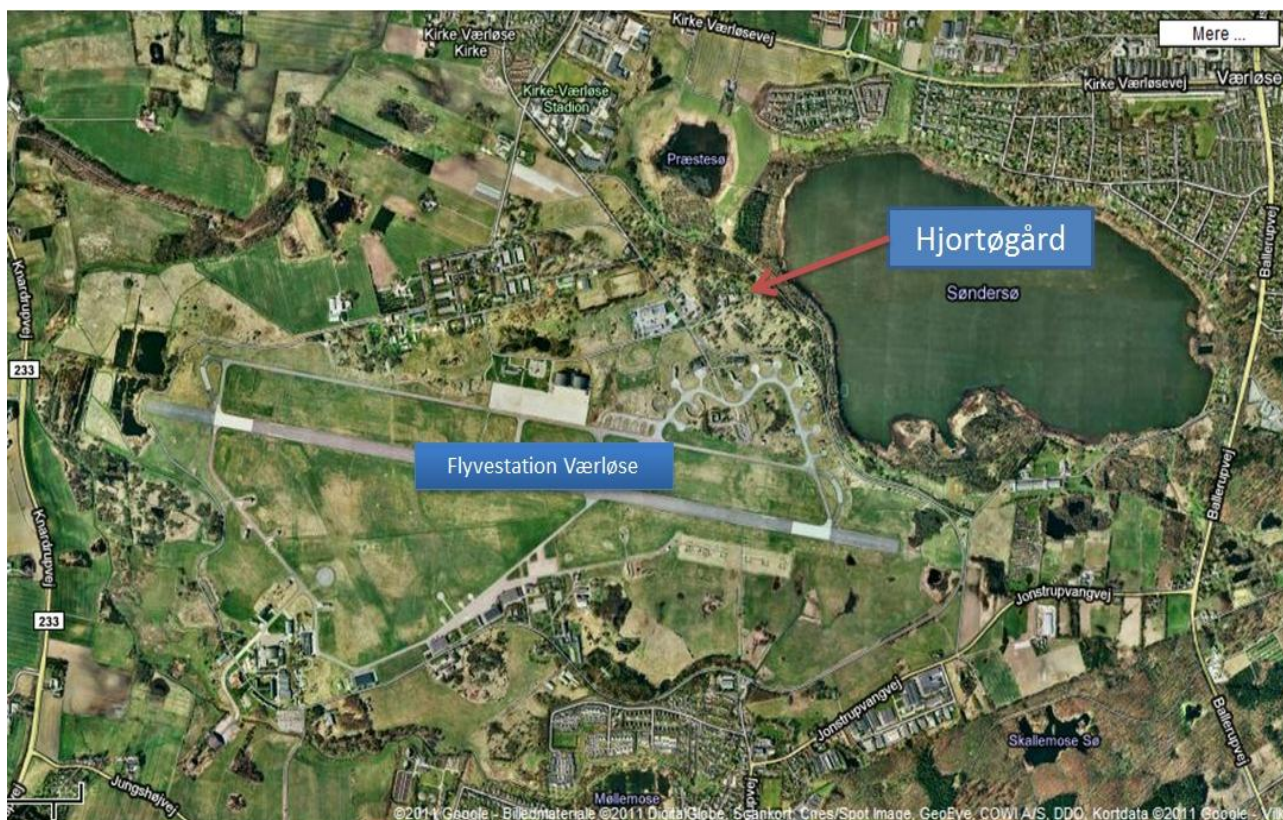


# Hjortøgaard indbyder til udeskole

3 naturvejledere står klar med 20 undervisningsforløb fra  
skoleåret 2015/16

Vælg og book



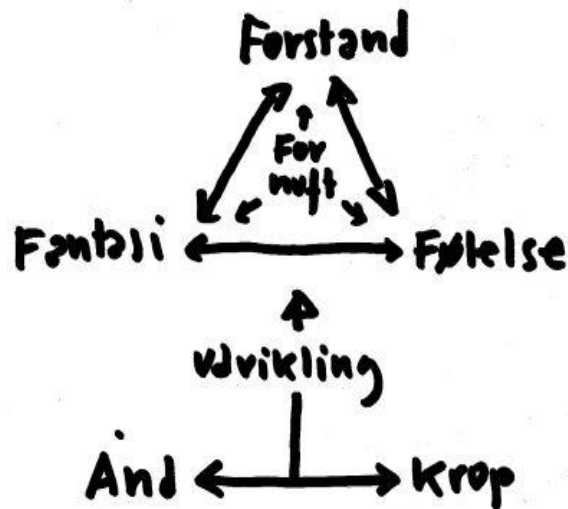
Foreningen Naturstøttestpunkt Hjortøgaard

Ved Sandet 17, 3500 Værløse

[www. Hjortoegaard.dk](http://www.Hjortoegaard.dk)

### Udeskole som led i folkeskolereformen

Udeskole er en skoleform, hvor lærere og elever *regelmæssigt* flytter undervisningen ud i naturen og de nære omgivelser - f.eks. en dag om ugen, året rundt. Udedagen er faglig, og de aktiviteter, der bliver gennemført udendørs, tænkes sammen med aktiviteterne på indedagene. Udeskole er således helt i pagt med gamle Grundtvig, der i sine skoletanker slog på samspillet mellem ånd og krop.



Med økonomisk støtte fra Furesø Kommune indbyder foreningen Naturstøttepunkt Hjortøgaard kommunens skoler til at sende deres børn ud i Hjortøgaards naturrum: flyvestationen, Præstesøfredningen og Søndersø, en helt enestående natur der indbyder til fordybelse både i naturen, i historien om flyvestationen gennem 100 år og til action og røde kinder. Vores hjemmeside [www.hjortoegaard.dk](http://www.hjortoegaard.dk) indeholder et interaktivt kort over naturrummet, som man kan orientere sig i inden besøget.

Hjortøgaard holder til i den sorttjærede 'Bygning 77' for enden af Sandet. Her har vi indrettet et klasseværelse med tavle, projektor og alt det grej, børnene har brug for, når de skal ud i terrænet. Bygningen rummer toilet, ligesom der er P-plads og cykelparkering tæt ved bygningen.

### Kataloget

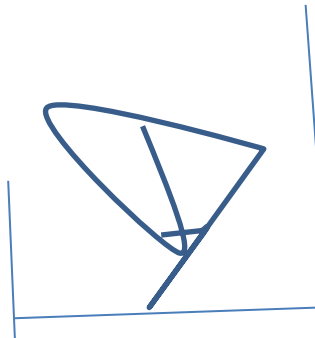
Dette katalog indeholder først en skematisk oversigt over de 20 tilbudte undervisningsforløb. Dernæst følger en beskrivelse af de enkelte forløb. Beskrivelserne skal betragtes som oplæg fra Hjortøgaards side; det overordnede pædagogiske ansvar ligger hos vedkommende klasselærer, der med Hjortøgaards

formidler aftaler eventuelle tilpasninger til undervisningsforløbene. Klasselæreren har især ansvaret for de forberedende og opfølgende aktiviteter hjemme på skolen.

### Vore Naturformidlere

Hjortøgaard råder over tre naturformidlere, der *bookes pr. e-mail*:

- **Alle tirsdage:** Rasmus Ravn, der til daglig underviser på Hareskov Skole i natur/teknik og idræt. Kontakt: [wain\\_ravn@yahoo.dk](mailto:wain_ravn@yahoo.dk)



- **Alle onsdage:** Søren Rafn, der i øvrigt fungerer som naturvejleder på Fiskebæk Naturskole. Kontakt: [ornithoctioninae@gmail.com](mailto:ornithoctioninae@gmail.com)



- Anette Grøngaard Gylden, der er Furesø Kommunes naturvejleder. Anette er ikke til rådighed på faste dage, men kan efter nærmere aftale bistå som

formidler på tidspunkter, hvor hendes øvrige forpligtelser tillader dette.  
Kontakt: [agg@furesoe.dk](mailto:agg@furesoe.dk)



Ved særlige behov kan Hjortøgaards bestyrelse kontaktes ved:

Undervisningsansvarlig: Kay Aabye, 44667911, [kay.aabye@skolekom.dk](mailto:kay.aabye@skolekom.dk)

Formand: Ulrick Moos, 44482946/40732946, [u.moos@pc.dk](mailto:u.moos@pc.dk)

Næstformand: Anna Bodil Hald, 21422330, [annabodil.hald@gmail.com](mailto:annabodil.hald@gmail.com)

Naturstøttepunkt Hjortøgaard

Maj 2015





### Oversigt over Hjortøgaards udeskoletilbud og formidlingsansvarlige

Tilbud	Formidler	Rasmus Ravn	Søren Rafn	Anette G. Gylden	Andre
Kort og Landskab omkring flyvestationen		X			
Varmluftsballon		X			
Teambuilding		X			
Dammens dyreliv			X		
Genopretning af Søndersø				X	
Biomanipulation af Søndersø				X	
Insektforløb			X	X	
Edderkopper - otte øjne og et dårligt ry			X	X	
Økosystemer i vand			X		
Naturens skatkammer					
Mini-duathlon					
Kapløb med smådyr					
Byg en bro					
Find vedplanter			X		
Kend træerne i naturen			X		
Kvæg og får til naturpleje					Naturplejer Bjørn S.
Høslæt og plantemangfoldighed					Aftales
Flyvestationen – historik og flyfysik					
Naturtyper og biodiversitet			X		
Lær fuglene i naturen					

## Udkast til undervisningsforløb til udeskole fra skoleåret 2015/16

Nedenstående er forslag til udeskole-undervisningsforløb, indsendt af Rasmus Ravn, Søren Rafn, Anette Grøngaard Gylden, Kay Aabye, Anna Bodil Hald og Ulrick Moos.

**Rasmus Ravn**

### Kort og landskab omkring Flyvestationen



Eleverne skal kunne identificere topografi ud fra et kort. De skal ved selvsyn iagttage flyvestationen og området ned mod Sønder sø og dens topografi (topografi?), og herefter skal de kunne lave en sammenligning.

**Klassetrin:**  
Melletrinnet

**Årstid:**  
Primært forår, sommer og efterår.

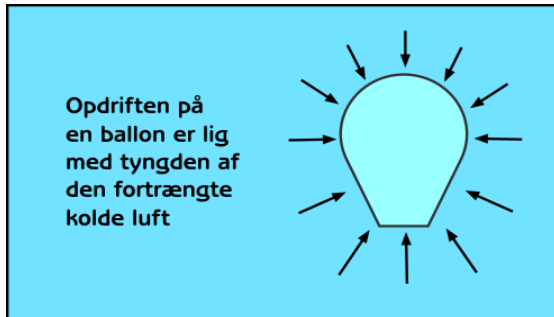
**Læringsmål:**  
Anvende kort, både ældre og nye, til informationssøgning om områdets udvikling, herunder gøre sig tanker om, hvordan området har udviklet sig.  
Sammenligne oplysninger fra tematiske kort og den virkelighed, de repræsenterer.  
Kunne genskabe et kort ud fra egen lokalkendskab (efter cykeltur i området) og ud fra et kort.

**Undervisningsforløb:**  
Eleverne skal finde nogle af de elementer i landskabet, som kortet viser: Bakker, huse, veje, kulturminder mm.  
Der skal tages billeder af nogle af de steder eleverne finder og de skal beskrives.  
Der skal findes områder hvor højdekurverne ligger tæt, og lad eleverne opleve hvor stejlt landskabet er.  
Tilsvarende skal der findes områder, hvor der er langt mellem højdekurverne, og se hvor fladt der er.  
Find ligeledes forskellige landskabstyper/elementer. Det kunne være en bestemt hangar, moseområdet i den vestlige del af landingsbanen, eller blot Hjørtøgaard.

Til sidst kunne området imellem Sønder sø og Flyvestationen udformes i ler (saltdej), ud fra kort og billederne de har taget.

**Rasmus Ravn**

## **Varmluftballon og Flyvestation Værløse**



Her skal der arbejdes med de kriterier der skal til for at få en luftballon til at flyve. Eleverne skal herudover selvfølgelig høre lidt om flyvningens historie og ikke mindst historien om Flyvestation Værløse.

### **Klassetrin:**

Mellemtrinnet

### **Årstid:**

Hele året – om vinteren vil en del af arbejdet foregå i vores lokale

### **Læringsmål:**

Eleverne kan undersøge og forklare, hvilke egenskaber varm luft har.

Eleverne kan undersøge, hvordan en luftballon med varm luft fungerer og beskrive denne mekanisme.

Eleverne kan forklare, at varm luft udvider sig og derfor har en mindre massefylde end luft, der har en lavere temperatur samt henføre dette til varmluftballoners opdrift.

### **Undervisningsforløbet:**

Eleverne skal gennem praktisk afprøvning lære, at varm luft stiger i kold luft. Dette gøres helt konkret ved at lave en model af en varmluftballon, der netop benytter sig af denne egenskab.

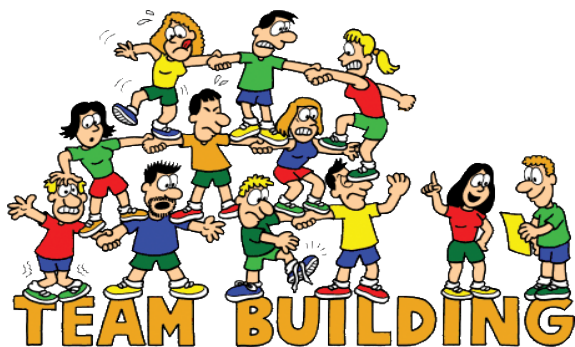
Luft inde i ballonen varmes op og får der ved en mindre massefylde end den omgivende luft, hvilket giver ballonen opdrift. Der kan også regnes på, hvor meget varm luft skal der for at få luftballonen til at flyve – dette alt afhængig af klassetrin.

Der skal også arbejdes med vind (og vejr) i forhold til optimale forhold ift. flyvning.

Derudover skal der også krydres med lidt lokalhistorisk information om Flyvestation Værløse.

Rasmus Ravn

## Teambuilding



### Klassetrin:

Mellemtrin og udskoling

### Årstid:

Denne aktivitet kan køre hele året, men kræver selvfølgelig ordentlig påklædning i vinterperioden. Mange øvelser kan organiseres således at eleverne er fysisk aktive, og det vil derfor godt kunne lade sig gøre.

### Læringsmål:

Et specifikt læringsmål er svært at sætte, da det kan variere fra oplæg til oplæg, men her er nogle mål:

Eleverne skal bl.a. lære at samarbejde i store såvel som små grupper

At få eleverne til at begrunde deres holdninger og ikke mindst at forstå andres.

At få eleverne til at samarbejde om at nå et fælles mål. Det kunne være at få lavet mad over bål, få bygget en eller blot finde en klasseholdning til specifikke problemstillinger (eks. brug af sociale medier).

Et mål kunne også være, at udvikle elevernes evne til at tilpasse sig og aflæse hinandens og gruppens behov.

### Undervisningsforløb:

Et undervisningsforløb kunne sættes sammen af mange forskellige øvelser, alt afhængig af årstid/vejr. Det kunne være praktiske øvelser, men også øvelser der sætter fokus på gruppens holdninger.

Et undervisningsoplæg kunne også tage udgangspunkt i den militære forhindringsbane.

Det er et lidt løst oplæg, men her er der så mange muligheder, så det skal planlægges med klassens lærere.



**Søren Rafn**

## **Dammens dyreliv**



**Klassetrin: 1-4 klasse**

**Periode: April – september**

**Tidsforbrug: 3-4 timer på naturskolen**

En oplevelsestur der skal give de mindste elever en fornemmelse af den mangfoldighed der befinder sig under det relativt lille vandspejl. Selvom vandhullet er lille kan der sagtens være et rigt og varieret dyreliv.

Turen er et must for de mindste årgange, og metoderne er et vigtigt led i en god ”naturskole opdragelse”. Det at fange og håndtere smådyr bliver genbrugt i flere andre forløb, hvor det er et redskab sammen med andre undersøgelser til at danne sig et større overblik over forskellige biotoper.

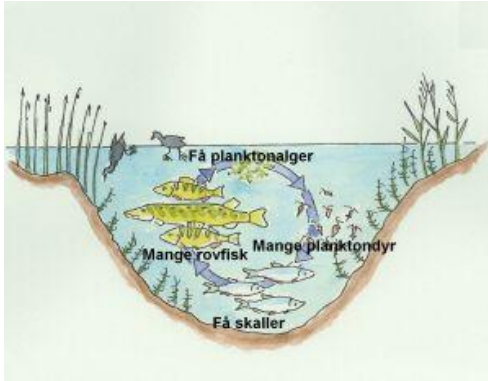
Udstyret med ketcher, net, fotobakker, luppe, bestemmelsesduge, håndbøger osv. Bruger børnene en god time ved vandhullet, hvor de fisker efter dyr og betragter deres mangfoldighed i udseende og levevis. Vi prøver også at sortere dyrene i grupper efter f.eks. levevis eller slægtskab og læser om det vi finder i forskellige håndbøger, så alle de spændende historier kommer frem og evt. fremlægger enkelte elever nogle af dyrene for resten af klassen.

### **Tips til dagen:**

Praktisk tøj og gerne gummistøvler, samt skiftetøj hvis uheldet er ude. Desuden gør en spændende madpakke underværker som afslutning på en god dag.

Anette Grøngaard Gylden

## Genopretning af Søndersø



Søndersø har i de senere år haft store problemer med alger. For at få klart vand i søen igen har man fisket de fisk op, der er for mange af.

Klassetrin: 4.-6.klasse

Varighed: Aftales nærmere.

Årstid: Medio august – medio september

### Læringsmål:

Eleven kan gennemføre enkle, systematiske undersøgelser.

Eleven kan beskrive et naturområde på baggrund af egne undersøgelser.

Eleven kan med modeller forklare om organismers samspil i naturen.

Eleven har viden om enkle fødekæder og fødenet.

### Undervisningsforløb:

Eleverne undersøger, hvilke dyr og planter, der er i en sø, og bestemmer dem til art eller gruppe.

De undersøger hvad de enkelte dyr lever af, og sætter dyr og planter ind i fødekæder.

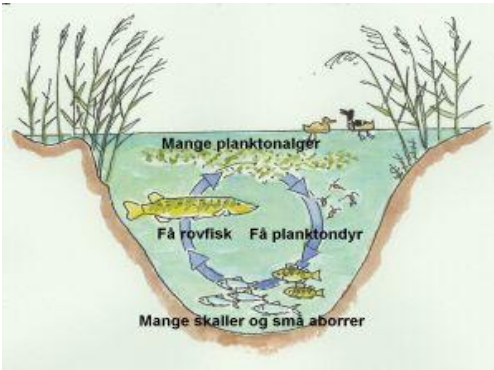
Helt unikt har vi på udvalgte dage mulighed for at se de fisk, fagfolkene fisker op.

Vi taler med dem om, hvad biomanipulation er, og hvordan det foretages.

Vi vender, hvordan Søndersøs tilstand var før biomanipulationen, og hvilken tilstand man regner med at kunne opnå.

Anette Grøngaard Gylden

## Biomanipulation af Søndersø



Søndersø har i flere år været præget af gentagne algeopblomstringer. For at bringe søen tilbage til en god, klarvandet tilstand foretager fagfolk opfiskning af de fisk, der er for mange af.

Klassetrin: 7.-9. klasse

Varighed: Aftales nærmere.

Årstid: Medio august – medio september

### Læringsmål:

Eleven kan undersøge organismers livsbetingelser.

Eleven har viden om fødekæder, fødenet og opbygning og omsætning af organisk stof.

Eleven kan forklare årsager og virkninger af naturlige og menneskeskabte ændringer i økosystemer.

### Undervisningsforløb:

Eleverne undersøger, hvilke dyr og planter der lever i Søndersø.

De arbejder med de enkelte organismers krav til levestedet.

Eleverne undersøger hvilke fødekæder, de enkelte dyr og planter indgår i.

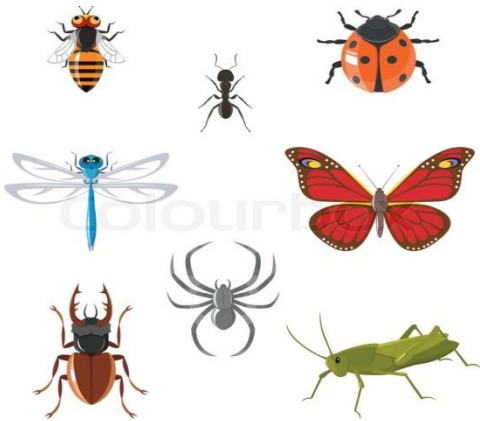
Helt unikt har vi på udvalgte dage mulighed for at se de fisk, fagfolkene fisker op.

Vi taler med dem om, hvad biomanipulation er, og hvordan det foretages.

Vi vender, hvordan Søndersøs tilstand var før biomanipulationen, og hvilken tilstand man regner med at kunne opnå.

ANETTE GRØNGAARD GYLDEN

## Insektforløb



Insekter udgør en meget stor del af dyreriget. De har stor betydning for mennesket, bl.a. i forhold til landbruget, som nyttedyr eller skadedyr. Insekter udgør også en vigtig del af naturens kredsløb. Trods dette er kun få arter velkendte. Mange arter og grupper er ukendte for de fleste mennesker.

Klassetrin: 4.-6.klasse

Varighed: Aftales nærmere

Årstid: Maj – september

### Læringsmål:

Eleven kan gennemføre enkle, systematiske undersøgelser.

Eleven kan indsamle og bestemme dyr, planter og svampe, herunder med digitale databaser.

Eleven kan mundtligt og skriftligt udtrykke sig med brug af naturfaglige og teknologiske fagord og begreber.

### Undervisningsforløb:

Eleverne ser på insekters opbygning og hovedgrupper af insekter.

De undersøger deres tilpasning i bygning og levevis. Fra insekters anatomi drager vi paralleler til menneskets anatomi.

I felten fanger eleverne insekter, og bestemmer dem til arter eller systematiske grupper.

De sammenligner fangst ved forskellige metoder, og diskuterer resultaterne.

Anette Grøngaard Gylden

## Edderkopper – otte øjne og et dårligt ry



Edderkopper er højt specialiserede jægere med interessante strategier for parring. Som velkendt dyregruppe med mange variationer er de velegnede til at arbejde med systematik, adfærd og tilpasning.

Klassetrin:4.-6.klasse

Varighed: Aftales nærmere

Årstid: August – primo oktober

### **Læringsmål:**

Eleven kan gennemføre enkle, systematiske undersøgelser.

Eleven kan undersøge dyrs og planters tilpasninger til naturen.

Eleven har viden om enkle fødekæder og fødenet.

### **Undervisningsforløb:**

Eleverne går på jagt efter edderkopper i naturen.

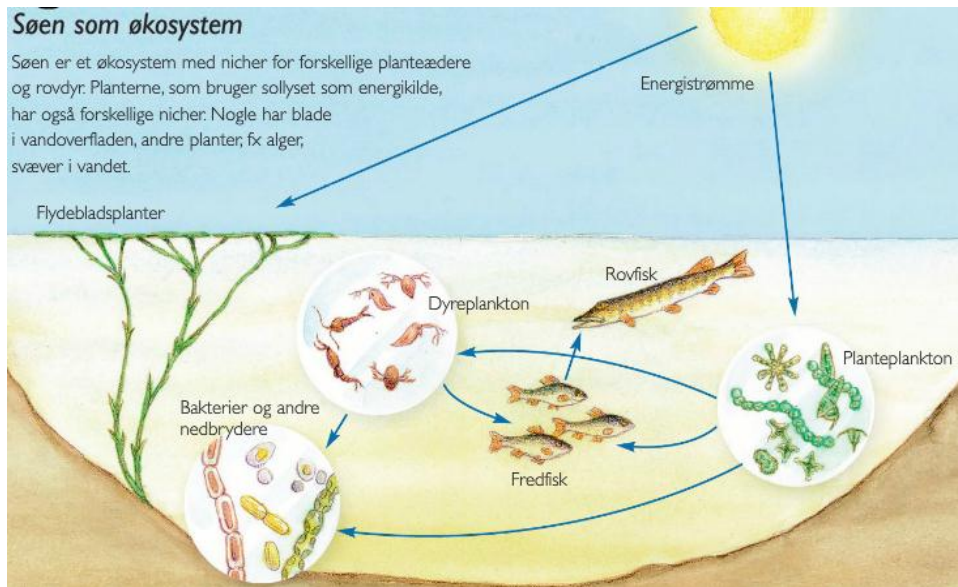
De undersøger edderkoppernes kropsbygning, og ser nærmere på de edderkopper, vi finder.

Vi kommer ind på edderkoppespindets usædvanlige egenskaber, og hvorfor edderkoppen ikke bliver fanget i sit eget net.

Endelig vender vi edderkoppernes vigtige rolle i naturen.



# ØKOSYSTEMER I VAND



**Klassetrin: 7.-9. klasse**

**Varighed: Aftales nærmere**

**Årstid: Maj – september**

Eleverne skal lære at undersøge en sø eller et mindre vandhul og prøve at observere og beskrive nogle af de sammenhænge, der udgør søens økosystem.

- Vi skal prøve at observere og beskrive og tegne nogle af de tilpasninger hos planter og dyr, der gør dem egnede til at leve i søen.
- Hvordan trækker dyrene vejret?

Hvordan får planterne (f.eks. tagrør og dunhammer) ilt til rødderne?

- Hvordan bevæger dyrene sig?
- Hvordan fanger dyrene deres bytte?
- Hvordan skjuler byttedyrene sig?

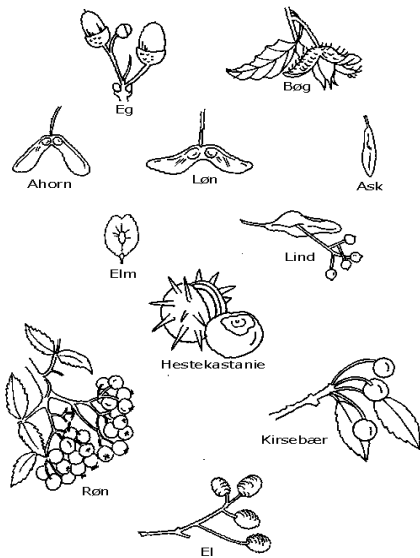
Prøve at måle nogle få simple parametre, der er bestemmende for livet i søen – temperatur, sigtedybde, pH værdi.

Vi skal indsamle planter og dyr for at bestemme dem og placere dem i en fødekæde eller et fødenet.

Indføre begreber som *primærproducenter*, *byttedyr*, *rovdyr* og *nedbrydere*.

Vi afslutter lektionen med at eleverne i grupper udarbejder en skitse af søen som økosystem ved at placere de fundne organismer på deres rette niveau

# NATURENS SKATKAMMER



Klassetrin: 4.-6. klassetrin

Varighed: Aftales nærmere

Årstid: Maj – oktober

Vi finder et sted med mange træer, buske og urter. Eleverne skal på jagt efter frø og frugter. Eleverne går sammen to og to og prøver at indsamle så mange forskellige frugter som muligt.

De skal måle et areal op på 10×10 m og se hvor mange forskellige frugter og frø, de kan finde.

Det kan være frugter fra både træer, buske og urter. Sammen med frugten må der gerne være en del af planten, så man kan se, hvor den kommer fra. Undervejs eller når de kommer tilbage, kan de se nærmere på dem.

Det er ikke absolut nødvendigt at kende planterne, men vi skal sortere frøene/frugterne i fotobakker og kigge godt på dem i lup. De kan have mange forskellige former og farver, kan have hår, kroge, vinger m.m. ofte kan man lade eleverne gætte (begrundede gæt), hvordan de spredes, og hvilke fordele der er ved de forskellige spredningsmetoder.

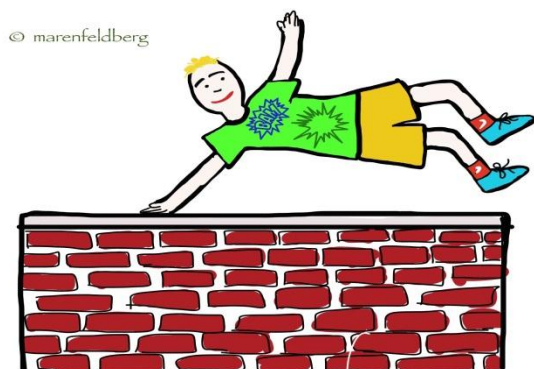
Eks. på spørgsmål:

- Hvor mange forskellige frø/frugter er der?
- Prøv at finde ud af hvad de planter hedder, som frø/frugter stammer fra.
- Hvordan kan det være at planterne får frugter?
- Hvordan spredes frugterne i naturen? Begrund svaret.
- Se på frugterne i lup og prøv at tegne dem.

- Hvor mange frø er der i 10 bær /frugter?
- Hvad vejer 10 bær/frugter?
- Kan bærret flyde?
- Kan frøene flyde?
- Afmærk et område på 1×1 m og plant nogle af frøene her.  
Kom evt. tilbage næste år og se, om de er spiret.

Kay Aabye

## Gennemfør en MINI-DUATHLON



En MINI-DUATHLON er en aktivitet, der består af 4 eller 8 km. enkeltstart på egen cykel på landingsbanen på Flyvestation Værløse samt et gennemløb af den gamle feltbane ved Lånshøj; hvor det er tilladt at hjælpe hinanden.

**Klassetrin:** 5 - 9. klasse.

**Årstid:** Forår, sommer, efterår.

### Læringsmål:

Eleverne arbejder med forskellige kropslige færdigheder, f.eks. udholdenhed, styrke og balance.

Kunne arbejde med begreberne: Forpustet, puls, pulsmåling, sammenhæng puls – intensitet.

Kunne arbejde med balance, koordination, kropsspænding og bevægelse i redskaber, samarbejde ved modtagning af kammerater.

Kunne kende forskel på konditionstræning, styrketræning og muskeludholdenhedstræning.

Tidtagning, indsamle data, regne gennemsnitshastighed ud for den enkelte elev, for piger, for drenge, for hele klassen.

### Undervisningsforløbet:

Eleverne kører på egne cykler, man kan evt. vælge mellem en 4 km. rute eller en 8 km rute. Eleverne skiftes til at være tidtagere. Tiderne føres ind i et skema. Hjemme regnes gennemsnitshastigheder ud.

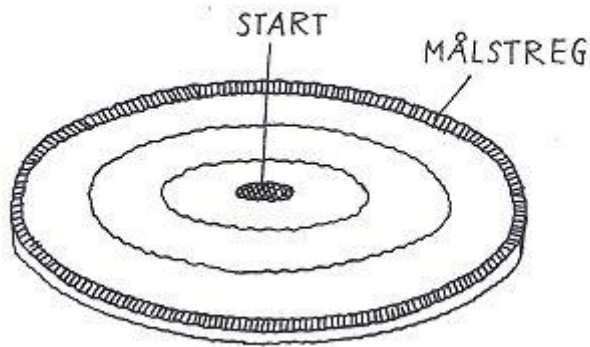
Feltbanen demonstreres og gennemløbes en gang. Man løber i grupper á 4, og man må gerne hjælpe hinanden.

Prøv at regne ud, gerne i %, hvor mange der har gennemført begge øvelser.

Hjemme kan man udarbejde en dagbog over dagens aktiviteter.

Kay Aabye

## Kapløb med smådyr



Klassetrin: 3.-6. klasse.

Årstid: Forår, sommer, efterår.

Tid: ca. 3 timer ude.

Hjortøgaards naturrum : Flyvestation Værløse, Sønderød og Præstesøfredningen indeholder mange forskellige biotoper med rigtig gode muligheder for at iagttage og indfange forskellige smådyr.

Vi vil prøve at finde det hurtigste af disse dyr.

**Fag:** Natur-teknologi og matematik.

### **Faglige mål (læringsmål):**

**Natur-teknologi:** Lære at fange og kende små dyr. Arbejde med navne, bygning, kendetegn, levesteder, levevis, fødekæder, tilpasninger, livsbetingelser for små dyr.

Opstille simple hypoteser og afprøve dem.

**Matematik:** Sortere, måle, tage tid, indsamle, ordne og behandle data. , regne gennemsnit ud.

**Andre udeskole muligheder:** Bevægelse, motorik, samarbejde, tegne, skrive, opleve, naturkendskab.

### **Forberedelse på klassen før besøg.**

Ved hjælp af bøger, tavler og IT prøver eleverne at finde kendetegn og forskelle på insekter, edderkopper, krebsdyr, snegle og orme.

Prøv som grupper at læse og lære om biller, edderkopper og bænkebidere, deres levevis og tilpasninger.



Prøv at placere forskellige dyr i grupper som: Planteædere, rovdyr, nedbrydere.

Prøv at opstille nogle simple fødekæder (-net).

### **Aktiviteter ude:**

Alle grupper finder og indsamler små dyr.

Dyrene undersøges og klassificeres (insekter, spindlere, bløddyr, orme etc.) så mange som muligt artsbestemmes.

De enkelte grupper prøver at opstille en begrundet hypotese for hvilket dyr, der er hurtigst..

Væddeløb: Tider, mellemtider, gennemsnit, fælles skema med tider.

### **Hjemme i klassen:**

Bearbejdning af de indsamlede tider – korte rapporter, tegning af et selvvalgt dyr.

Kay Aabye

## Byg en bro



Vær med til at beregne og bygge en bro, der kan bære 200 kg, og hvor det gælder om at bruge færrest mulige materialer, og hvor der ikke må anvendes skruer eller søm.

**Klassetrin:** 8-9 klasse.

**Fag:** Matematik

Undervisningstilbuddet går ud på, at I på forhånd får tilsendt det beregningsmateriale, der skal bruges for at kunne bygge broen.

I matematiktimerne arbejdes med materialet f.eks. i grupper á 4-6 elever, således at når I kommer ud på Hjortøgaard, har alle grupper et forslag til, hvordan de vil bygge broen, og hvilke og hvor mange materialer, de skal bruge.

Man kan undervejs lade eleverne finde eksempler på broer bygget rundt om i verden bl.a. af danske ingeniører og firmaer, der er meget anerkendte inden for dette område.

Hvordan har udviklingen inden for brobygning formet sig??

Vi stiller materialer og vejleder til rådighed.

**Læringsmål.** At eleverne kan anvende simple matematiske formler og overføre beregningerne til praksis.

**Tegn på læring:** Den færdige bro

Anna Bodil Hald

## Find flest forskellige vedplanter



Find flest forskellige vedplanter (træer og buske) i Naturstøttepunktets omgivelser. Listen nedenfor viser, hvilke vedplanter du kan finde i området. Tjek med tavle. Du kan også markere på kortet hvor du fandt træet. Området, du kan lede i, ses af kortet nedenfor. Du skal ikke ind i foldene.

Vedplanteart	Beskrivelses Ark side	Lamineringsark		Bladformerne (tegn)
Ahorn	6	X		
Ask	3	X		
Birk (Vorte-birk)	9	X		
Cypres				
Eg (Stilk-eg)	4-5	X		
Elm (Skov-elm)	10	X		
Fuglekirsebær		X		

Fyr (Klit-fyr)	14	X		
Gran (Rød-gran)	14	X		
Hestekastanje	7	X		
Hunderose				
Hvidtjørn (Engriflet hvidtjørn)		X		
Hylde (Almindelig hylde)		X		
Lind (Småbladet lind)	12	X		
Lærke	15	X		
Mirabel		X		
Navr		X		
Pil (Hvid-pil)	11			
Pil (Selje-pil)	11			
Røn (Almindelig røn)	13	X		
Røn (Selje-røn)		X		

Syren				
Vedbend				
Æble (Sød-æble)		X		



**Anna Bodil Hald**

## **Kend træerne i naturen**

**Alderstrin 3. – 5 klasse.**

**Formiddag eller eftermiddag.**

**Varighed: Ca. 2½ time.**

### **Læremål:**

- At børnene lærer noget om biodiversitet og naturens mange former og hvad er et blad
- At børnene lærer at iagttage i naturen, evt. med forstørrelsesglas
- At børnene kan fortælle hinanden om naturen ud fra udleverede letlæste vidensark
- Supplerende samtaleemner: bark/ved, løvfældende/vintergrøn, frugter og deres spredning

### **Hvad handler det om?**

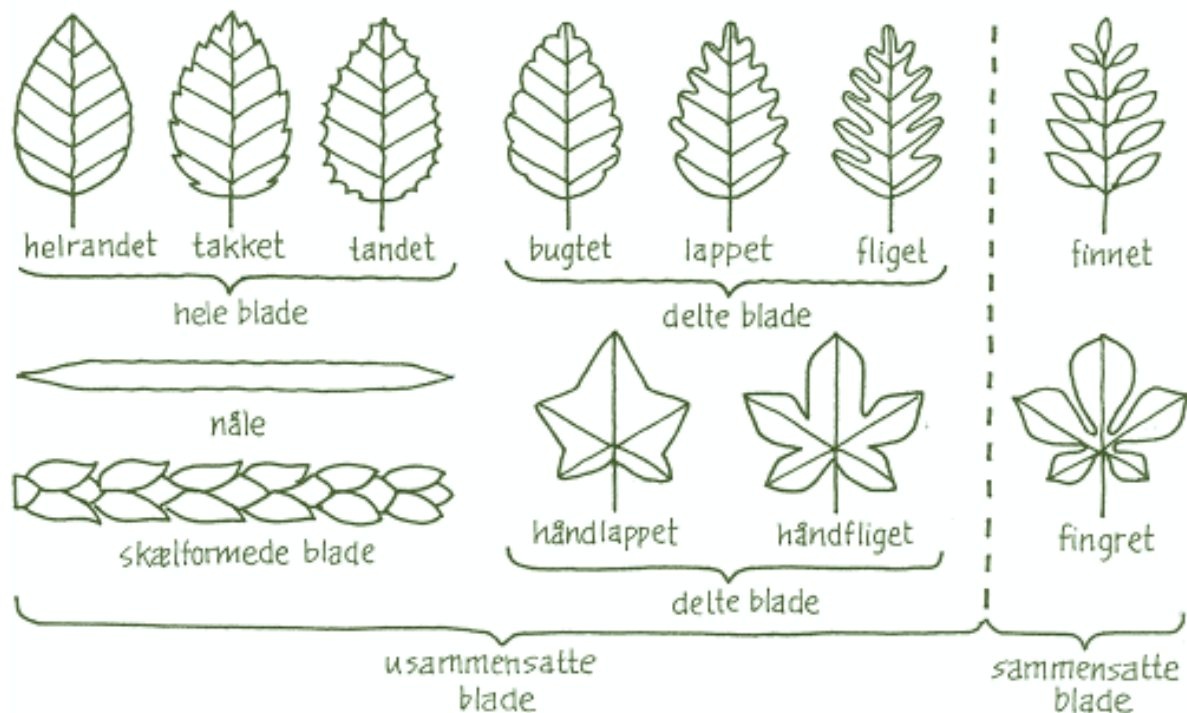
Børnene finder blade og træer på arealet ved Hjortøgaard. De lærer navne på de vigtigste træarter (området huser mindst 24 almindeligt forekommende træarter, heraf 11 af skovens træer). Børnene lærer noget om hvad forskellige træarter bruges til.

### **Proces:**

Børnene finder i samlet flok med vejleder 1-2 træer, hvor der gennemgås blade. De får forevist selje-pil, som der er meget af i området. Så den behøver de kun tage én gang.

De bliver opdelt på to hold (hold A og hold B) og hvert hold i undergrupper på 3-4 børn. Hold A og B fordeles på hvert deres område ved Hjortøgaard sammen med en voksen. De to holds undergrupper går på jagt efter blade. Det bruger de ca. 10 minutter til, hvorefter der skiftes område.

Hvert hold samler sig med en voksen. De får udleveret de laminerede træarts-ark og skal sammen med den voksne forsøge at gruppere disse ark efter bladenes form og nervation (f.eks. hele blade, delte blade, finnet blade, håndnervet delte blade og håndnervet fingret blade) samt nåle.



Herefter finder undergrupperne fra deres bakke de blade, der ligner bladene på arkene. De kan se på blade gennem lup og finder derved ud af, at blade der ligner hinanden har forskellig overflade. Disse blade lægges på arkene. Det skulle ideelt resultere i at der ligger blade på alle de 17 ark.

Herefter fordeles bladene på arkene, ark og beskrivelser til undergrupperne således, at hver undergruppe har ark med blade fra de særligt mærkede 11 skovtræsarter. Det giver ca. 3 arter per undergruppe.

Holdet finder herefter de relevante træer i terrænet. Undergruppen med beskrivelseskortet får efter tur øvrige til at gætte hvor gammel træet kan blive. Holdet med relevante kort fortæller om hvad træet kan bruges til. Dertil ad hoc snak om træet, dets udseende, frugter etc. Hvad der nu er tid til.

### **Tiden (2½ time).**

15 min. Intro med fund af 1-2 træer samlet.

20 min. Børnene finder blade i området. 2x10 min

30 min børnene sorterer ark og lægger blade på.

15 min børnene får klargjort bakker med blade og ark af de træer, der skal ses på.

10 min Pause til mad etc.

50 min til at finde træerne og beskrive dem.

10 min evaluering

### **Læreraktivitet for klassens lærer:**

Børnene opdeles i 2 grupper, der igen opdeles i 3-4 grupper á 3-4 børn (lærer sørger for inddeling af børnene i disse grupper og undergrupper).

Lærer sørger for at hjælpe til med evt. vanskelige børn.

Læreren bør læse hæftet ”Skovens træer – en opslagsbog” inden skoledagen på Hjortøgaard. <http://naturstyrelsen.dk/media/nst/attachments/74434/skovenstraer.pdf>  
Dette hæfte kan bruges til opfølgning hjemme i klassen.

### **Materialer:**

Hanne. Skovens træer – en opslagsbog i laminerede løsark. 2 sæt.

Hanne. Udvalgte 17 træer (tegning/foto blade mv. fra hvert træ lamineres hver for sig). Træartens navn skrives med tusch. De ark, hvortil der hører fortælling markeres særligt.

ABH. Hvide bakker – en bakke for hvert underhold (8-10 bakker) til blade.

ABH. Forstørrelsesglas.

Anna Bodil Hald/Bjørn Sørensen

## Kvæg og får til naturpleje.



Målgruppe: 1. – 4. klassesetrin

Årstid: Forår, sommer, efterår

Furesø Kommunes dyrepasser gennem mange år, Bjørn Sørensen, viser rundt i stald og på mark og fortæller om hvordan der laves naturpleje med får og kvæg, der græsser på hver deres måde. Børnene får anskueliggjort hvordan der ville se ud, hvis der ikke var græssende dyr til af hjælpe med at holde naturen mangfoldig. Børnene får en klar forståelse af, at kød produceret af græs og urter fra dansk natur er mere bæredygtigt end importeret kød fra Sydamerika. Det er essentiel for denne forståelse af børnene lærer, at græs og urter er bygget af cellulose, som vi mennesker ikke kan leve af. Børnene får desuden viden om, at køer føder kalve og får læmmer lam. I forårs månederne med læmning, får børnene mulighed for at kæle med dyrene. I sensommer med slagting kan smagsprøver indgå.

Undervisningen foregår i det fri. Varighed: 1½-2 timer.

Anna Bodil Hald

## Høslæt og plantemangfoldighed



Høslæt er naturpleje med le. Man mødes på engen med leer og river. Sammen slår deltagerne med le, river hø og stakker eller sætter i hæs. Når man slår græs og urter med le og efterfølgende river høet sammen, gavner man artsrigdom og de mange urter, som har det svært i konkurrencen med græsser og brændenælder. Ved at fjerne høet udpiner man arealet, hvilket også er med at til fremme artsrigdom og et rigt blomsterflor. I forhold til kreaturgræsning er høslæt meget mere effektivt til udpining, hvilket er en vigtig del af blomsterengens pleje, da kreaturer tilbagefører næsten al biomasse som kokasser på engen.

Høengen som naturtype er ved at forsvinde i Danmark, fordi en gammel driftsform er gået i glemmebogen sammen med håndværket bag – det at slå med le. Det er en skam, da det både er en sjov og motionerende aktivitet.

Det pædagogiske perspektiv for skoleeleverne ligger i, at de af naturplejeren får tilført en viden om naturpleje samt fysisk udfoldelse gennem træningen i høslæt.

**Noterings- og opgaveark:** Høslæt med le og tælling af plante mangfoldighed med og uden pleje med høslæt

Hold:

Dato:

Målinger høslæt	
Opmåling til beregning af slået areal.	
Friskvægt af det høstede græs, kg	

Beregninger i høslæt	
Anslået tørstofindhold i hø	70% af friskvægt er vand, der forsvinder

	ved tørring af græs til hør
Hvor mange kg hør er der høstet på jeres areal opgivet som kg hør per m <sup>2</sup>	Kg hør høstet ved andet slæt
I kan gange dette tal med 2, da området har været slået før i 2014. Så får I årets produktion på arealet	Kg hør høstet ved to slæt i 2014
En foderenhed (FE) er foderværdien af 1 kg byg. En ko med kalv skal bruge 7 FE hver dag. Vi antager der skal 2 kg hør til at give 1 FE.	
Hvor mange kg hør skal en ko med kalv æde om dagen for at få dækket sit foderbehov?	
Hvor stort et areal skal en ko med kalv bruge per dag, hvis den får foderet som hør?	
Hvor stort et areal skal en ko med kalv bruge per år, hvis den får foderet som hør?	
Sammenlign dit resultat med dine kammeraters resultat. Hvorfor mon fik I ikke helt samme resultat?	

Målinger tælling af plante mangfoldighed	Felt 1	Felt 2
Antal forskellige arter i det plejet per m <sup>2</sup>		
Antal forskellige arter i det uplejet per m <sup>2</sup>		

Eksempler på fundne arter	Naturkvalitets Værdi på overdrev*		Naturkvalitets Værdi på overdrev*
Drophavre (græs)	- 1		
Almindelig knopurt	5		
Stor nælde	- 1		

\* Link [http://www2.dmu.dk/pub/fr599\\_2udgave.pdf](http://www2.dmu.dk/pub/fr599_2udgave.pdf) side 58 og fremefter

Ulrick Moos

## Værløse Flyvestation - historik – flyfysik



Klassetrin: 5.-9. klassetrin

Periode: Hele året

Varighed: Aftales nærmere

### A. Historik

#### Læringsmål:

- Kendskab til flyvestationens historie og funktion i det danske forsvar
- Kendskab til de mest anvendte fly i flyvevåbnet og hangarernes funktion
- Kendskab til de historiske 'spor' i terrænet på og omkring flyvestationen
- Viden om begivenhederne på flyvestationen den 9. april 1940 og besættelsesmagtens brug af flyvestationen de følgende fem år.

#### Undervisningsaktiviteter:

- Klasseforberedelse, hvor eleverne i grupper, med brug af bl.a. internettet, udarbejder en kort historisk beskrivelse af flyvestationen med relevante illustrationer.
- Vandretur med guide på flyvestationen rundt til de historiske spor (startbanen, herkuleshangarerne, kasernen, kontrolltårnet, nærkamphuset m.m. Guiden fortæller de spændende historier, der knytter sig til de historiske spor. Eleverne noterer ned og fotograferer, fx med brug af fotodelingstjenesten Instagram.
- Opfølgning i klassen, hvor den tidligere beskrivelse suppleres med det oplevede, og hvor man drøfter spørgsmål som: Hvorfor kapitulerede Danmark allerede den 9. april 1940? Er Danmarks situation forsvarsmæssigt en anden i dag end dengang?



Hvorfor er denne flyvestation nær hovedstaden nu nedlagt og flyttet til Jylland?  
Hvordan kan flyvestationen bedst udnyttes i fremtiden?

### Tegn på læring:

- Eleverne kan redegøre for flyvevåbnets funktion før og nu
- Eleverne kan skelne mellem de hyppigst anvendte fly
- Eleverne kan give eksempler på historiske spor på flyvestationen og på deres funktion
- Eleverne stiller relevante uddybende spørgsmål til undervisningsforløb og indhold.

### Evaluering:

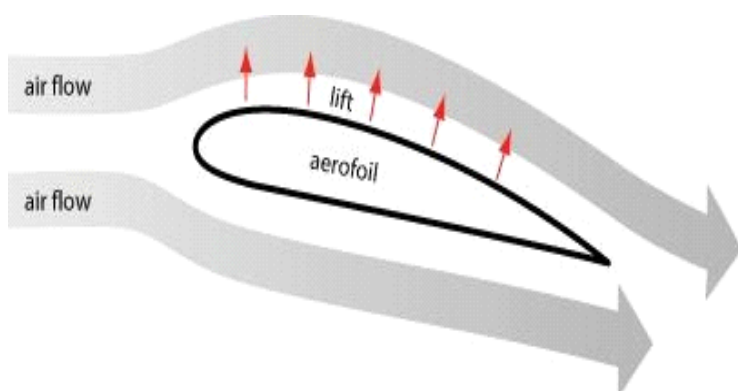
- Hvor udbredte var tegnene på læring?
- Hvordan var læringsdybden?
- Virkede eleverne motiverede og aktive?
- Hvordan fungerede samarbejdet med Naturstøttepunkt Hjortøgaard?
- Evt. forslag til forbedringer af undervisningsforløbet.

Besøget på flyvestationen kan evt. udvides med et besøg i en af de to store Herkuleshangarer nord for startbanen, der af Nationalmuseet er ved at blive indrettet som 'åbent magasin' for forsvarsmateriel - et 'Tøjhusmuseum for store ting'. Nationalmuseet har lovet at udarbejde undervisningsmateriale herom til skoler og at forestå rundvisninger i magasinet efter nærmere aftale. Aftal nærmere med Nationalmuseet herom, se

<http://natmus.dk/salg-og-ydelser/undervisning-og-undervisningsmateriale/undervisning/bestilling-af-undervisning-og-rundvisninger/>

## B. Fysikken bag flyvning

På udskolingstrinnet kan man indbygge fagintegration ved at arbejde med fysikken bag flyvning



### **Relevante spørgsmål og opgaver:**

- Hvorfor kan en flyvemaskine lette fra jorden?
- Hvilke hensyn har ligget bag designet af startbanen på Flyvestation Værløse?
- De første flyvemaskiner havde ofte flere vingeplaner for at give mere opdrift, men hvorfor er det ikke så udbredt mere?
- Hvad er overlydshastighed, og hvorfor giver (gav) det et brag, når militærfly 'gennembryder lydmuren'?
- I har sikkert hørt om lufthuller, hvor et fly pludselig mister noget af sin opdrift; hvad er det der sker i sådan en situation?
- overvej, hvad med- og modvind betyder for opdrift, rejsetid og brændstofforbrug.
- Byg en eller flere flyvemaskiner af papir, pap, træ o.l. og forklar hvorfor maskinen virker eller ikke virker. Lav en konkurrence ude på flyvestationens store startbane om hvis maskine der flyver længst.
- Fungerer vindmøller efter samme principper? Forklar hvordan.

Ulrick Moos

## Naturtyper og biodiversitet i Hjortøgaards naturrum



Klasse: 7.-9. klasse

Årstid: Forår, sommer efterår

Værløse Flyvestation og den tilstødende Præstesøfredning og Søndersø har meget varierede naturtyper med meget forskelligt liv. Området er derfor i særlig grad egnet til at undersøge og sammenligne biodiversiteten i forskellige naturtyper med udgangspunkt i smådyr, som eleverne selv indfanger.

Nedenstående undervisningsforløb bygger på et undervisningsforløb beskrevet på Skoven-i- Skolens hjemmeside, se <http://www.skoven-i-skolen.dk/content/biodiversitet>, der udbygger de her benyttede læringsmål og undervisningsaktiviteter til også at omfatte brugen af IT til databehandling og resultatpræsentation. Denne udbygning kan selvfølgelig tilvælges.

### Læringsmål

- At eleverne arbejder med hypoteser omkring økosystemer og biodiversitet og lærer, hvordan man kan måle biodiversitet.
- At eleverne får prøvet at identificere de mest almindelige arter af smådyr (eller planter) i forskellige naturtyper.
- At eleverne efter turen kan give eksempler på naturlige og menneskeskabte ændringer i det danske landskab og arealanvendelse og vurdere betydningen for den biologiske mangfoldighed.

### Undervisningsaktiviteter

I klassen bør eleverne have modtaget teoretisk gennemgang om økosystemer, biologiske tilpasninger, nichebegrebet, fødekæder og kredsløb, vand og næringssaltene betydning i

miljøet. Læreren gennemgår endvidere, hvad der forstås ved naturtyper, økosystemer og biologisk mangfoldighed eller biodiversitet.

Eleverne skal arbejde i grupper af cirka 4 elever. Lav grupperne på forhånd.

I forløbet her bruger vi "smådyr" som eksempel på en afgrænset organismegruppe, som eleverne let kan indfange og undersøge. Man kan dog også vælge at tage udgangspunkt i andre grupper, som fx planter, træer, fugle osv.

Planlæg aktiviteterne, så grupperne undersøger og sammenligner diversiteten af smådyr på 5 - 6 forskellige lokaliteter med hver sin naturtype, fx overdrev, mose, hede, eng, vandhuller eller skov.

Ude i naturen skal hver gruppe indfange, undersøge og bestemme alle de arter af smådyr de kan finde i deres naturtype - og laver en artsliste. Bagefter sammenligner grupperne deres artslistes - og den biologiske mangfoldighed af smådyr på de forskellige levesteder.

- Hver gruppe bruger præcis 1/2 time på at finde alle de arter af smådyr de kan på deres prøveflade. De kigger i græsset, ryster træerne over en dug, løfter på sten og træ på jorden, graver ned i jorden. Alt indfanget kræ lægges i fotobakker og glas med låg (med huller), så de ikke kan flygte.
- Optælling og registrering  
Efter 1/2 times smådyrsjagt skal bytte gøres op i form af artslistes. Eleverne bruger mindst 1/2 time på at sortere og bestemme arter - efter bedste evne og med hjælp fra opslagsbøger og bestemmelsesduge + bentællernøgle + lærer. De skal helst ned på artsniveau.
- Bearbejdning  
Eleverne bearbejder deres resultater ved at opgøre:  
Antal arter på levestedet, Antal individer/art på levestedet. Hvilke individer dominerer? Hvorfor ser det sådan ud?

Herefter samles klassen, eventuelt tilbage på skolen. Hver af grupperne præsenterer deres levested, artsliste og deres resultater. Diskuter, hvorfor biodiversiteten er forskellig på forskellige levesteder - og hvad der kan være årsagerne? Hvilken lokalitet havde den største diversitet – hvorfor mon?

### **Tegn på læring**

- Eleverne kan forklare hvad en naturtype er og give eksempler på forskellige naturtyper og deres karakteristika
- Eleverne kan forklare, hvad der forstås ved en art og give eksempler herpå
- Eleverne kan forklare, hvad der forstås ved biodiversitet og give eksempler på, hvordan biodiversiteten fremmes/hæmmes
- Eleverne kan forklare, hvad et økosystem er og indbyrdes diskutere, hvorledes klimaændringer, landbrugsproduktion og andre menneskeskabte aktiviteter påvirker økosystemer og biodiversitet

### **Evaluering**

- Hvor udbredte var tegnene på læring?
- Hvordan var læringsdybden?
- Virkede eleverne motiverede og aktive?

Ulrick Moos

## Lær fuglene i naturen



Periode: Hele året

Klassetrin: Alle

Varighed: Aftales nærmere

Fuglestemmer skal høres i naturen – ellers lærer man dem aldrig. Klassen går turen mellem de to fugletårne ved Præstesø og Søndersø. Følg årets gang ved de to søer og lyt til sang og kald fra de fugle, som lever i den varierede natur. Kik nøje efter dem og lær deres udseende. Ænder, gæs, blishøns, fiskehejrer og andre vandfugle kan ofte ses ganske tæt ved fugletårnene. Om vinteren kan der raste store flokke af andefugle, blandt andet troldand, hvinand og den smukke laksefarvede store skallesluger. I sommerhalvåret er de afløst af toppet lappedykker, grågås, gråand og blishøne. I forårs- og efterårstræktiden ses en del rovfugle i området, heriblandt fiskeørn og rørhøg.

Under turen gør klassen stop for småfugle. Lyt og kik efter de mange småfugle, som ofte findes lige netop her. Engen ved Præstesø med tidsler og andre høje planter, krattet med tjørn og rosenbuske samt høje rønne- og ahorntræer udgør en mosaik af levesteder for mange forskellige fugle. Man kan blandt andet se træløber, sjagger, rødhals, stillits og flere arter af mejser og sangere.

**Tips til turen:** Få flest muligt af eleverne til at medbringe kikkert, enten deres egen eller forældrenes. De, der ikke har kikkert, låner af kammeraterne eller af naturvejlederen.

### Læremål:

- Eleverne skal - afhængigt af klassetrin - kunne genkende de almindeligst forekommende fugle i området ved Præstesø og Søndersø, både på lyd og udseende.
- Eleverne skal have en grundlæggende viden om fuglenes levevilkår, herunder forskellige naturtypers betydning for fuglelivet.

