

# Felles nordisk læringspakke i naturvitenskap for barnehagen



Foto: Pernille Hummelgaard Tonnesen

Merete Økland Sortland<sup>1</sup>, Haukur Arason<sup>2</sup>, Karen Bollingberg<sup>3</sup>, Birgitte Damgaard<sup>3</sup>, Thorleif Frøkjær<sup>3</sup>, Jóna Rún Gísladóttir<sup>4</sup>, Laila Gustavsson<sup>5</sup>, Astrid Wallem Hagen<sup>6</sup>, Heidi Harju-Luukkainen<sup>7</sup>, Kari Holter<sup>8,9</sup>, Jacob Jensen<sup>10</sup>, Segve Ladstein<sup>11</sup>, Guri Langholm<sup>8,9</sup>, Kristín Norðdahl<sup>2</sup>, Gunlög Persson<sup>12</sup>, Christoffer Salmen<sup>12</sup>, Eva Stavfars<sup>13</sup>, Susanne Thulin<sup>5</sup>, Tarja Irene Tikkanen<sup>14</sup> og Pernille Hummelgaard Tonnesen<sup>15</sup>

<sup>1</sup>Høgskolen Stord/Haugesund, Norge, <sup>2</sup>University of Iceland, Island, <sup>3</sup>University College Capital UCC, Danmark, <sup>4</sup>Leikskólinn Hulduberg, Island, <sup>5</sup>Høgskolan Kristianstad, Sverige, <sup>6</sup>Bråtveit natur og kulturbarnehage, Norge, <sup>7</sup>University of Helsingfors, Finland, <sup>8</sup>Høgskolen i Oslo og Akershus, Norge, <sup>9</sup>Naturfagsenteret, Norge, <sup>10</sup>Tårnby Naturskole, Danmark, <sup>11</sup>NLA Høgskolen, Norge, <sup>12</sup>Ønnegårdens førskola, Sverige, <sup>13</sup>Åbo Akademi, Finland, <sup>14</sup>Universitetet i Stavanger, Norge og <sup>15</sup>Børnehuset Gartneriet, Danmark

Felles nordisk læringspakke er finansiert av Nordplus (50%) og arbeidsgiverne til deltagerne (50%).

## Innledning

Målet med dette materialet er å inspirere og støtte naturvitenskaplig læring i barnehagen. Det har sin bakgrunn i et felles nordisk utviklingsprosjekt i naturvitenskap for barnehagelærerutdanningen, som startet i 2011 (*Læring av naturfagbegreper hos barnehagebarn: Nordisk studiemodul for førskolelærerutdanningen (NATGREP)*). Prosjektet er finansiert av Nordisk Ministerråd (Nordplus) og våre arbeidsgivere, og målet med prosjektet var å fokusere på tverrvitenskaplige arbeidsmåter med naturvitenskap som innhold. Målet var dessuten å bidra til en økning av kvaliteten på barnehager og barnehagelærerutdanninger i de ulike landene. Danmark, Finland, Island, Norge og Sverige har representanter som lærere fra høgskoler samt personale fra ulike barnehager. Studenter var også involverte i utprøvingen av oppleggene. Samarbeidet besto av ulike deler og gjennom felles diskusjoner ut fra aktuell forskning og utprøving i ulike barnehager ble det skapt et teoretisk grunnmateriale som støtte i arbeidet med naturvitenskap i barnehagen (For en nærmere beskrivelse, se Sortland et al. (in press)). Ut fra dette materialet gjennomførte studenter ulike naturvitenskaplige prosjekter gjennom sin praksis. Disse ble analysert og diskutert i prosjektgruppen.

Tabell 1: Teoretisk bakgrunn for prosjektet

Princip	Beskrivning
1. Barns perspektiv	Barnehagelæreren skal være nysgjerrig og støtte opp om barns nysgjerrighet.
2. Barns medvirkning	Barnets demokratiske rett til å medvirke i lærings situasjoner
3. Barnehagelærerens rolle	Barnehagelærerens kunnskap og evne til å improvisere
4. Barns læring	Barn lærer i interaksjon med barn og voksne (med fokus på barns nysgjerrighet)
5. Hverdagssamtalene	Gir mulighet til kommunikasjon og refleksjon hos barnet
6. Det fysiske miljøet	Det fysiske miljøet former barns lek og læring

Basert på Natgrep 1, som ble avsluttet i 2013, ble det søkt om ytterligere midler til å gjennomføre Natgrep 2. Målet med dette prosjektet var å utvikle et felles nordisk opplegg for å bidra til økt kompetanse i barnehagenes arbeid med naturvitenskap. Arbeidsplassen anses som en viktig arena for kompetanseutvikling og derfor satset man på selvinstruerende opplegg. Forutsetningene er utarbeidet av personale fra fem ulike sektorer (høyere utdanning, kommunale barnehager, private barnehager, Naturfagsenteret i Norge samt en naturskole i Danmark) og består av et antall naturvitenskaplige tema. Disse presenteres gjennom en innledende beskrivelse av aktuelt tema, deretter følger et naturvitenskaplig faktaark. Gjennomføringen av ulike tema beskrives ut fra de seks ulike prinsippene som ble presentert over og som kom frem i arbeidet med Natgrep 1. Materialet kan ses som en støtte i diskusjoner rundt gjennomføringen av egne naturvitenskaplige tema i egen barnehage.

## De døde hjortene (Danmark)

### Innledning

Dette opplegget utgjør en del av et prosjekt, hvor 22 barnehagebarn i alderen 4-6 år og ansatte har arbeidet med hjort som fokus i ca. 6 måneder. Grunnlaget var barnas interesse for hjort, etter at de så spor etter dem på turer i skogen. Over tid utviklet dette seg også til å være en undersøkelse av organenes utseende og funksjon, næringskjeder og til sist hva som skjer fysisk og sjelelig når mennesker og dyr dør. Prosjektets "katalysator" har vært barnas nysgjerrighet og spørsmål samt de enkelte aktivitetene. Prosjektets varighet har ikke vært planlagt fra starten. Barna har i gjennomføringen blant annet tatt del i slakt av hjort, tatt hjerte, lunge og lever med hjem i barnehagen for nærstudier, tilberedt og spist hjort, og lagd en stor veggavis om hjort. Barna har tegnet og malt, valgt ut bilder fra turene, og sammen har vi skrevet tekster til disse.

### Naturvitenskapelig innhold

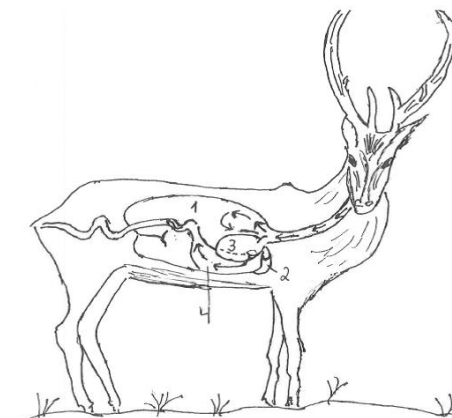
En hjort er et dyr som tilhører hjortefamilien som er planteetende, drøvtyggende, partåede hovdyr. I Danmark finnes fire forskjellige arter i hjortefamilien: Kronhjort, Rådyr, Dådyr og Sikahjort. I Norge finnes Elg, Kronhjort, Reinsdyr, Rådyr og Dåhjort. Rådyret er den minste hjortearten (opp til 70 cm i skulderhøyde) og i Danmark kronhjorten den største (opp til 150 cm i skulderhøyde og helt opp til 150 kg). I Norge er Elgen den største (180-210cm skulderhøyde og 500-700kg)

Hjortene lever av planter. Man kan ofte se hjort som går på innmark hvor de spiser spirer og gress. Om vinteren, når det er lite mat, lever dyrene av bark, smågrener, røtter og toppskudd. Hjorten har kun tender i underkjeven og må skrape plantene i stykker. Derfor er det tydelig når det er en hjort som har spist av trærne. Sporene etter dem er flakete avbit.



Figur 1: Ekskrement

Hjorten er drøvtygger. En drøvtygger tygger i første omgang maten sin akkurat som oss, men deretter er fordøyelsessystemet helt annerledes. Den bakerste delen av spiserøret og maven er delt opp i fire avdelinger: Vommen, nettmagen, bladmagen og bakmagen. Vommen fungerer som en stor sekk til oppbevaring og er også sammen med nettmagen et stort gjæringskammer hvor mikroorganismer (bakterier og protozoer/infusjonsdyr) bryter ned maten. Senere når dyret er i ro, gulper det maten opp igjen via nettmagen. Maten tygges enda en gang for å sikre ytterligere findeling og lettere adgang for mikroorganismene. Maten fraktes enda en gang til vommen. Men når riktige konsistens oppnås, sendes maten videre via nettmagen til bladmagen, hvor vannet fjernes. Bakmagen er neste trinn, hvor proteinene i maten brytes ned. Videre behandling av maten er i tarmen og den ender til sist som "hjortepiller". Hjorten har en meget god luktesans, hørelse og syn. Den er



Figur 2: Hjort har samme type mage som kuer. 1 er vommen, 2 er nettmagen, 3 er bladmagen og 4 er bakmagen. 4

typisk mest aktiv i skumringen og er ganske sky, så det kan være vanskelig å få øye på dem. Til gjengjeld kan man finne spor etter dem i i skog og mark. Man kan se hvor hjortene har gnaget av barken, grener og toppskudd, men også hvor den har gått. Det viser seg som små flattrampede stier i vegetasjonen/gresset. Man kan også kunne se de lyse grenene, hvor hannene feier gevirene sine – både som markering av territorium og for å fjerne den basten.




Figur 3: Fotspor




Figur 2: Spor etter hannens gevir

Ped. prinsipper:	Praksisbeskrivelse/eksempel	Dokumentation
<p><b>Det fysiske miljøet former barns lek og læring.</b></p>	<p>Ved å dra til dyrehagen for å se på hjorten der, gir vi barna mulighet for nye opplevelser, erkjennelser og læring: Det uventede møte med de døde hjortene gir mulighet for samtaler om nye begreper som f.eks. viltpleie, organenes funksjon og næringskjeden. Tilbake i barnehagen understøtter materialer som mennesketorsoen, tegnematerialer, samt bruken av digitale medier, barnas videre bearbeiding av opplevelser fra turen. Turen inspirer til nye leker hjemme på lekeklassen, hvor barna leker at de er hjort og bruker pinner som gevir.</p>	

<p><b>Barnehagelærerens kunnskap og evne til å improvisere</b></p>	<p>De voksne har satt rammene for turen – å gi barna mulighet til å se hjort - men har ellers ikke et stramt program for turen. Derfor griper de også det naturvitenskapelige i det som skjer der og da, og velger å bruke mye tid på det barna blir opptatt av: De døde hjortene. De voksne viser naturvitenskapelig interesse og kunnskap. Dette gjør at de på en god måte kan møte barnas spørsmål og bringe ny kunnskap til "fortellingen".</p> <p>Foto: Interessen for organene er stor. Den voksne tar på hansker og sammen ser vi nærmere på de forskjellige delene. Den voksne forteller kort om organenes funksjoner. Hjemme i barnehagen blir internett tatt i bruk og sammen finner vi ut at hjorten har hele 4 mager!</p>	
<p><b>Barn lærer i interaksjon med barn og voksne (med fokus på barns nysgjerrighet)</b></p>	<p>På turen møtes barn og voksne om en felles aktivitet: Undersøkelse av de døde hjortene. Dialogen barna og de voksne understøtter barnets læringsprosess. Situasjonen viser flere eksempler på hvor de voksne er oppmerksomme og lyttende, og samtidig hjelper barna videre via felles undersøkelser og refleksjoner.</p> <p>I eksempelet over introduseres barna på bakgrunn av deres egne spørsmål for begrepet viltforvaltning.</p>	<p>Vi ser en pickup og to menn. På pickupen ligger 3 døde hjort.</p> <p>B1(B=Barn): <i>Er de døde?</i> B2: <i>Ja se, de har et stort hul i magen!</i> V(V=Voksen): <i>Hva har skjedd?</i> B3: <i>Jeg tror den er skutt, for de er jo jegere, de har jo et gevær.</i> Dette bekrefter en av jegerne. B4: <i>Hvorfor er de skutt?</i> V: <i>Skal vi spørre jegeren?</i> Han forklarer at kjøttet skal selges, så man kan kjøpe det i butikkene. Noen barn synes det er synd. Jegeren forklarer begrepet viltforvaltning. En forståelse barna flere gange bruker når de senere diskuterer hvorvidt det er synd å skyte hjorten.</p>
<p><b>Hverdagssamtalen må gi mulighet for kommunikasjon og refleksjon hos barnet.</b></p>	<p>I gjennomføringen er det flere eksempler på samtaler mellom barn og voksne, noe som fører til ny kunnskap, eller korrigerende av kunnskap hos barnet. Et eksempel er barnet, som mener at reven blir syk hvis den spiser hjortens tarm og får forklart at dette ikke er tilfelle.</p>	<p>B: <i>Jeg synes at reven er litt ekkel, hvis den har spist magen.</i> V: <i>Hva mener du?</i> B: <i>Jo, for det er jo så ekkelt dårlig.</i> V: <i>Tror du at reven blir syk?</i> B: <i>Ja, den får vondt i magen og kaster opp og kan dø.</i> Jeg sier at det kan jeg godt forstå, for et menneske ville nok bli syk, men forteller også at revens mager godt kan tåle kjøtt som ikke er helt bra. Barnet synes nå at reven er litt ekkel.</p>



<p><b>Barnets medvirkning – barnets demokratiske rett til å medvirke til egen læring.</b></p>	<p>Den måten vi voksne og barn undersøker hestesporet på imøtekommer de barna som har ”svake” forestillinger om hjorten: Deres utsagn blir anerkjent. Barna som mener at hestesporet kan være et hjortespor, blir ikke avvist; men sammen undersøker vi hvordan dette henger sammen. Et barn som samler gress på vei til dyrehagen fordi han vil fore hjorten, blir ikke fortalt at det kan man ikke gjøre – men via undersøkelse og refleksjon korrigeres barnets forestilling.</p>	<p>Vi ser hestespor og enkelte mener at det kan være hjortespor. En voksen spør: hvordan vi kan finne ut av om det er fra en hjort? B: <i>Jeg ved det bare, en hjort har ikke så tykke føtter.</i> V: <i>Ja, det er riktig, en hjort har tynnere ben enn en hest, men hvordan kan vi ellers finne ut av om det er en hest eller hjort?</i> Jeg foreslår at vi går ut på stien hvor der nettopp kom en hest forbi. Vi ser på sporene og barna utbryter glade: <i>Det er et hestespor!</i> Sammen fortsetter vi jakten på hjortespor.</p>
<p><b>Barnehagelæreren skal være nysgjerrig og støtte opp om barns nysgjerrighet.</b></p>	<p>Med planlegningen av turen til dyrehagen, imøtekommer de voksne barnas interesse/nysgjerrighet for hjort. På turen følger de voksne opp barnas spørsmål, enten ved selv å svare, la de andre barna svare, eller ved å hjelpe barnet/barna til selv at komme frem til et svar. Ved å gi plass til barnas spørsmål og i det hele tatt være oppmerksom på hva som opptar barna, dannes en meningsfull og spennende interaksjon, som barna selv f.eks. i lek og tegning følger opp når kommer hjem fra turen. Siden barna har et ønske om at se igjen innvollene til hjortene, tar vi en ny tur til dyrehagen – en mulighet til å snakke mer om næringskjeder.</p>	

## Bildeliste

Lindsey, J. (2005) *Cervus elaphus* droppings from Commanster (Fotografi), Hentet fra <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cervus.elaphus.dung.jpg>. Nils-Jonny Sortland, Bremnes, Norway.

Elsner, G. (2006). Schaelschaden (Fotografi), Hentet fra <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Schaelschaden.jpg>.

*Red Deer*. [Fotografi]. Hentet fra Encyclopædia Britannica ImageQuest.

[http://quest.eb.com/search/149\\_2022565/1/149\\_2022565/cite](http://quest.eb.com/search/149_2022565/1/149_2022565/cite).

Case: Pernille Hummelgaard Tonnesen, Børnehuset Gartneriet, Denmark.