

# 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

## 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 høyskoler 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 læringssituasjoner
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.

## Flyte og synke (Finland)

- Hvordan er det mulig at metall synker men også kan flyte?

### Innledning

Formål: Barna skal få forståelse for hva som er avgjørende for om metall kan flyte eller ikke.

Bakgrunn: Barnegruppen består av 8 barn i alderen 4-5 år. Barna har tidligere erfaring av begrepene flyte/synke og har forhåpentligvis en grunnleggende forståelse for fenomenet.

Materialer som behøves: vann, leire, metall, klosser, annet materiale som flyter eller synker.

Begreper som kan være i fokus: flyte, synke, densitet, oppdrift, materialer, form.

### Naturvitenskaplig innhold

Om noe flyter eller synker avhenger av objektets tetthet. Tetthet eller molekylvekt er et mål på et stoffs massetetthet, altså [masse](#) per [volum](#). Jo høyere tetthet et objekt har, desto større er mengden masse per volumenhet, det vil si at tettheten påvirker objektets vekt direkte.

Om objektet har lavere [tetthet](#) enn vann, blir løftkraften så stor at objektet flyter. Jern har en høyere tetthet enn vann, noe som innebærer at jern synker i vann. Etersom jern har større tetthet enn vann, kan det bare flyte om formen tilpasses slik at jernet for eksempel har større overflate i forhold til luften over og den omkringliggende veskeoverflaten. På den måten er det den gjennomsnittlige tettheten av jernet og luften som gjør at den gjennomsnittlige tettheten av gjenstanden blir lavere enn tettheten av vann. Slik kan et kar lagd av jern flyte.

Pedagogiske prinsipper	Beskrivelse av hendelsesforløpet	Dokumentasjon
Barns perspektiv – pedagogen skal være nysgjerrig og ta vara på barns nysgjerrighet	Be barna finne ut hvilke objekter som flyter eller synker. Dette har barna gjort tidligere, så det er ikke helt nytt for barna, men det finns fortsatt mange utfordringer.	Ta hensyn til det som barna kjenner til fra før og arbeide ut fra det.
Barns medvirkning – barnets demokratisk rett til å medvirke til	Barna var interesserte i å arbeide med flyte/synke. Tidligere hadde vi gjort oss kjent med dette fenomenet og barna var helt sikre på at metall synker. Ut fra barnas diskusjon ble resten planlagt.	”Men en skikkelig stor båt er av jern, hvorfor synker ikke den?” ”Det vet du vel at den ikke er av jern, den er av tre”

egen læring		
Barnehagelærerens kunnskap og evne til å improvisere	<p>Læreren har lest seg opp på emnet: flyte/synke er tidligere kjent, men nå skal vi se på hvilke forandringer som må skje for at forutsetningene for objektets egenskaper skal forandres.</p> <p>Viktig å være lydhør for barnas funderinger og resonnement, fange opp det som barna relaterer til.</p> <p>Det er vanskelig å vise dette konkret med metall, alternativet er å jobbe med leire. Leiren som klump synker, mens en formet bit kan flyte.</p>	<p>”Det er min egen kunnskap som gir meg styrken til å arbeide med dette. Om jeg ikke hadde undersøkt en del på forhånd, hadde jeg vært veldig usikker”</p> 
Barn lærer i interaksjoner med barn og voksne (med fokus på barns nysgjerrighet)	<p>Læreren innleder prosjektet for senere å fungere som en medforsker sammen med barna. Læreren tar noen ganger initiativet til å komme videre, og andre ganger lytter læreren og støtter der det behøves. Åpne spørsmål brukes slik at barna kan undre og komme med forslag.</p>	<p>”I sommer kjørte vi med en båt som man kjørte bilen inn i”</p> <p>”Vår båt var større enn din...”</p>
Hverdagsamtalen – må gi mulighet for kommunikasjon og refleksjon hos barnet	<p>Viktig at læreren utfordrer barna i tilrettelagte samtalesituasjoner, men å fange diskusjonen der og da gir også god effekt.</p> <p>Noen ganger må læreren komme med informasjon eller korrigere det som barna diskuterer.</p>	<p>”Hvor mye kan man laste på en båt før den drukner?”</p> <p>”Hvor mye kan man laste på en båt før den synker? Det er noe vi kan finne ut av.”</p>

		
<p>Det fysiske miljøet former barns lek og læring</p>	<p>Fri tilgang til materialet vi har valgt for denne aktiviteten.</p> 	<p>Barn lekte og undersøkte leirens egenskaper ved ulike anledninger. Barna ble også veldig interessert av hvordan læreren lagde en modell som kunne bære en del vekt. "Se, jeg har lagd en ferge!"</p>

## **Bilder**

Eva Staffans, Aabo Akademi, Finland