

## Newton

- et landsdekkende samarbeid for å øke elevenes kompetanse i realfag.





## Nasjonalt forankret



**StatoilHydro**

Utvikling av Newtonkonseptet er finansiert av Utdanningsdirektoratet, StatoilHydro og Tekna.

## Lokal prosjektgruppe .....

Her skal du presentere din lokale prosjektgruppe

## Newton-rommet

- har teknologi- og realfagsfokus og benytter godkjente Newton-moduler i undervisningen
- er forankret hos skoleeier (kommunen)
- har lærer(e) med god realfagskompetanse
- benytter spennende og moderne utstyr
- er tilgjengelig for flere skoler og allmennheten
- samarbeider med lokalt næringsliv
- er presentert på [www.newton.no](http://www.newton.no)

Newton-rommene skal være undervisningssteder med fokus på de naturvitenskapelige fagområder i læreplanen.

Newton-konseptet er gjennom flere år utviklet av FIRST Scandinavia i samarbeid med ressurspersoner i skole og næringsliv. I tillegg baserer konseptet seg på erfaringer fra eksisterende teknologi og realfagsprosjekt. For å sikre gode etableringer og prosjekt med kontinuitet er det i Newton-konseptet utviklet noen kvalitetskriterier. Ved utvikling og etablering av Newton-rom skal disse kvalitetskriterier legges til grunn;



## Newton-rommet

En spennende arena med mange muligheter og lokal frihet.



© FIRST Scandinavia • [www.firstscandinavia.org](http://www.firstscandinavia.org)

Selv om det ligger konseptuelle kriteriene som må oppfylles ved etablering av et Newton-rom så ligger det stor lokal frihet til å utvikle unike lokale Newton-rom varianter.

## Begrepsbeskrivelser

- Newton-rom: Et Newton-rom inneholder én eller flere Newton-moduler.
- Newton-modul I en Newton-modul inngår forarbeid, aktiviteter og undervisning i Newton-rommet, og etterarbeid.
- Newton-aktivitet En Newton-aktivitet er oppgaver og eksperimenter elevene selv utfører i Newton-rommet.
- Newton-lærer Lærer som har ansvaret for aktivitetene i Newton-rommet.
- Newton-modulbase Databasen hvor Newton-moduloriginalene skrives inn og lagres. Nye etablerere kan velge Newton-moduler fra denne basen. Herfra genereres også de håndbøkene som tilhører en Newton-modul.
- Besøkslærer Lærer som følger klassen og som har ansvaret for for- og etterarbeid av en Newton-aktivitet.

Her er noen ord-forklaringer

## Newton-moduler

### Newton-modul



Forarbeid i klasserommet



Aktiviteter i Newton-rommet



Etterarbeid i klasserommet

I et Newton-rom starter undervisningen i klasserommet, hvor klasselærer (her kalt besøkslærer) tar seg av forarbeidet (som er beskrevet i hans håndbok).

Newtonlærer underviser i newton-rommet og besøkslærer tar etterarbeidet sammen med klassen sin når de er tilbake i klasserommet igjen.

## Håndbøker



Hver Newton-modul "eier" håndbok for Newton-lærer og håndbok for besøkslærer, disse genereres automatisk fra Databasen når man utvikler eller henter en eksisterende Newton-modul.

I disse håndbøkene er undervisningsopplegget beskrevet i detalj, - med aktiviteter, læreplanmål mm.



Alle Newton-rom som oppfyller kvalitetskriteriene som ligger i konseptet skal vises på kartet på [www.newton.no](http://www.newton.no). Nettsidene med database er et viktig verktøy.

1. Påmeldingssystemer
2. Informasjon om alle Newton-rom i Norge
3. Nyheter/informasjon, internt og eksternt
4. Nettverksbygging, - forum
5. Base og system for utvikling av nye moduler
6. Publisering av alle Newton-moduler

1. Besøkslærer kan melde seg og sin klasse på den Newton-modulen som han finner mest interessant, Hvert Newton-rom har sitt eget påmeldingssystem
2. En besøkslærer (og alle andre) vil kunne se innhold og opplegg i det Newton rom han/hun skal besøke sammen med sin klasse.
3. Nyheter og aktualiteter som er interessante for omverdenen legges ut her, det sendes også ut nyhetsbrev
4. Om du ønsker å etablere et Newton rom vil du finne alt du trenger på disse sidene, - du har også mulighet til å utveksle ideer med andre Newton-lærere
5. - 6. Basen hvor Newton-modul originalene skrives inn og lagres. Det er fra denne basen nye etablerere kan velge Newton-moduler. Herfra genereres også de håndbøkene som tilhører en Newton-modul.

## Ditt Newton-rom på www.newton.no



The screenshot shows the Newton website interface. At the top, there is a navigation bar with 'newton' logo, 'ROM', and 'CAMP' tabs. Below this, there are links for 'Newton-rom', 'Etablere Newton-rom', 'Newton-nettverket', and 'Om Newton'. The main content area is divided into several sections:

- Newton rom:** Newton Teknologir-rom, Bode
- Kontaktinfo:** Ole Minken Mortensen, Torgsgata 2, TE 90750507, ole.minken@firstscandinavia.org
- Besøksinformasjon:** Kirkhaugen skole
- Skilbakken 3:** 8012 Bode
- Påmelding:** Prosjekter, Per Oskar Søyaberg, Undervisningsagel Bode
- Samarbeidspartnere:** - Sparebankstiftelsen
- Newton Teknologir-rom, Bode:** Vårighet: 2 dager. I mai -08 vil vi gjennomføre en pilot i det nye rommet vårt på Kirkhaugen skole. De modulene vi piloterer er:
  - \* "Robottrestrukturering og programmering"
  - \* "Vi utnytter energi fra solceller, vind og brenselceller"
  - \* "Trykkløst"
  - \* "Hørde rundt på 80 dager"
- Newton-modul nr 1153: Vi utnytter energi fra vind, sol og hydrogen:** Forside | Fagkompetanemål | Forarbeid | Etterarbeid | Praktisk info. Elevene skal lære hvordan brenselcellene fungerer, og utnytte denne type energi til å kjøre modellbiler. De skal bygge vindmøller av lego, generere strøm og installere denne i hus. Videre skal de bygge biler drevet av vindkraft og av solenergi, og konkurrere med disse. De skal måle hvor mye energi de genererer på de ulike metodene. Elevene skal se film og gjennomføre quiz. De skal bearbeide resultatene og samtale om disse. Dette er en modul som går over to dager.
- NYHETER:** 02.09.2008: Offisiell åpning av Newton-rommet i Bode. 19.08.2008: Newtonaktiviteter på Bode Air and Space Festival. 08.05.2008: Entslag et Newton-rom etablert i Bode. 22.04.2008: Newton konferanse i Harstad. 11.04.2008: Tekna og DNT har undersøkt avsluttet om Newton-Camp. 18.03.2008: God påskel! 07.03.2008: IKT samling for Newton-lærere i Troms.

At the bottom of the page, there are logos for 'Utdanningsdirektoratet', 'Tekna', 'StatOilHydro', 'Microsoft', and 'FIRST Scandinavia'. The footer contains the text '© FIRST Scandinavia • www.firstscandinavia.org'.

Så snart en modul er ferdigstilt/hentet opp på romnivå åpnes mulighetene for bruk av påmeldingssystem, - da vil også modulen ligge synlig på 1.siden her.



Hvert Newton-rom - et lokalt utviklingsprosjekt...



© FIRST Scandinavia • www.firstscandinavia.org

Hvert Newton-rom er et lokalt utviklingsprosjekt hvor initiativtaker inviterer næringsliv, skole og lokalsamfunn inn i et samarbeid. Det er i konseptet sagt at skoleeier skal ha eierskap. I en etablert prosjektgruppe er det naturlig at hvert blad i trekløveret er representert med en eller flere mennesker. Prosjektet bygges opp som et hvilket som helst prosjekt hvor man må planlegge, sette eierskap, utvikle, finansiere og finne driftsform.

## Et Newton-rom vil tilføre skolene...

- aktiviteter der  
elevene selv er  
drivkraften

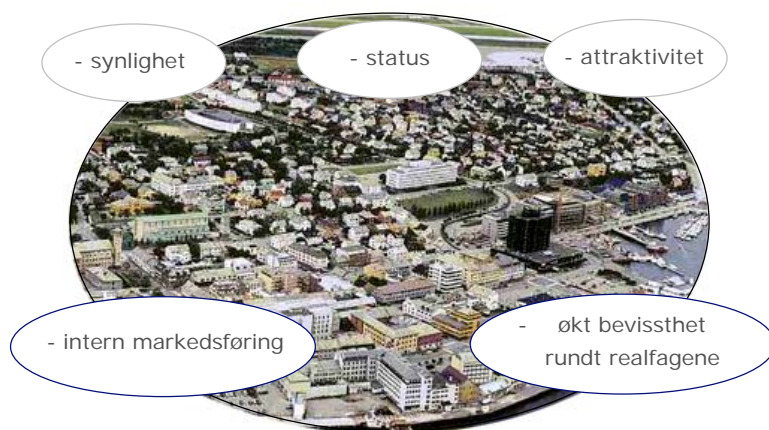
- et undervisningstilbud  
med forankring i  
læreplanen

- spennende og  
moderne utstyr

- lærer(e) med god  
realfagskompetanse

Argumenter - skole

## Et Newton-rom vil tilføre lokalsamfunnet/stedet...



Argumenter - samfunn

## Et Newton-rom vil gi lokalt næringsliv...

- mulighet til å vise samfunnsansvar

- en arena der barn og næringsliv møtes

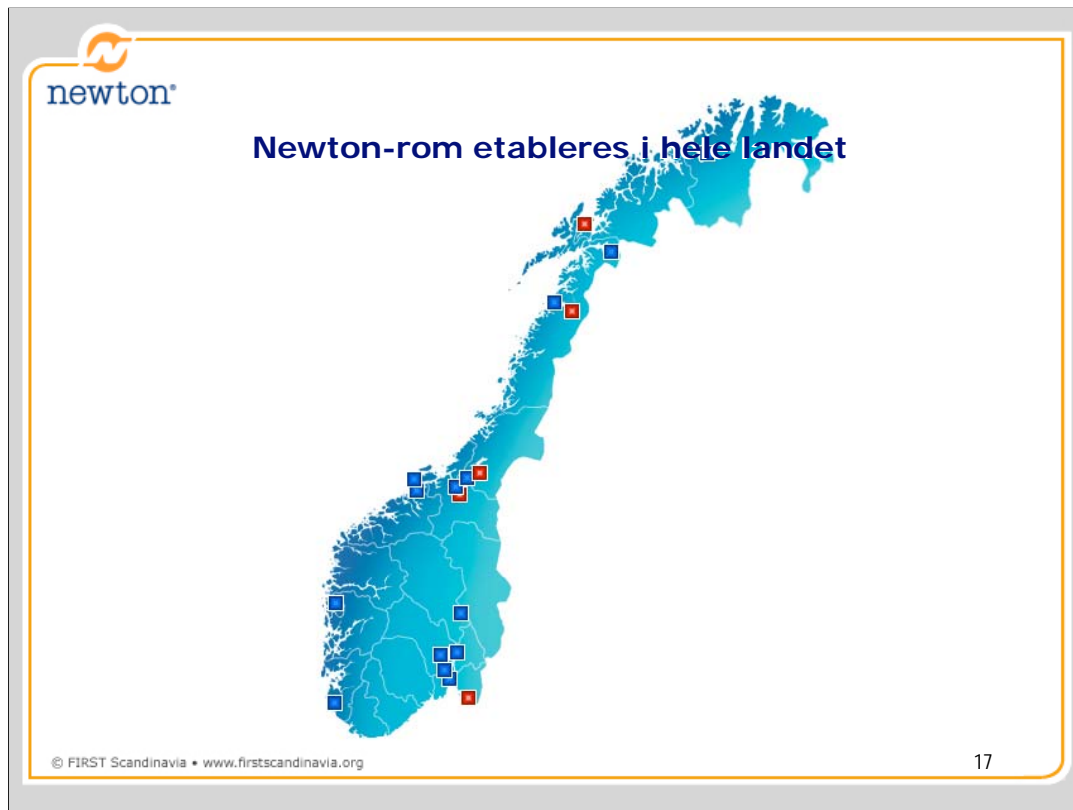
- mulighet til å være bidragsyter i undervisningen

- rekruttering av arbeidskraft i fremtiden

Argumenter - næringsliv

## Deltakelse fra lokalt næringsliv

Om du allerede har samarbeidspartnere, - eller kanskje tenkt på noen som kan nevnes som aktuelle partnere...



Vi er i startgropa og det er stor aktivitet i Newton nettverket. Mange er i start- og etableringsfasen. De blå er under etablering, - de røde er i drift.

## Newton-nettverket er etablert

- to årlige Newton-konferanser



Newton nettverksmøter er viktig for å bygge nettverk, utveksle erfaringer og få faglig påfyll. Det avholdes én til to nettverksmøter pr år.

## Hvem står bak?



**FIRST Scandinavia er en ideell stiftelse som ble etablert i 2000.**

Formålet til FIRST Scandinavia er å stimulere barn og unges interesse for teknologi, design og naturvitenskap i sin alminnelighet, gjennom programmer der barna selv er drivkraften.

**FIRST Scandinavia er mest kjent for FIRST LEGO League (FLL).**

Stiftelsen står bak utvikling og drift av FLL i Skandinavia - i år i 36 byer.

**Newton-konseptet er utviklet i løpet av de fem siste årene...**

- i samarbeid med ressurser i skolen og på basis av stiftelsens erfaringer med FLL.

**FIRST Scandinavia eier varemerket Newton i Norge.**

## Konsepteiers ansvar

- Kvalitetssikring av moduler (utføres av eksterne fagpersoner)
- Evalueringssystem for rom og konsept
- Markedsføring/informasjon nasjonalt
- Oppfølging av Newton-rom under etablering og i drift
- Årlig rapportering til Utdanningsdirektoratet
- Administrasjon og drift av [www.newton.no](http://www.newton.no)

FIRST Scandinavia sin rolle og arbeidsoppgaver.

Til slutt - bilder fra noen Newton-rom...

Disse bildene kan brukes i Newton sammenger men husk å få med rettighetstekst: © FIRST Scandinavia



© FIRST Scandinavia • [www.firstscandinavia.org](http://www.firstscandinavia.org)

Åpning av Newton-rom i Harstad

Næringsliv, kommune, fylke og skoler var representert



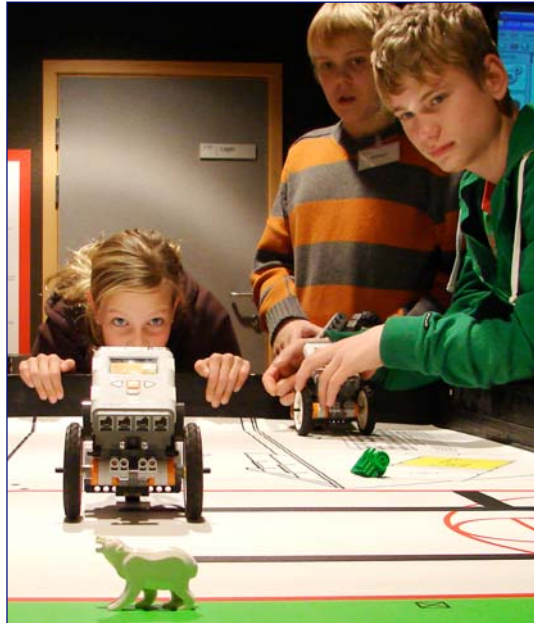
Harstad, -fra modulen " Bevegelse ved hjelp av alternative energikilder"



Bodø, - fra pilotering av modulen "Digitalt øye"



Bodø, - fra pilotering av modulen "fornybare energikilder"



Bodø, - fra pilotering av modulen "Robotprogrammering"



Bodø, - fra pilotering av modulen "Hybelliv"



Bodø, - fra pilotering av modulen "Hybelliv"



Fra åpningen i Bodø, ordføreren foretar åpning ved å starte robot som er programmert til å danse en liten åpningsdans



Fra åpningen av Newton-rommet i Bodø, en elev demonstrerer hvordan en hydrogen brenselcelle fungerer



Newton ute-rom ved Nasjonalparksenteret på Storjord i Saltdal. Aktiviteter rundt energibehov.



© FIRST Scandinavia • [www.firstscandinavia.org](http://www.firstscandinavia.org)

Newton ute-rom ved Nasjonalparksenteret på Storjord i Saltdal. Aktiviteter rundt vannrensing.



Newton ute-rom ved Nasjonalparksenteret på Storjord i Saltdal. Aktiviteter rundt pilotering av modulen "fra lydfrekvens til pulsfrekvens".

Her måles blodsukker.



Newton ute-rom ved Nasjonalparksenteret på Storjord i Saltdal. Aktiviteter rundt måling av vannkvalitet.