

# Fysikken i fokus Camp 2

Nannestad, Hadsel og Narvik VGS

22 DELTAKERE

20-23. januar 2025

## Bidragstere

Initialer	Navn	Tilhørighet	Rolle
FBP	Fredrik Bjarte Pettersen	Andøya Space Education	Fagansvarlig
ØHV	Ørjan Hoyd Vøllestad	Andøya Space Education	Kommunikasjon
SB	Simen Bergvik	Andøya Space Education	Faglærer
TØ	Truls Ørdal	Andøya Space Education	Faglærer
TJ	Tine Joramo	Andøya Space Education	Elektronikkingeniør
BÅB	Bjarne Ådnanes Bergtun	Andøya Space Education	Fysikklektor
AH	Anita Hansen	Andøya Space Education	Administrasjon
TR	Tea Rasumussen	NTNU	Science Teacher
EG	Espen Granli	Andøya Space Education	Nattevakt

GENERELL INFORMASJON TIL KURSDELTAKERE

## **Innholdsfortegnelse**

---

<b>Bidragstere</b>	<b>1</b>
<b>Læreplanmål</b>	<b>3</b>
<b>Dag 1 – Mandag 20.01.2025 – Ankomst</b>	<b>4</b>
<b>Dag 2 – Tirsdag 21.01.2025 – Raketter</b>	<b>5</b>
<b>Dag 3 – Onsdag 22.01.2025 – Nordlys og planlegging av rakettforsøk</b>	<b>6</b>
<b>Dag 4 – Torsdag 23.01.2025 – Oppskytning og data-analyse</b>	<b>7</b>
<b>Sistesiden</b>	<b>8</b>

---

## Læreplanmål

Fysikkcampen har to hovedtemaer: Raketter og nordlys. Gjennom øvelser og undervisning vil elevene jobbe med følgende mål fra læreplanen i fysikk:

- planlegge, gjennomføre og videreutvikle forsøk, og analysere data og beregne usikkerhet for å vurdere gyldigheten av funn
- bruke numeriske metoder og programmering til å utforske og modellere fysiske fenomener
- utforske, beskrive og modellere bevegelse i to dimensjoner
- gjøre rede for hvordan krefter kan forårsake krumlinjet bevegelse, og bruke dette i beregninger
- beskrive elektriske og magnetiske felt, og gjøre rede for krefter på objekter med masse og ladning i slike felt
- utforske og analysere en selvvalgt teoretisk eller praktisk problemstilling i fysikk, og presentere viktige prinsipper, sammenhenger og konsekvenser

I løpet av campen vil vi også komme inn på det tverrfaglige temaet «demokrati og medborgerskap»

## Dag 1 – Mandag 20.01.2025 – Ankomst

Velkommen!

Tid	Aktivitet	Ansvarlig	Sted	Merknad
2020	Ankomst Andøya Lufthavn		Andøya Lufthavn	Nannestad
2030–2045	Transport fra Andøya Lufthavn til Andøya Space		Andøya Lufthavn	
2100–2115	Velkommen, praktisk informasjon og innsjekk		Resepsjonen	
2115–2200	Kveldsmat	Kjøkken	Havblikk	Selvbetjening

## Dag 2 – Tirsdag 21.01.2025 – Raketter

### Relevante læreplanmål

- bruke numeriske metoder og programmering til å utforske og modellere fysiske fenomener
- utforske, beskrive og modellere bevegelse i to dimensjoner
- gjøre rede for hvordan krefter kan forårsake krumlinjet bevegelse, og bruke dette i beregninger

Tid	Aktivitet	Ansvarlig	Sted	Merknad
0800–0830	Frokost	Kjøkken	Havblikk	
0845–0915	Velkommen, praktisk informasjon, mål og forventninger	FBP	Saturn	
0915–1000	Omvisning	SB, ØHV, FBP	Ute	Husk varme klær!
1000–1015	Fruktpause	Kjøkken	Fojéen	
1015–1100	Rakettfysikk og numeriske beregninger	FBP, TØ	Saturn	
1100–1130	Test av modellrakettmotor	FBP, TØ	Ute	
1130–1230	Numerisk baneberegning	FBP, TØ	Saturn	
1230–1315	Lunsj	Kjøkken	Havblikk	
1315–1430	Modellrakettverksted	FBP, TØ	Saturn	Bygging av rakettkomponenter og nyttelast
1430-1445	Pause			
1445–1530	Numerisk baneberegning fortsetter	FBP, TØ	Saturn	
1530–1600	Simulering med OpenRocket	FBP, TØ	Saturn	
1600–1615	Refleksjon og oppsummering av dagen	FBP	Saturn	
1630–1715	Middag	Kjøkken	Havblikk	
1730–1930	Reisen til Mars og sosialt	Verter	Spaceship Aurora/ Foajéen	
2030–2100	Kveldsmat	Kjøkken	Havblikk	Selvbetjening

## Dag 3 – Onsdag 22.01.2025 – Nordlys og planlegging av rakettforsøk

### Relevante læreplanmål

- planlegge, gjennomføre og videreutvikle forsøk, og analysere data og beregne usikkerhet for å vurdere gyldigheten av funn
- beskrive elektriske og magnetiske felt, og gjøre rede for krefter på objekter med masse og ladning i slike felt
- utforske og analysere en selvvalgt teoretisk eller praktisk problemstilling i fysikk, og presentere viktige prinsipper, sammenhenger og konsekvenser

Tid	Aktivitet	Ansvarlig	Sted	Merknad
0800–0830	Frokost	Kjøkken	Havblikk	
0845–0900	Plan for dagen	FBP	Saturn	
0900–0925	Hvordan bli rakettforsker?	TR	Saturn	
0925–0945	Nordlysfilm	FBP	Kristian Birkelands Aud.	
0945–1045	Magnetfeltøvelse gruppe 1 Planlegging av rakettforsøk gruppe 2	TJ FBP, TØ	Pluto Lab Saturn	Husk skrivesaker og kalkulator!
1045–1100	Fruktpause	Kjøkken	Fojéen	
1100–1230	Magnetfeltøvelse gruppe 1 Planlegging av rakettforsøk gruppe 2	TJ FBP, TØ	Pluto Lab Saturn	Husk skrivesaker og kalkulator!
1230–1315	Lunsj	Kjøkken	Havblikk	
1315–1415	Magnetfeltøvelse gruppe 2 Planlegging av rakettforsøk gruppe 1	BÅB FBP	Pluto Lab Saturn	Husk skrivesaker og kalkulator!
1415–1430	Pause			
1430–1600	Magnetfeltøvelse gruppe 2 Planlegging av rakettforsøk gruppe 1	BÅB FBP	Pluto Lab Saturn	Husk skrivesaker og kalkulator!
1600–1615	Refleksjon og oppsummering av dagen	FBP	Saturn	
1615–1630	Vafler	Kjøkken	Fojéen	
1845	Taxi til Andenes	AH	Hotellinngangen	
1900–2000	Omvisning i fyrtårnet	AH	Andenes Fyr	Husk varme klær
2000–2100	Pizzakveld	AH	Andenes Pizza	
2115–2130	Taxi til Andøya Space	AH	Andenes Pizza	

## Dag 4 – Torsdag 23.01.2025 – Oppskytning og data-analyse

### Relevante læreplanmål

- utforske, beskrive og modellere bevegelse i to dimensjoner
- planlegge, gjennomføre og videreutvikle forsøk, og analysere data og beregne usikkerhet for å vurdere gyldigheten av funn
- utforske og analysere en selvvalgt teoretisk eller praktisk problemstilling i fysikk, og presentere viktige prinsipper, sammenhenger og konsekvenser

Tid	Aktivitet	Ansvarlig	Sted	Merknad
0745–0830	Utsjekk fra hotellrommene	Alle	Hotellrom	Ta med bagasje til klasserommet
0800–0830	Frokost	Kjøkken	Havblikk	
0845–0900	Plan for dagen	FBP	Saturn	
0900–1030	Rakettoperasjon	FBP, TØ	Ute	Husk varme klær
1030–1045	Fruktpause	Kjøkken	Foajéen	
1045–1230	Data-analyse og forberedelser av presentasjoner	FBP, TØ	Saturn	
1230–1315	Lunsj	Kjøkken	Havblikk	
1315–1400	Presentasjon av resultater	FBP	Saturn	
1400–1430	Romquiz	FBP	Saturn	
1430–1500	Evaluering og kake	Kjøkken	Saturn	Lever inn nøkkelkort og refleksvester!
1505–1515	Transport til Andøya lufthavn		Resepsjonen	



## Sistesiden

### Revisjoner

Dato	Hvem	Merknad
15.11.24	HMS	Første utkast til rammeprogram
04.12.24	FBP	Dato, skoler, rom og bidragsyttere lagt til i program
20.12.24	HMS	Korrigert datoer
07.01.25	AH	Korrigert ankomst Nannestad
07.01.25	SB	Korrigert bidragsyttere
13.01.25	FBP	Endret aktivitet for onsdag 22.01 mellom 0900-0945

### Logoer

