



# Regional samling barne- og ungdomsskoler i Oslo, Akershus og Østfold

UiO 4 . November 2015

# Program

|               |                                          |
|---------------|------------------------------------------|
| 9:00 - 9:30   | Velkommen                                |
| 9:30 - 10:30  | Posterpresentasjon                       |
| 10:30 - 12:00 | Faglig samarbeid i eget skoleprosjekt    |
| 12:00 - 12:45 | Lunsj                                    |
| 12:45 - 13:45 | FN's bærekraftsmål / <i>FN sambandet</i> |
| 13:45 - 15:00 | Undervisning for bærekraftig forbruk     |

# VELKOMMEN

lg til et lag + Del

ormasjonslag uten navn

Individuelle stiler

Arnestad skole

Bakås skole

Bjørlien

Borge skole

Brønnerud skole

Drøbak Montessori barnehage

Fenstad skole

Fjellsrud skole

Fjellstrand skole

Flåtestad skole

Framtun skole

Hannestad skole

Humanistskolen

Kastellet skole

Kirkeby skole

Kjeller skole

**Nannestad ungdomsskole**

Ramberg skole

Bruksveien

Skøyen skole

Tiurleiken skole

Torstad ungdomsskole

Vøyenenga skole

unntak



NATU  
NASJONALT

ken.no

**Dato: 15. januar 2016**

**Leveres til:**

**majken.korsager@naturfagsenteret.no**

# DERES år



Seminar i regionen

Undervisningsrapport

Undervisningsrapporten er et prosessdokument som skal gi en oversikt for skoleens undervisningsopplegg i Den naturlige skolesekken. I rapporten vil dette materialet danne grunnlaget for publisering av skoleprosjektet på nettstedet skole.no. Rapporten sendes elektronisk til skoleens regionkontakt - **frist 15 januar 2015**.

Alle felter er obligatoriske!

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Skole                    | Rapportens elektroniske skole                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Kommunenummer med e-post | <a href="mailto:majken.korsager@naturfagsenteret.no">majken.korsager@naturfagsenteret.no</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Tittel                   | Rapport i et naturfag                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Inngang                  | Skoleens rapport i dette prosjektet er å gi elevene et godt faglig inntrykk av naturfag. Gjennom å gjøre egne undersøkelser og sette dette i sammenheng med skolefaglige teorier innen meteorologi og klimaforskning er målet å gi elevene en god forståelse av disse fenomenene. En viktig del av prosjektet er å gi elevene informasjon om hvordan de kan bidra til å løse klimaproblemet både i skolen og i hjemmet. |
| Beskrivelse              | Temaet er valgt fordi det er et tema som engner seg til tverrfaglig samarbeid, og fordi det er et komplekst tema som gjør at elever behøver å ha flere ulike kompetanser.                                                                                                                                                                                                                                               |
| Beskrivelse              | Vi har ikke utført noen undersøkelser eller eksperiment. Men starter opp med å diskutere skoleens forhold til klimaforskning på skolen og om skolefaglige og klimaforskning som alle de involverte klasser skal                                                                                                                                                                                                         |

Nasjonal konferanse  
16. september



Kontrakt



Søknad



Seminar i regionen



Regional samling Oslo, Akershus og Østfold

**Dato: 8. mars 2016**

**Sted: UiO, Georg Sverdrups hus**

**Informasjon & påmelding:**

[www.naturesekken.no](http://www.naturesekken.no) - Konferanser og samlinger



Naturfagsenteret  
Postboks 1106 Blindern  
0317 Oslo  
Telefon: 22 85 42 09/22 84 56 81  
E-post: [post@naturfagsenteret.no](mailto:post@naturfagsenteret.no)  
Internett: [www.naturfagsenteret.no](http://www.naturfagsenteret.no)

Kontrakt for deltakelse i Den naturlige skolesekken (nedemunder kalt Prosjektet eller DNS)

mellem  
Naturfagsenteret

og  
Videregående skole  
(nedenfor kalt Skolen)

Denne avtalen er elektronisk produsert og godkjent ved UiO i tråd med UiOs reglement for elektronisk godkjenning.

Skolen undertegner og sender tilbake et eksemplar i navnform til Naturfagsenteret

Utlisninger av midler  
Den naturlige skolesekken 2014-2015

Søknad

Opplysninger om søker

|               |                              |
|---------------|------------------------------|
| Skole         | Rosenvide videregående skole |
| Kommune       | Bærum (Akershus)             |
| Adresse       | Postboks 93                  |
| Poststed      | 1333 KOLSAS                  |
| Kontaktperson | Ingvar Nørstegård            |



NATURFAGSENTERET  
NASJONALT SENTER FOR NATURFAG



## Utforskende undervisning

Utforskende undervisning er en måte å inkludere elevene som aktive deltakere, slik at de ikke bare får kunnskap om, men også kan utvikle ferdigheter og holdninger som er nødvendige for å oppnå handlingskompetanse for bærekraftig utvikling.



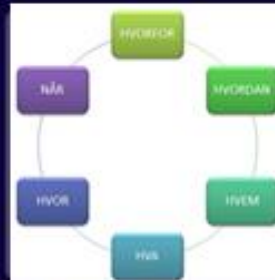
## Flerfaglig undervisning

Handlinger for bærekraftig utvikling bør alltid bygge på en vurdering av både sosiale, økonomiske og miljømessige forhold. Slike vurderinger krever kunnskap innen flere fagområder, noe som best tilegnes gjennom fler-/tverrfaglig undervisning.



## Samarbeid med eksterne aktører

Samarbeid mellom skolen og aktører utenfor skolen er viktig i undervisningen for bærekraftig utvikling og bør knyttes til reelle problemstillinger, settes i kontekst, være lokalt relevant og gi barn og unge mulighet til å delta i konkret arbeid for bærekraftige løsninger.



## Læringsarena

Hvorfor og hvordan bruke skolens nærmiljø i undervisning for bærekraftig utvikling? Hvordan kan kvaliteter i nærmiljøet benyttes som ressurser i elevenes læring?



# Skolebesøk

ik Innboks (69) - majk... : UiO Finnro : UiO : HR-portal : skolelab : Logg inn : APPS : youtube downlo



- Aktuelt
- Den naturlige skolesekken
- Perspektiver
- Skoleprosjekter
- Konferanser og samlinger
- Eksterne aktører
- I media
- Ressurser

Søk på naturesekken.no

## NYHET

### Hanstad skole undersöker interessekonflikter i et skogsområde

TERSDAG 21. AUGUST 2015

Gjennom denne våren har 9. klasse på Hanstad skole jobbet med energi- og ressursbruk og miljømessige utfordringer knyttet til menneskets bruk av naturen. I et langsiktig perspektiv skulle undervisningen videreutvikle elevenes grunnleggende økologiforståelse og deres ferdigheter i utforskende arbeidsmåter.

Undervisningen inkluderte også en ekskursjon til en hogstflate i nærmiljøet med nærhet til barnehage, forsvarsøvingsskoger og en riksvei. Hogstflaten og omkringliggende skog var egnet både for å gjennomføre naturfaglige undersøkelser og for å bli kjent med bakgrunnen for inngrep i naturen og hvilke verdier og betydning ulike interessegrupper tillegger skogen som naturressurs.

Hogstflaten ligger 5 km fra skolen og elever og lærere syklet til området ved skolestart. Elevene hadde deltatt i planleggingen av aktivitetene dagen i forveien. Lærers intensjon var å forberede elevene både med tanke på det faglige innholdet og den praktiske gjennomføringen.



Elevene gjennomfører lysmålinger på hogstflate.

Elevene arbeidet sammen i grupper gjennom hele dagen. For lunsj registrerte og sammenliknet de biotiske og abiotiske faktorer i hogstflaten og i skogen like ved. Gruppene gjorde følgende undersøkelser både på hogstflaten og i skogen:

## VEDLEGG

- Skjema for god skogstandard i registreringskjema [PDF](#)
- Vurderingskriterier [PDF](#)
- Aktiviteter/oppgaver for de ulike interessegruppene [PDF](#)

## Matematikklærere ved Hanstad skole

«Så morsomt å se at elevene er så engasjert i praktisk matematikk!»

## Elv ved Hanstad skole

«Det var veldig morsomt å delta i paneldebatt. Det har vi aldri gjort før.»

- Aktuelt
- Den naturlige skolesekken
- Perspektiver
- Skoleprosjekter
- Konferanser og samlinger
- Eksterne aktører
- I media
- Ressurser

Søk på naturesekken.no

# Artikkel

## PASSER FOR

- barnetrinn 1-2
- kroppsøving
- norsk

- barnetrinn 3-4
- naturfag
- samfunnsfag

## Oppdag det biologiske mangfoldet ved vannkanten og i økosystemet i vann og vassdrag

AV Agnes Amb Groseth | Dagfinn Moen | Turid Lien | Arne Nikolaisen Jordet | Fossen skole | Høgskolen i Hedmark

1. og 2. trinnselevne utforsker en liten dam nær skolen mens 3. og 4. trinnselevne utforsker Moelva, en lokal elv med en foss nær skolen, for å lære om det biologiske mangfoldet i ulike økosystemer i vann. De undersøker også hvordan elva har vært brukt historisk og dens betydning for lokalsamfunnet før og nå og ulike samfunnsmessige sider ved denne utnyttelsen. Alle elevene besøker også Energisenteret på Hunderfossen hvor de får en innføring i vannkraftutbygging og konsekvenser dette har for natur og samfunn.



## UNDERVISNING FOR BÆREKRAFTIG UTVIKLING

Skolen har en fast uteskoleledag i uka og bruker skolens nærmiljø aktivt i opplæringen. Mange av disse uteskoleledagene har vært knyttet til et undervisningsopplegg om vann som økosystem, med vekt på en froskedam og en elv med en foss (Moelva) som ligger i skolens nærmiljø. Opplegget ble gjennomført av elevene i 1.-4. trinn. Elevene

## TEMA

- Biologisk mangfold
- Friluftsliv og naturopplevelser
- Vannressurser

## SAMARBEIDSPARTNERE

- Energisenteret på Hunderfossen
- Hamar naturskole

## Poster Fossen



- Last ned poster som pdf ([naturesekken.no](#))



**NATURFAGSENTERET**  
NASJONALT SENTER FOR NATURFAG I OPPLÆRINGEN



**naturesekken.no**

# Lekse til neste regionsamling 8.mars:

## Hvordan skal dere undervise utforskende?

Les artikkelen:  
Utforskende undervisning for  
bærekraftig utvikling

<http://www.natursekken.no/c2102092/artikkel/vis.html?tid=2097219>

### Undervisning:

Hvordan skal du undervise?

- Engasjere & forkunnskaper
- Utforske
- Forklare
- Utvide

Tittel

Trinn:  
Fag:  
Lærere:



**HOVEDMÅLSETNING**  
Hva er hovedmålsetningen med opplegget?

Hva skal elevene kunne noe om?

Hvilke ferdigheter skal elevene lære seg?

Hvilke holdninger skal elevene utvikle?



**HANDLINGSKOMPETANSE**

### VURDERING

Hvordan skal elevenes utbytte (kunnskap, ferdigheter, holdninger) vurderes?



### UNDERVISNING

Bruk 5E modellen til å skissere hvordan du skal undervise

**Elevene skal kunne noe om:**

- Klima
- Energi
- Forbruk og ressurser
- Interessekonflikter
- Deltakelse og demokrati
- Biologisk mangfold
- Naturområder
- Helse
- Avfall og gjenvinning
- Vannressurser

**Kunnskap**

**Ferdigheter**

**KOMPETANSER FOR  
BÆREKRAFTIG  
UTVIKLING**

**Holdninger**

**Elevene skal få hjelp til  
å utvikle holdninger og  
engasjement:**

- Tro på muligheter og evner til å påvirke omgivelsene
- Håp og visjoner for framtiden
- Motivasjon for å agere innen miljøspørsmål

**Elevene skal ha  
ferdigheter innen:**

- Kritisk tenking
- System forståelse
- Evne til samarbeid
- Kommunikasjon
- Problemløsning
- Kreativitet
- Praktiske ferdigheter



**HANDLINGSKOMPETANSE**

**NATURFAGS  
OPPLÆRINGS  
SENTERET**



**NATURFAGSENTERET**  
NASJONALT SENTER FOR NATURFAG I OPPLÆRINGEN



**naturesekken.no**

# Posterpresentasjon

Hver skole presenterer  
prosjektet sitt med fokus på  
elev-utbytte

Tidsramme: 2 minutter

Hvilke kunnskaper,  
ferdigheter og holdninger skal  
elevene deres sitte igjen  
med?

| Tittel                                                                              |                                                                                          | Emne:<br>Fag:<br>Lærere:                                                         |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|   |                                                                                          | <b>HOVEDMÅLSETNING</b><br>Hva er hovedmålsetningen med opplegget?                |                            |
| Hva skal elevene kunne noe om?                                                      |       | Hvilke ferdigheter skal elevene lære seg?                                        | <b>HANDLINGSKOMPETANSE</b> |
| Hvilke holdninger skal elevene utvikle?                                             | VURDERING<br>Hvordan skal elevenes utbytte (kunnskap, ferdigheter, holdninger) vurderes? |                                                                                  |                            |
|  |                                                                                          | <b>UNDERVISNING</b><br>Bruk 6E modellen til å skissere hvordan du skal undervise |                            |



**NATURFAGSENTERET**  
NASJONALT SENTER FOR NATURFAG I OPPLÆRINGEN



**NATURFAGSENTERET**  
NASJONALT SENTER FOR NATURFAG I OPPLÆRINGEN



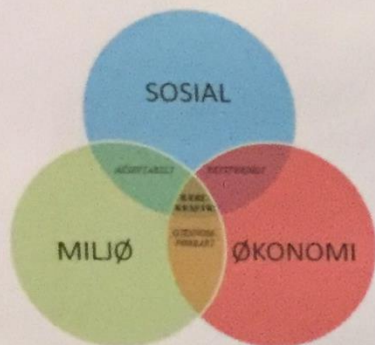
Tittel

# VØYENENGUKA

Trinn: 8.-10.

Fag: Fag: Oppløst timeplan en hel uke, tverrfaglig, alle fag er involvert

Lærere: ALLE



## HOVEDMÅLSETNING

Hva er hovedmålsetningen med opplegget?

Hvordan ta bevisste valg for bærekraftig utvikling?

Hvordan bli praktiske, skapende og miljøbevisste mennesker?

### Hva skal elevene kunne noe om?

#### Kunnskap

- elevene skal bli bevisste på hva hver enkelt av oss kan gjøre for å bevare miljøet til dem som kommer etter oss
- elevene skal få et innblikk i hva konsekvensen av vårt samlede forbruk får for miljøet
- elevene skal kjenne til ti gode råd for et bærekraftig matforbruk
- elevene skal få et innblikk i miljøarbeid og få ideer til enkle miljøtiltak i hverdagen

### Hvilke ferdigheter skal elevene lære seg?

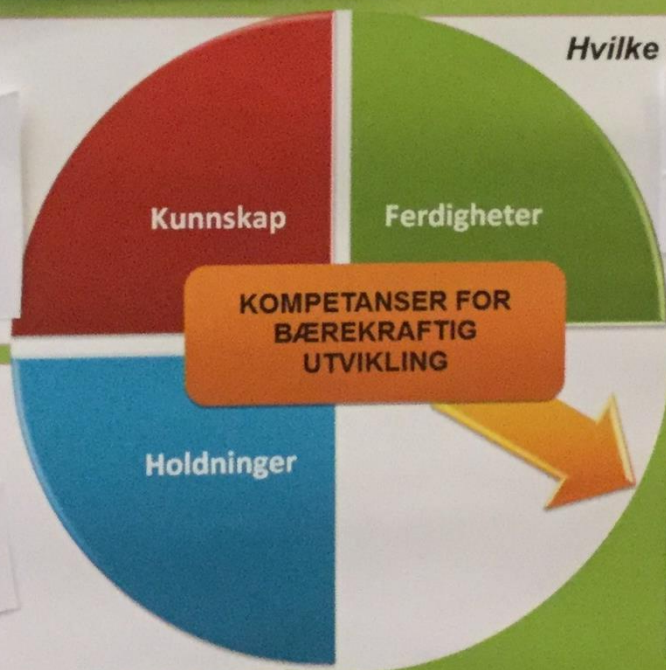
#### Ferdigheter:

- elevene skal få erfare at naturen er til glede og bruk
- eleven skal øke trivselen og samarbeidsevnen
- elevene skal øke evnen til å forstå komplekse problemstillinger
- elevene skal øve på å tenke kritisk
- elevene skal utvikle sine kreative sider

### Hvilke holdninger skal elevene utvikle?

#### Holdninger:

- elevene skal få troen på at det nytter å gjøre noe
- elevene skal bli åpne for mangfold av synspunkter
- elevene skal få anledning til å undre seg og stille spørsmål
- elevene skal bli kjent på tvers av klasser og trinn



## HANDLINGSKOMPETANSE

#### Handlingskompetanse:

Elevene skal ta bevisste valg for en bærekraftig utvikling



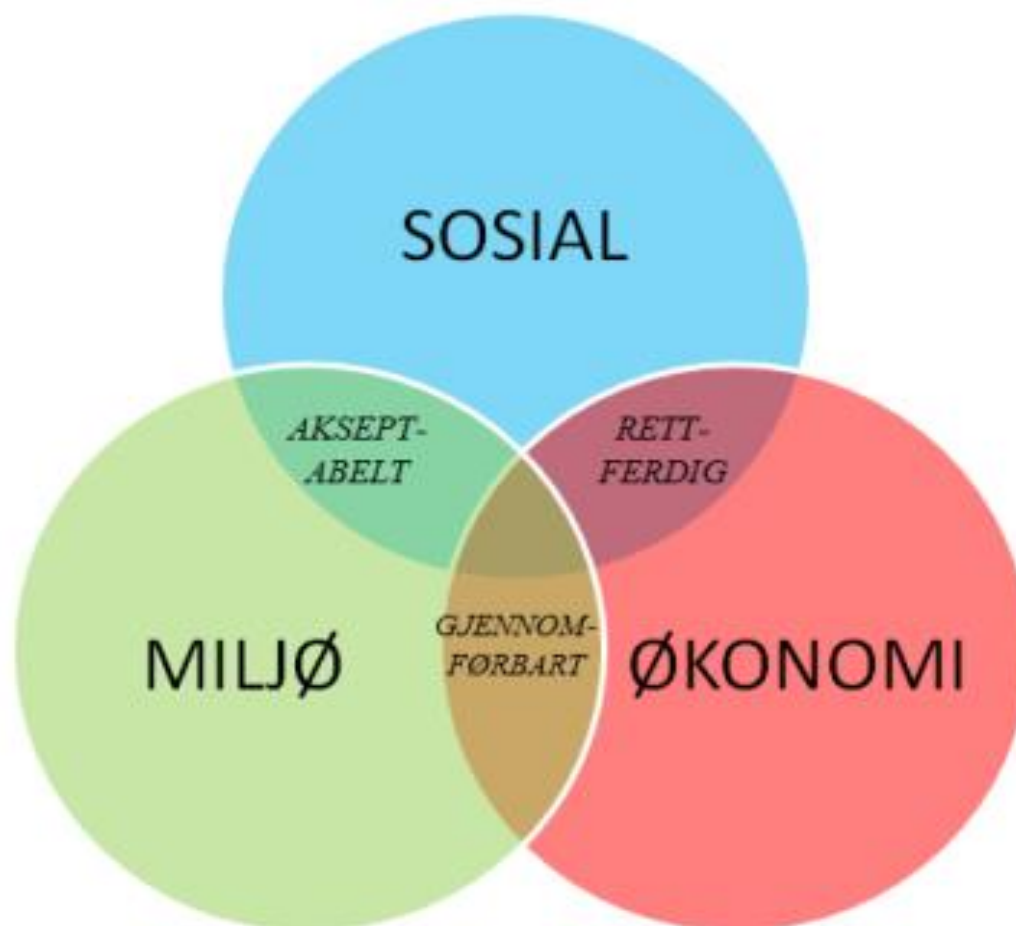
# FLERFAGLIG SAMARBEID



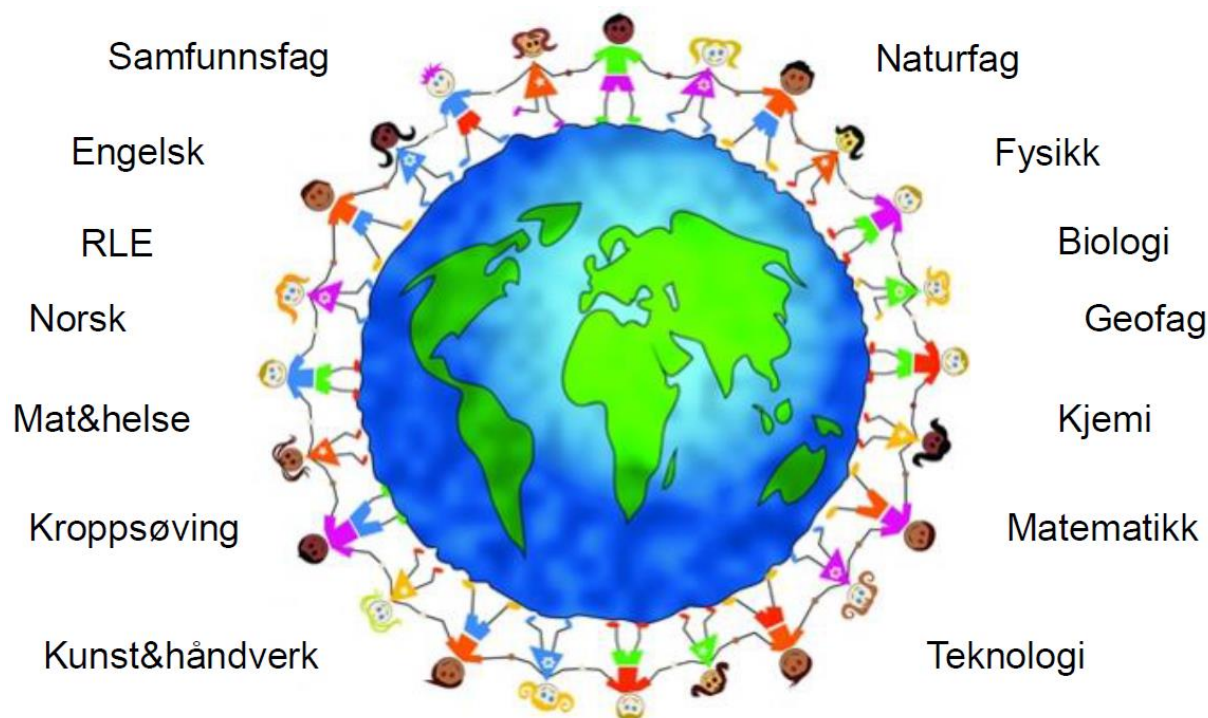
**NATURFAGSENTERET**  
NASJONALT SENTER FOR NATURFAG I OPPLÆRINGEN



**naturesekken.no**



# Flerfaglig undervisning



<http://www.naturesekken.no/c2102092/perspektiv/vis.html?tid=2102095>

Matematikk  
Samfunnsfag  
Matoghelse  
Kunstoghåndtverk  
Naturfag  
Engelsk  
Kroppøving  
Norsk

### Flerfaglig undervisning

Handlinger for bærekraftig utvikling bør alltid bygge på en vurdering av både sosiale, økonomiske og miljømessig forhold. Slike vurderinger krever kunnskap innen flere fagområder, noe som best tilegnes gjennom fler-/tverrfaglig undervisning.

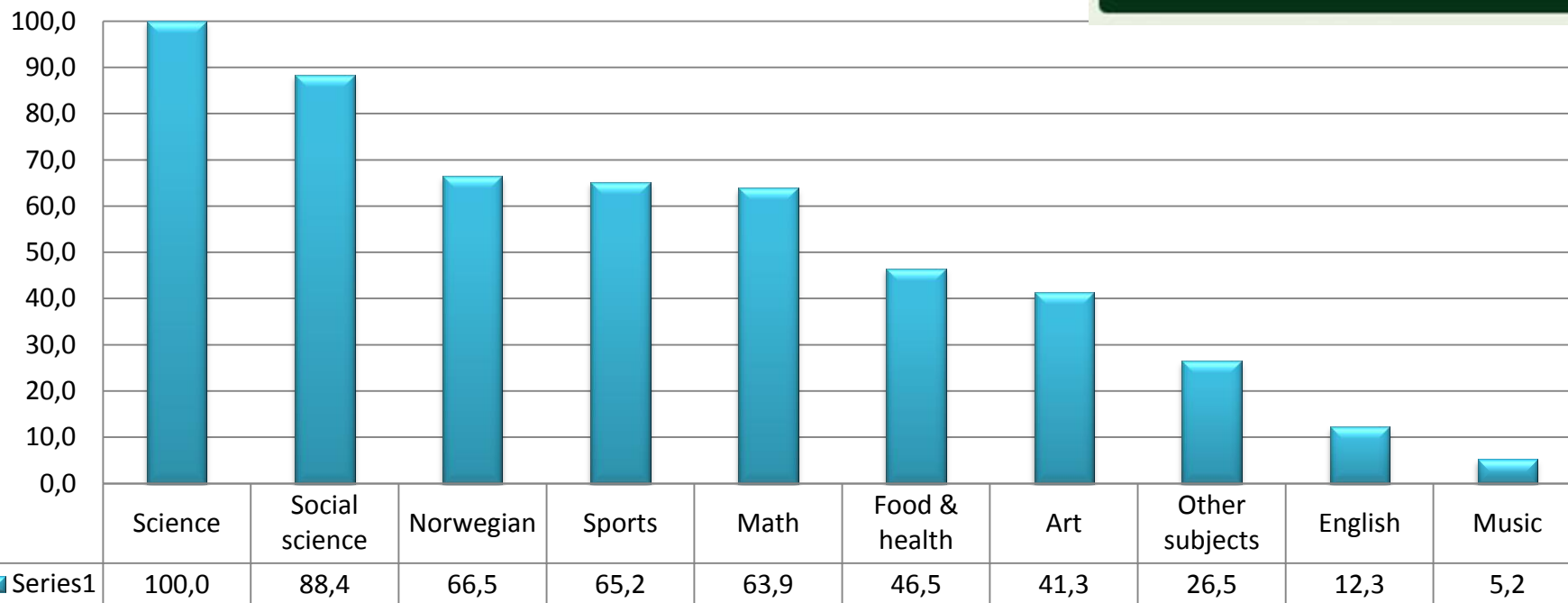


**NATURFAGSENTERET**  
NASJONALT SENTER FOR NATURFAG I OPPLÆRINGEN

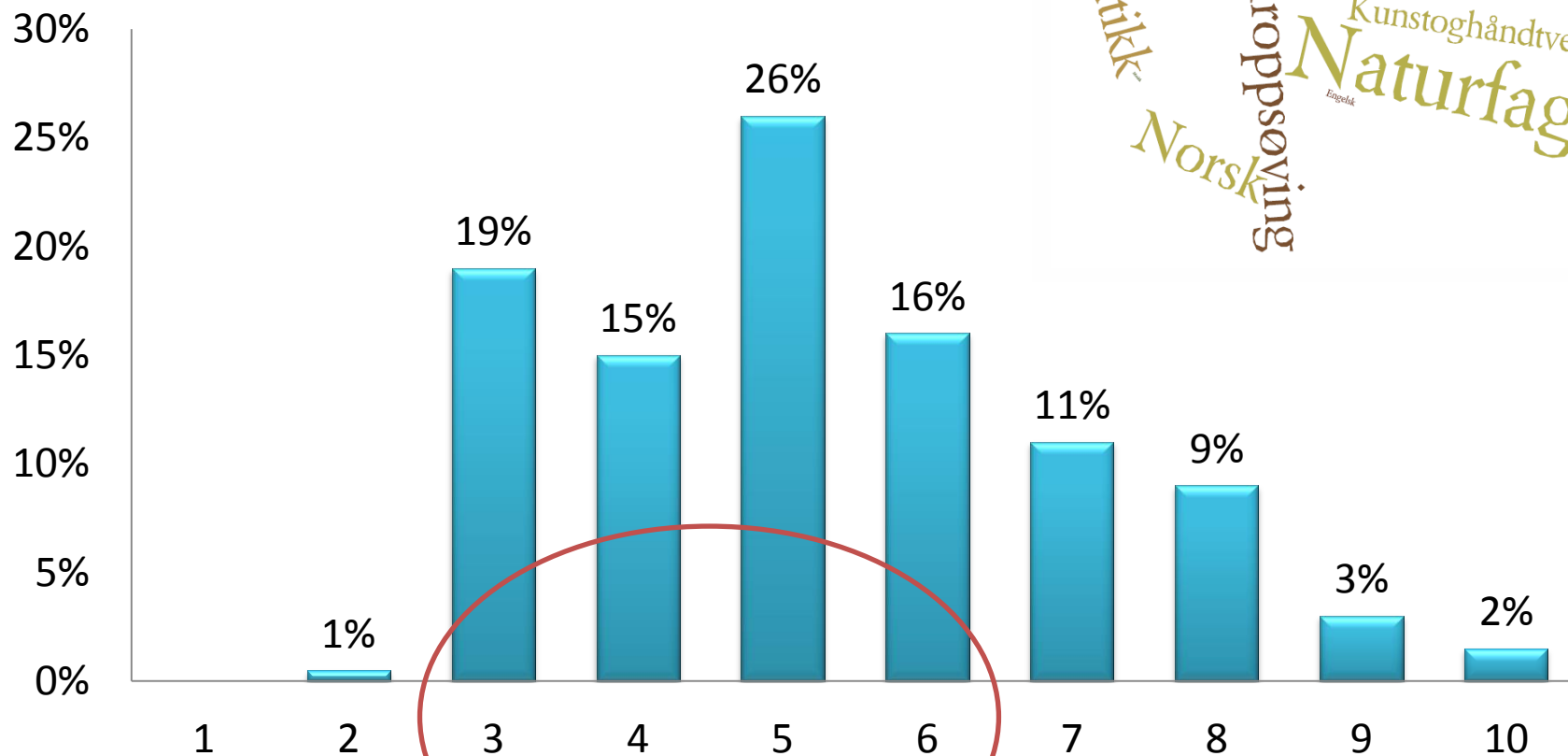
# Hvilke fag

## Flerfaglig undervisning

Handlinger for bærekraftig utvikling bør alltid bygge på en vurdering av både sosiale, økonomiske og miljømessige forhold. Slike vurderinger krever kunnskap innen flere fagområder, noe som best tilegnes gjennom fler-/tverrfaglig undervisning.



# Antall Fag



Samfunnsfag  
Matematikk  
Matoghelse  
Kunstoghåndtverk  
Kroppøving  
Norsk  
Naturfag  
Engelsk



**NATURFAGSENTERET**  
NASJONALT SENTER FOR NATURFAG I OPPLÆRINGEN



**naturesekken.no**

# Tverrfaglig arbeid-

## En av suksessfaktorene på skolene

På bakgrunn av skolebesøk, rapporter, spørringer og kvalitative intervju med dere som jobber ved DNS-skolene



**NATURFAGSENTERET**  
NASJONALT SENTER FOR NATURFAG I OPPLÆRINGEN



**naturesekken.no**

## Skolen som organisasjon

Tverrfaglig samarbeid  
Støtte fra skoleleder  
Kommunikasjon mellom lærere og skoleleder

## Samarbeid med eksterne aktører

Integrering i lokalsamfunnet  
Kvalitet i samarbeid med eksterne aktører

# UBU FAKTORER

## Undervisning og læringsprosessen

Tverrfaglige prosjekter  
Unngå fokus på bare ett aspekt (for eksempel miljø)  
Fokus på kognitive ferdigheter og holdninger

## Prosjektid

3-5 år

# FLERFAGLIG ARBEID VED DIN SKOLE



**NATURFAGSENTERET**  
NASJONALT SENTER FOR NATURFAG I OPPLÆRINGEN

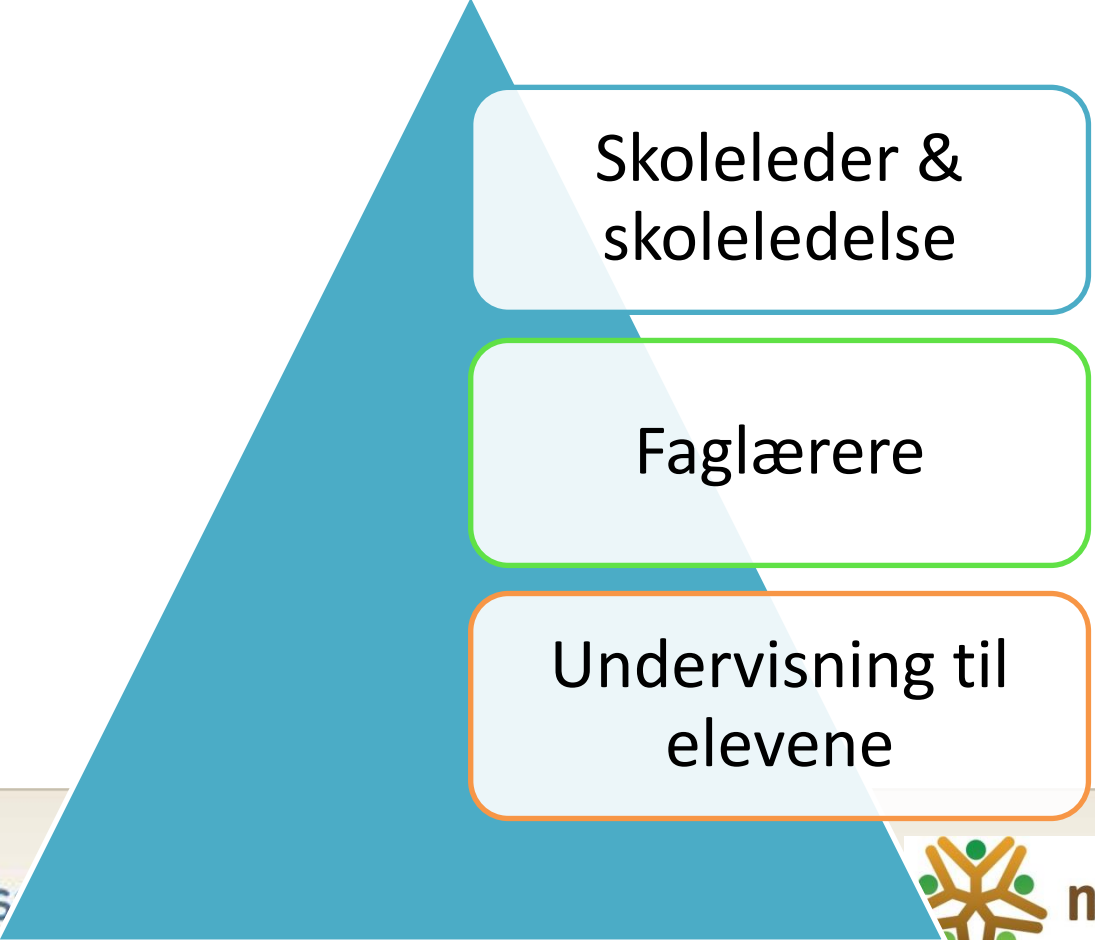


**naturesekken.no**

| Fag | Kompetansemål 1.-10. trinn | Læringsmål (kunnskap/ferdighet/holdning) | Aktivitet/undervisning |
|-----|----------------------------|------------------------------------------|------------------------|
|     |                            |                                          |                        |
|     |                            |                                          |                        |
|     |                            |                                          |                        |
|     |                            |                                          |                        |
|     |                            |                                          |                        |

# Ulike nivåer

## Hvilken planlegging er viktig på de ulike nivåene?



Skoleleder &  
skoleledelse

Faglærere

Undervisning til  
elevene



# Kafe 1 Hvordan jobber din skole på skolenivå med tverrfaglig arbeid

- Støtte i ledelsen, føring fra ledelsen
- Forankring i skoleruta / årshjul / handlingsplan
- Samarbeidstid
- Vikar/frikjøp av tid
- DNSmidler brukes til frikjøp av tid til å jobbe med prosjektet
- Ukentlige basemøter 8 +9 + 10 (sosialt fokus)
- Ukentlige teammøter ( på trinn)
- Finansiering!
- Satt av tid til møter, ledelsen må være med
- Samarbeid: skole - AKS, AKS - lærere, kollektivt samarbeid på trinnet på tvers av fag.
- Prosjektgruppe som med ledelse drifter prosjektet
  - motiverer lærerne: kortreist mat, ut-i-det-blå gjennom året
  - hyre gode foredragsholdere som viser til forskning, og hvor viktig det er
- Engasjerer alle lærere på trinnet
- Løse opp timeplanen ( i en periode)
- Alle må ha samme førkunnskaper
- Avhenger av skolestørrelse
- Klare mål og forventninger
- Dokumentere faglig utbytte = aksept fra ledelse
- Planer skrives i årsplaner
- Noen få har hovedansvar, disse informerer og igangsetter samarbeid og planarbeid
- Samarbeid med FAU
- Kommunalt skolesamarbeid
- Felles satningsområder
- Sette av nok tid - spesielt i oppstartsfasen!
- Frikjøp av lærere
- Ideutveksling
- Profilperioder
- Storyline - lage opplegg med alle fag
- Fellesavtaler med eksterne aktører
- Tverrfaglig fagplan
- Faggrupper
- Kunnskapsdeling
- Utdannelse av personale
- Fellestid
- Timeplan Årsplan
- Ferdig bokser

# Kafe 2 Hvordan jobber og planlegger du tverrfaglig samarbeid i ulike fag og med andre faglærere

- Langteam - periode koble matte, naturfag, gym osv sammen
- Fagforum
- Arbeidsgrupper
- Team
- Implementere natursekkenprosjektet i allerede eksisterende prosjekter/temaer som ligger på skolens årshjul
- Lærerbasert
- Avhengig av tid og vilje
- Få det inn i årshjulet
- Tid til å planlegge
- Positive holdninger, felles interesse
- Avhengig av ledelsen
- Se nytteverdi - hver og enkelt lærer
- Tverrfaglig læringsplan - læringsmål
- Prosjektleder kommunen - avdelingsleder - lærerne
- Tid og vilje
- Nye kolleger
- PLU...
- Idemyldring på teammøter med kompetansemålene i bakhodet
- Desperat leting etter tid... må sette av mer tid på teammøter - faste møtepunkter
- Ukentlige trinnmøter
- Faglag/fagforum
- Noen planlegger på vegne av andre, gir dårlig eierforhold
- Teammøter 3. trinn prosjekt «tenk-handle-lek»
- Ukentlige forberedelser
- Aktivitetsskole vs skole
- Samarbeid timeplan/fag/AKS
- Avsatt tid
- Barnetrinnet = få lærere på trinnet enkelt å få til tverrfaglig samarbeid/prosjekt
- 1.-7. skole - Ta utgangspunkt i en aktivitet. Snakk og planlegg med lærere som også skal delta. På denne måten får vi inn ulike synspunkter. Dette skal implementeres i planene.
- Uformelt  
Just do it
- Temabasert planlegging, årsplaner med tema som er felles i alle fag
- Liten skole, god aksept i ledelsen/behov for vinteraktivitet

# Kafe 3 Hvordan designer dere tverrfaglig undervisning for elevene?

- Oppgaver knyttet opp mot hvert trinn
- Fast uke i året med egen timeplan
- Forestilling knyttet til temaer - alle trinn 2 ganger pr. år - tverrfaglig: norsk, samf, KH, KRØ, musikk
- Bokuke
- Lokalmiljøuke
- Årsplaner - faste temaer i faste uker i alle fag
- 3 aldersblandede temaer pr. år 9 i et treårsperspektiv
- Har med noe fra MI (MultiIntelligent læring) jobbing. Kurs - jobbe - presentere. Gjør noe av dette men ikke rendyrket.
- Læreplanmål
- Aldersblandet, 1.-4., 5.-7., 8.-10.
- Spisse og velge ut kompetanse- og læringsmål. Må ikke bare bli aktiviteter.
- Fagdager
- Temauker
- Elevteam
- Lærerteam - tverrfaglig
- Stasjonsarbeid
- Gruppearbeid
- Oppløst timeplan
- Bruk av ekstern kompetanse i undervisningen
- Ta inn eksterne til å prate
- Turer - med tverrfaglig fokus
- Hagedager for hele skolen, grupper på tvers av trinn ( felles oppgave)
- Marked
- Case - oppgaver
- Allmøter - foredragsholdere - miljøambassadører
- Talkshow - gjester (elever & lærere), presenterer filmer, ulike tverrfaglige grupper
- Ulike grupper/aktiviteter
- Leker - samarbeid
- Ta utgangspunkt i aktiviteten
- Profilskole realfag
- Snu på det - ta ideen og utvikle fag fra dette



# FAGDIDAKTISK SEMINAR OM FLERFAGLIG UNDERVISNING FOR BÆREKRAFTIG FORBRUK



**NATURFAGSENTERET**  
NASJONALT SENTER FOR NATURFAG I OPPLÆRINGEN



**naturesekken.no**

# Mål

- Illustrere et eksempel på flerfaglig undervisning
- Vise ressurser som kan brukes i undervisningen
- Sette fokus på temaet bærekraftig forbruk

# Bærekraftig utvikling per def.

*«Utvikling som imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov»*

Kilde: FNs verdenskommisjon for miljø og utviklings rapport  
*Vår felles framtid* (1987)



Gro Harlem Brundtland

# Hva er dine behov?

*«Utvikling som imøtekommer  
dagens behov uten å  
ødelegge mulighetene for at  
kommende generasjoner skal  
få dekket sine behov»*



**NATURFAGSENTERET**  
NASJONALT SENTER FOR NATURFAG I OPPLÆRINGEN



**naturesekken.no**

# Lag din egen behovspyramide



*Maslows behovspyramide*

Side 26-27 i Utdanning for bærekraftig utvikling, Astrid Sinnes



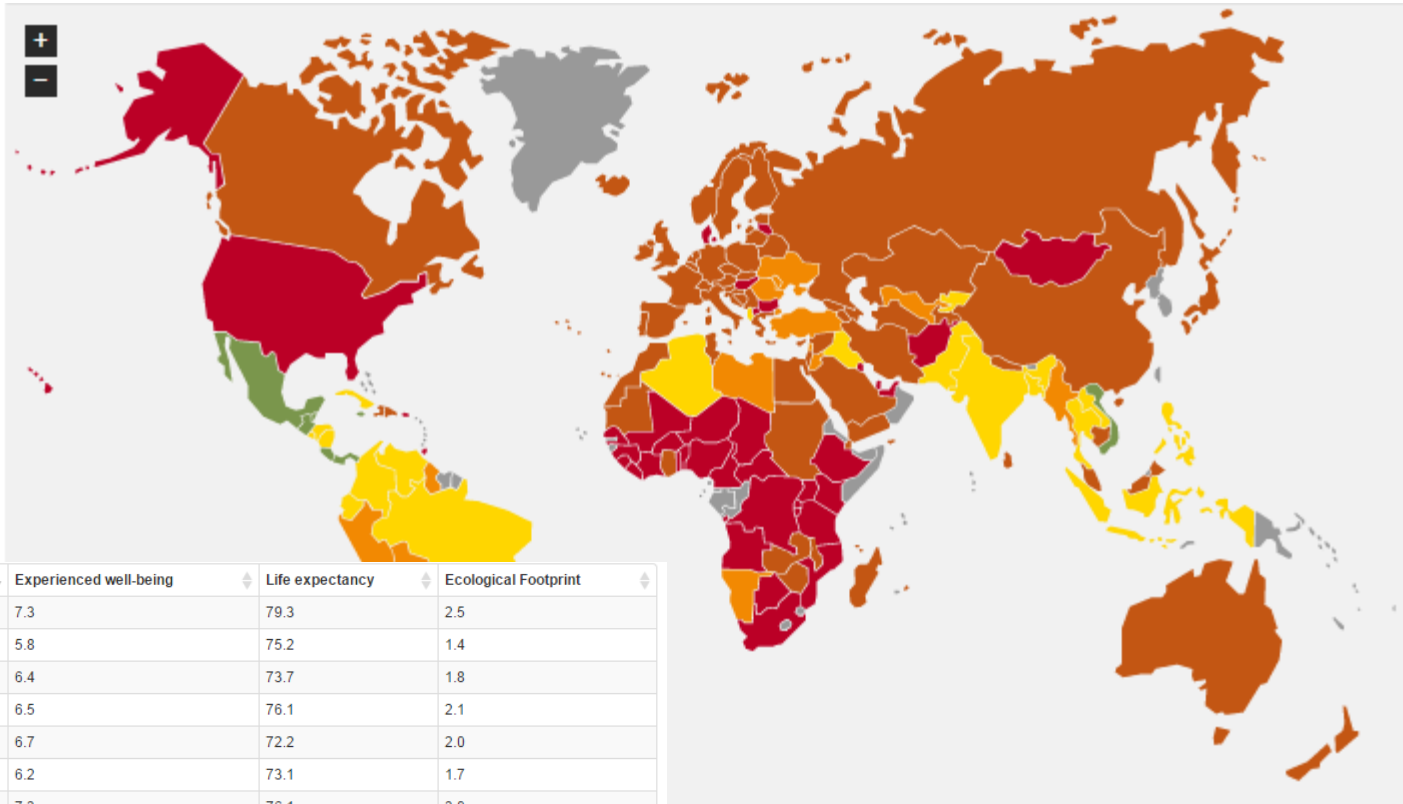
**NATURFAGSENTERET**  
NASJONALT SENTER FOR NATURFAG I OPPLÆRINGEN



**naturesekken.no**

# Happy Planet Index

life expectancy - experienced well-being - ecological footprint



| Country     | HPI  | Experienced well-being | Life expectancy | Ecological Footprint |
|-------------|------|------------------------|-----------------|----------------------|
| Costa Rica  | 64.0 | 7.3                    | 79.3            | 2.5                  |
| Vietnam     | 60.4 | 5.8                    | 75.2            | 1.4                  |
| Colombia    | 59.8 | 6.4                    | 73.7            | 1.8                  |
| Belize      | 59.3 | 6.5                    | 76.1            | 2.1                  |
| El Salvador | 58.9 | 6.7                    | 72.2            | 2.0                  |
| Jamaica     | 58.5 | 6.2                    | 73.1            | 1.7                  |
| Panama      | 57.8 | 7.3                    | 76.1            | 3.0                  |
| Nicaragua   | 57.1 | 5.7                    | 74.0            | 1.6                  |
| Guatemala   | 56.9 | 6.3                    | 71.2            | 1.8                  |
| Venezuela   | 56.9 | 7.5                    | 74.4            | 3.0                  |

<http://www.happyplanetindex.org/data/>

# NOEN FAKTA OM FORBRUK I NORGE

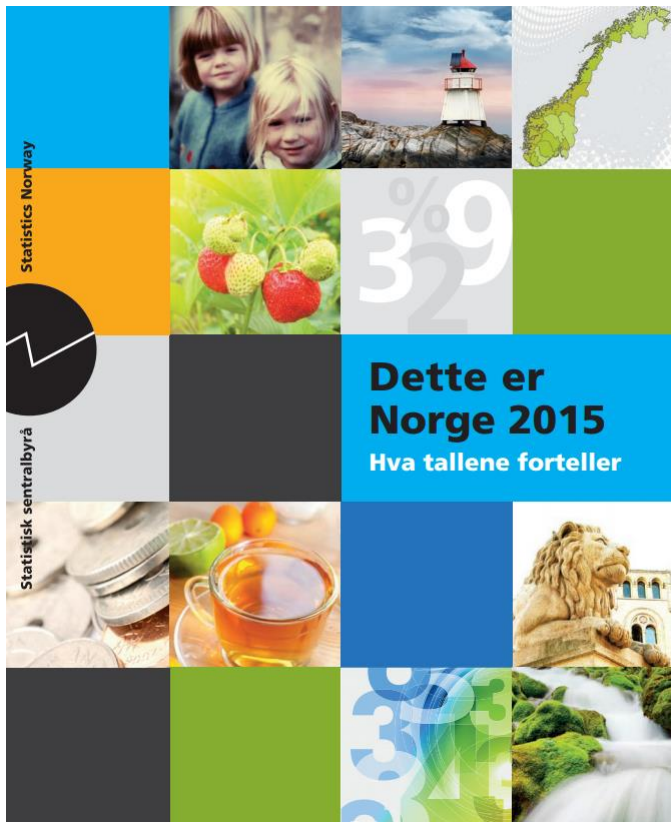


**NATURFAGSENTERET**  
NASJONALT SENTER FOR NATURFAG I OPPLÆRINGEN

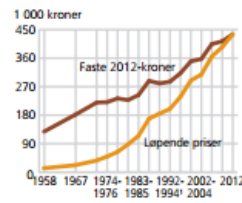


**naturesekken.no**

# Mer enn til salt i maten



Forbruksutgift per husholdning.  
Løpende og faste priser



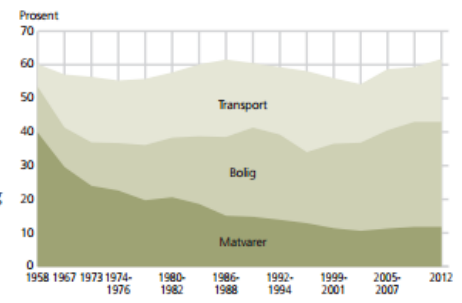
## Mer enn tredoblet forbruk siden 1958

I 2012 var gjennomsnittlige årlige totale forbruksutgifter per husholdning 435 500 kroner. I 1958 var det tilsvarende beløpet 11 088 kroner, som omregnet til 2012-kroner tilsvarer om lag 129 000. Om man også tar hensyn til at husholdningene i denne perioden er blitt mindre, er det reelle forbruket nærmere firedoblet.

## Mindre til mat ...

Det er to hovedtendenser som har preget utviklingen i forbrukets sammensetning de siste 50 årene. Utgiftsandelen til mat og drikke var synkende fram til år 2000 og har deretter stabilisert seg (samtidig som vi blir mer opptatt av matvareprisene). En gjennomsnittshusholdning bruker i dag bare snaut 12 prosent av budsjettet til mat, sammenliknet med 40 prosent i 1958.

Andel av husholdningenes forbruksutgifter som går til matvarer, bolig og transport



## ... og mer til bolig

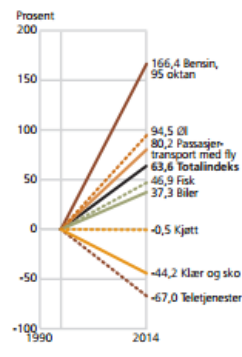
Til gjengjeld bruker vi en stadig større andel av budsjettet til bolig – 31 prosent i 2012. Dette er mer enn en dobling siden 1960-tallet. Transportutgiftene (kjøp, vedlikehold og drift av bil) økte også fram til om lag 1970, men har sunket litt de siste årene.

## Mindre til klær og sko

Noe overraskende, kanskje, bruker vi også en mindre andel av budsjettet til klær og sko: Vel 5 prosent bruker vi til dette, mindre enn halvparten av hva vi gjorde i 1958.

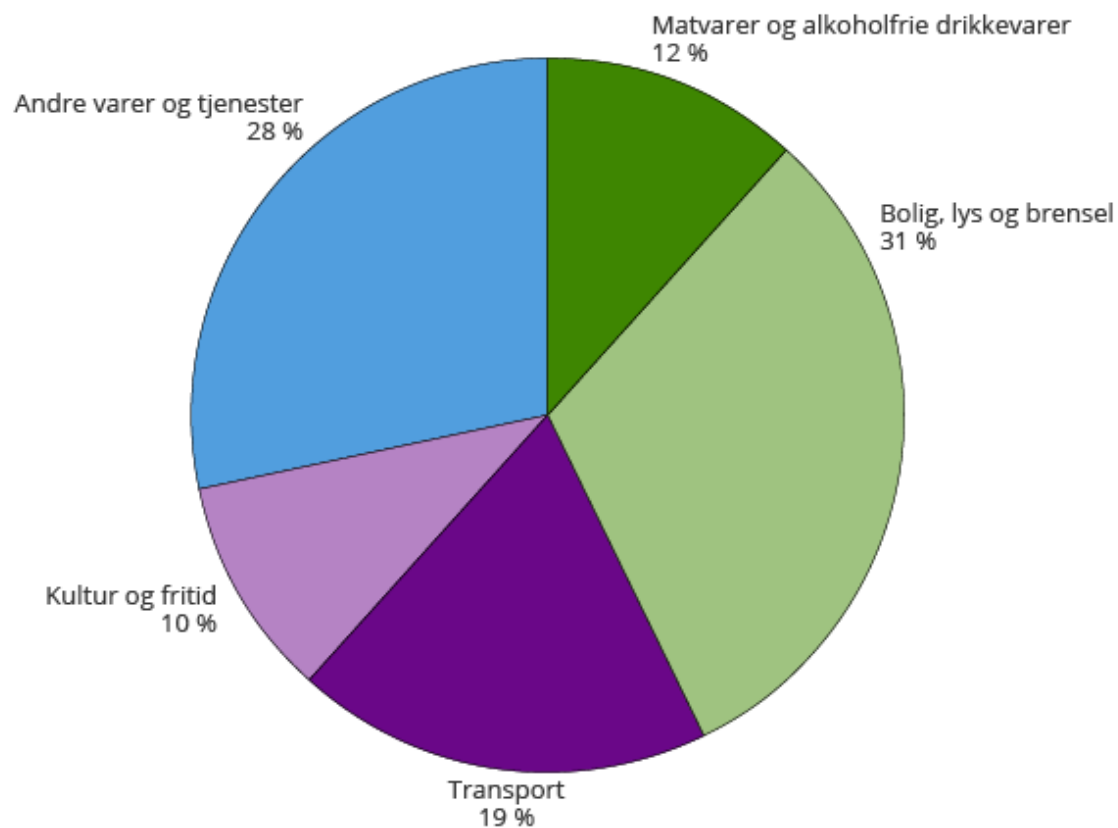
Det skyldes ikke at vi i dag kjøper mindre klær og sko, men henger sammen med at disse varene relativt sett er blitt billigere, fordi prisveksten har vært langt mindre enn for de fleste andre varer.

Prisvekst, utvalgte varer og tjenester. 1990-2014



[http://www.ssb.no/befolkning/artikler-og-publikasjoner/\\_attachment/234757?\\_ts=14f3afded20](http://www.ssb.no/befolkning/artikler-og-publikasjoner/_attachment/234757?_ts=14f3afded20)

Figur 1. Forbrukets sammensetning 2012. Forbruksutgift per husholdning, etter vare- og tjenestegruppe



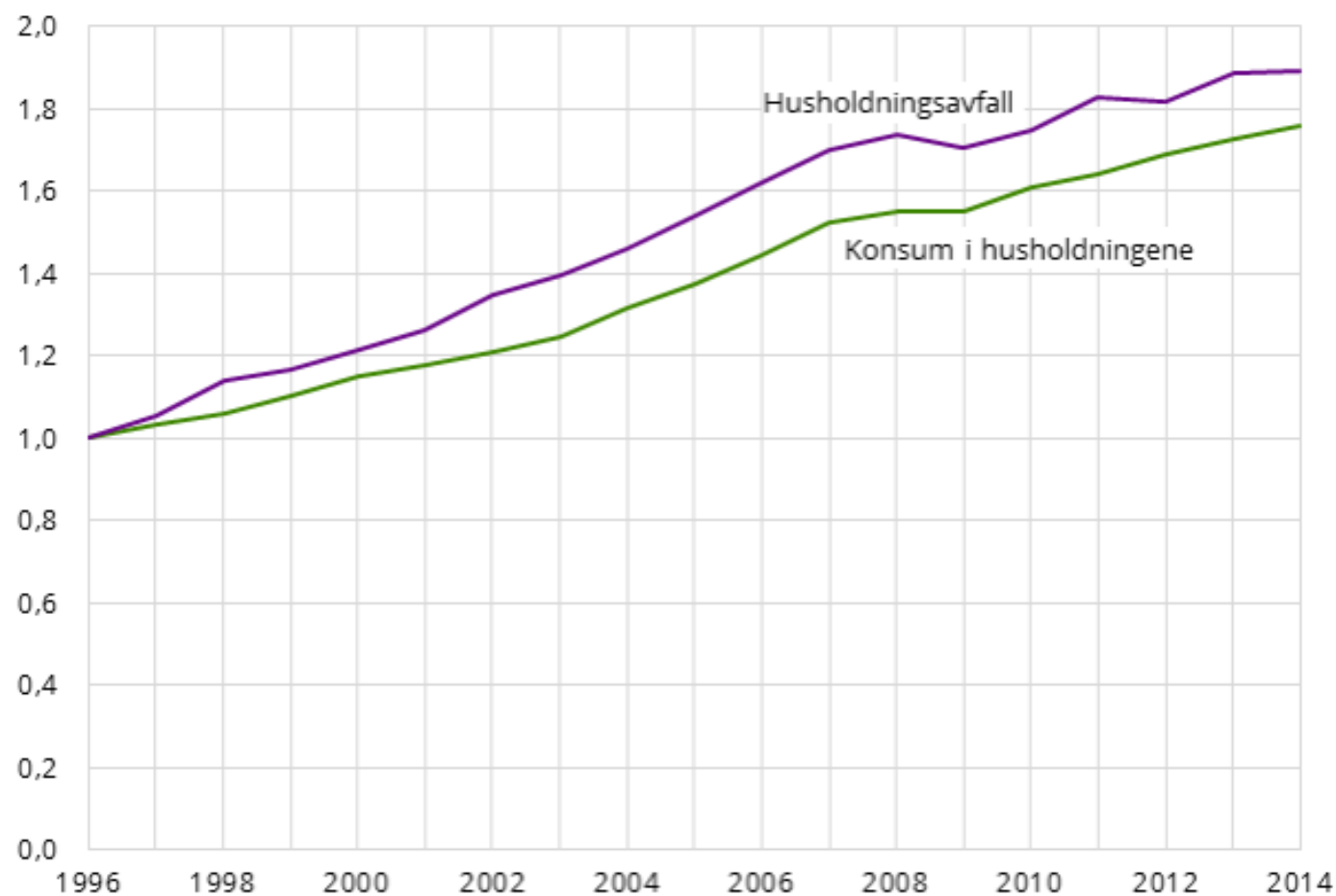
Kilde: Statistisk sentralbyrå.



Neste >

<https://www.ssb.no/inntekt-og-forbruk/statistikker/fbu>

Figur 2. Konsum og avfall. Hushald. Indeks 1996 = 1



Kilde: Statistisk sentralbyrå.



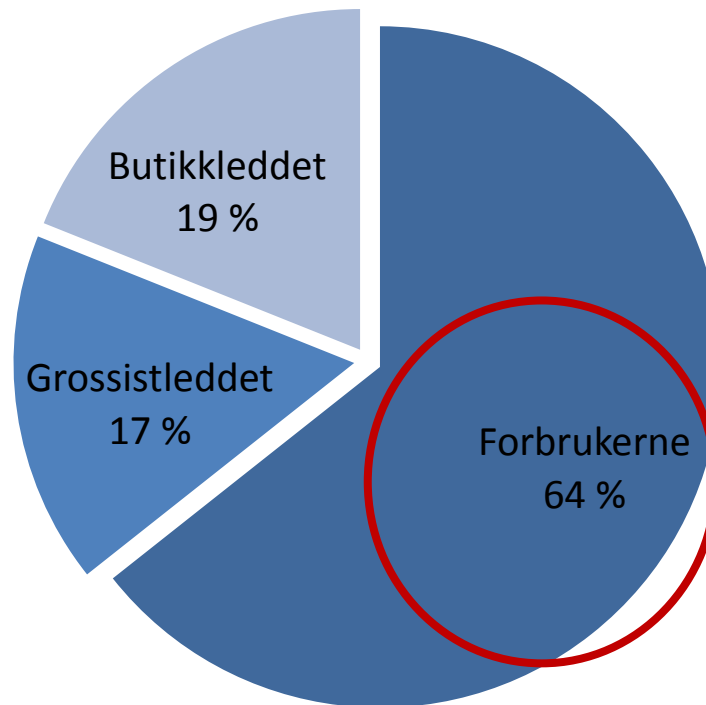
**NATURFAGSENTERET**  
NASJONALT SENTER FOR NATURFAG I OPPLÆRINGEN



**naturesekken.no**

# Matsvinn

ForMat prosjektet har dokumentert at det totale matsvinnet i Norge var på 361 000 tonn i 2013





**NATURFAGSENTERET**  
NASJONALT SENTER FOR NATURFAG I OPPLÆRINGEN



**naturesekken.no**

# MEN ER KILDESORTERING LØSNINGEN?

# RECYCLE - REUSE - REDUCE



**NATURFAGSENTERET**  
NASJONALT SENTER FOR NATURFAG I OPPLÆRINGEN



**naturesekken.no**

# Hvor mye mat kaster hver av oss per år?



*Ingen vil vel finne på å handle fire bæreposer med mat og hive den ene rett i søpla?*

**Akkurat det skjer det i praksis i Norge i dag...hver dag...**



78 kilo matavfall  
46 kilo spiselig mat

# Eksempel: Matsvinn



**Mat i søpla. Vi nordmenn kaster hver fjerde handlepose rett i søpla. I løpet av bare et par generasjoner har maten mistet sin verdi. Men det finnes en løsning.**

<http://www.aftenposten.no/meninger/kommentarer/Vi-kaster-ikke-mat-8185238.html>



**NATURFAGSENTERET**  
NASJONALT SENTER FOR NATURFAG I OPPLÆRINGEN



**naturesekken.no**

# HVA ER PROBLEMET?



**NATURFAGSENTERET**  
NASJONALT SENTER FOR NATURFAG I OPPLÆRINGEN



**naturesekken.no**

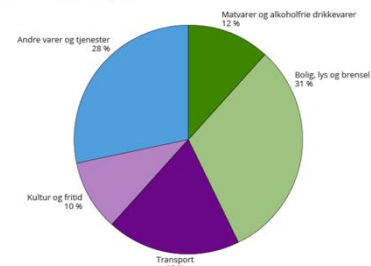


«Fra et klimaperspektiv er det i størrelsesorden ti ganger mer effektivt å forebygge matsvinn framfor å behandle det som avfall og produsere biogass»



3% av lønna rett i søpla?

Figur 1. Forbrukets sammensetning 2012. Forbruksutgift per husholdning, etter vare- og tjenestegruppe



Kilde: Statistisk sentralbyrå.



<https://www.ssb.no/fbu/>

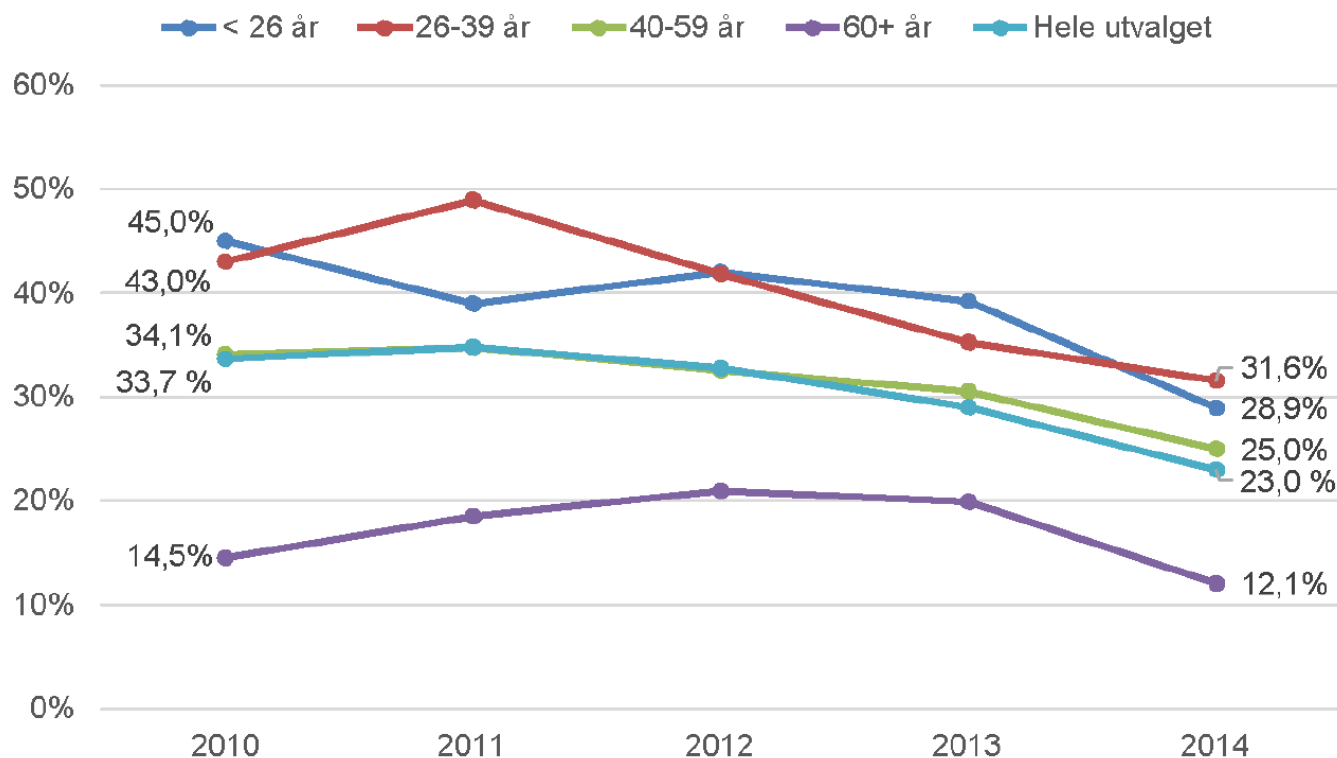


**NATURFAGSENTERET**  
NASJONALT SENTER FOR NATURFAG I OPPLÆRINGEN



**naturesekken.no**

# Hvem kaster?



Figur 9. Andel forbruker som oppgir alltid å kaste mat som er gått ut på dato i ulike aldersgrupper<sup>33</sup>



**NATURFAGSENTERET**  
NASJONALT SENTER FOR NATURFAG I OPPLÆRINGEN



**naturesekken.no**

# Hvordan oppstår matsvinn hjemme hos deg?



Mat vi kunne spist, men som likevel kastes, kalles matsvinn.

Det er deler av matråvarene vi ikke spiser som også kastes (skrell, epleskrott, beinrester osv.). Dette er også matavfall, men kalles ikke matsvinn.

Hvordan oppstår matsvinn hjemme hos deg?



# Hva fører til matsvinn?

Lag en felles liste i klassen over hva som førte til matsvinn.



## EKSEMPLER PÅ HVA SOM FØRER TIL MATSVINN

- > Å ta mer på tallerkenen enn du er sikker på at du kan spise.
- > Å kaste matrester i stedet for å ta vare på dem i kjøleskapet/fryseren.
- > Å kjøpe inn for mye, slik at dere ikke rekker å få spist opp alt i tide.
- > Å kaste maten flere dager før utløpsdatoen.
- > Å glemme å bruke all maten i kjøleskapet før dere kjøper noe nytt.
- > Å kaste brødsalkene.
- > Å kaste de ytterste salatbladene selv om det ikke er noe galt med dem.
- > Å helle ut rester av melk eller juice selv om de fortsatt kan drikkes.
- > Å kaste skrukkete epler.
- > Å kaste tuppen på agurken.
- > Å skrelle nypoteter.
- > Å åpne for mange pakninger med mat på en gang.
- > Å glemme å planlegge mat til flere dager av gangen.
- > Å glemme å bruke matrestene, for eksempel til matpakker.
- > Å glemme å "spise opp" det som er i fryseren før man fyller den med nye ting.
- > Å lage for store porsjoner som dere ikke klarer å spise opp.
- > Å glemme å fryse ned i passende porsjoner.
- > Å la være å bruke den delen av maten som dere ikke klarer å spise, som kylling, salat, etc.



# Finn ut hvor mye mat du og din familie kaster i løpet av en uke!

1. Sett to bokser på kjøkkenbenken hjemme. Den ene skriver du MATRESTER som kunne vært spist (=matsvinn), den andre merkes med SKRELL, BEIN (som ikke kan spises. NB! For gammel mat kastes ikke her, men i matsvinnboksen)
2. Følg med på matsvinnet noen dager. Vurder hvilke grupper det kan være lurt å dele matavfallet i før dere starter forsøket.
3. Gå igjennom matavfallet i matsvinnboksen hver dag og vei de ulike matvaregruppene. Du kan bruke en plastpose over hendene eller hansker om du synes det er ubehagelig. Før inn i skjema for matsvinn.
4. Lag en liste over de mest vanlige matvarene med cirka kilopris. Det kan være lurt å dele på dette i en gruppe slik at du finner kiloprisen på noen matvarer og andre i gruppen finner andre. Lag en felles tabell over matvarene med kilopris.
5. Etter en uke. Ta med ditt skjema for matsvinn og sammenlign i gruppen. Diskuter forskjeller og likheter.
6. Hvor mange kroner har din familie kastet mat for i løpet av en uke - en måned - ett år?



**NATURFAGSENTERET**  
NASJONALT SENTER FOR NATURFAG I OPPLÆRINGEN

## SKJEMA TIL REG

Her kan du registrere hva s  
seg om. Ved hjelp av faktaa  
CO<sub>2</sub>-utslipp produksjonen i



ie kg de  
ner, og

| Matvare | Årsak til at maten er kastet | Vekt i kg | Pris i kr | CO <sub>2</sub> -u |
|---------|------------------------------|-----------|-----------|--------------------|
|---------|------------------------------|-----------|-----------|--------------------|

Hvor stort CO<sub>2</sub> utslipp tilsvarende matsvinnet?  
Regn også ut hvor mye CO<sub>2</sub> dere kunne  
unngått hvis dere spiste maten i stedet for å  
kaste den.

Klimaløftets klimakalkulator

# Del inn i matgrupper slik som forskerne har gjort!

Tabell 10 Antall kg matsvinn per innbygger og år i Norge i 20

| Type matvaregruppe                | Kilo  | Prosent |
|-----------------------------------|-------|---------|
| Brød                              |       |         |
| Andre bakervarer                  |       |         |
| Frukt og grønnsaker               |       |         |
| Kjøtt- og fiskeprodukter          |       |         |
| Meieriprodukter                   | 2,82  |         |
| Gryte- og tallerkenrester         | 10,25 |         |
| Øvrig/ikke identifiserbare rester | 5,46  | 11,8    |
| Totalt                            | 46,3  | 100,0   |

- Frukt og grønnsaker
- Brød
- Andre bakervarer
- Kjøtt og fisk
- Meieriprodukter
- Tallerken- og gryterester
- Kaffegrut og teposer (ikke-nyttbart)
- Ikke-identifiserbart
- Annet/øvrig.

# Hvordan kan du unngå å kaste mat?

## Lag matvettregler

Lag en felles matvettregelliste for klassen!



### Handlingskompetanse

Ni «matvettregler»

Til vanlige folk, vil vi anbefale følgende «matvettregler»:

3. Gi matvarer faste plasser, så vet du hva du har
4. Temperaturen i kjøleskapet bør være omlag fire grader.
5. Bruk matrestene i nye retter.
6. Bruk syn, lukt og smak for å sjekke om maten er holdbar.
7. Mat merket «best før» kan vanligvis spises etter angitt dato.
8. Frys ned rester.
9. Det er ingen skam å tine opp bare det du trenger.



**NATURFAGSENTERET**  
NASJONALT SENTER FOR NATURFAG I OPPLÆRINGEN

**natursekken.no**

# Forbrukeren har makt!



**NATURFAGSENTERET**  
NASJONALT SENTER FOR NATURFAG I OPPLÆRINGEN



**naturesekken.no**

# SKOLEEKSEMPEL



**NATURFAGSENTERET**  
NASJONALT SENTER FOR NATURFAG I OPPLÆRINGEN



**naturesekken.no**



Fjellsrud skole

# BÆREKRAFTIG UTVIKLING - VÅR HVERDAG



**NATURFAGSENTERET**  
NASJONALT SENTER FOR NATURFAG I OPPLÆRINGEN



**naturesekken.no**

**Fag:** Naturfag, Samfunnsfag,  
Matematikk, Mat og helse, Norsk, RLE,  
Musikk, Kunst og håndverk

**Trinn:** 8.- 10.trinn

**Læringsarena:** Skolen, besøk hos  
bedrifter Fretex, naturen i  
nærområdet, butikker i nærmiljøet.

**Ekstern kompetanse:** Infinitum,  
Østmarkas venner, Rånåsfoss,  
Miljøambassadørene



Fjellsrud skole  
**BÆREKRAFTIG UTVIKLING  
- VÅR HVERDAG**

# Bærekraftig utvikling - vår hverdag



«Elevene våre har blitt mer bevisste på hva man **selv kan gjøre** for å leve mer holdbart: Forbruk av mat, hva slags mat man bør kjøpe, holdninger rundt overforbruk av gjenstander, mat og klær»



# Den naturlige skolesekken

[www.naturesekken.no](http://www.naturesekken.no)

## Utforskende undervisning

Utforskende undervisning er en måte å inkludere elevene som aktive deltakere, slik at de ikke bare får kunnskap om, men også kan utvikle ferdigheter og holdninger som er nødvendige for å oppnå handlingskompetanse for bærekraftig utvikling.



## Flerfaglig undervisning

Handlinger for bærekraftig utvikling bør alltid bygge på en vurdering av både sosiale, økonomiske og miljømessige forhold. Slike vurderinger krever kunnskap innen flere fagområder, noe som best tilegnes gjennom fler-/tverrfaglig undervisning.



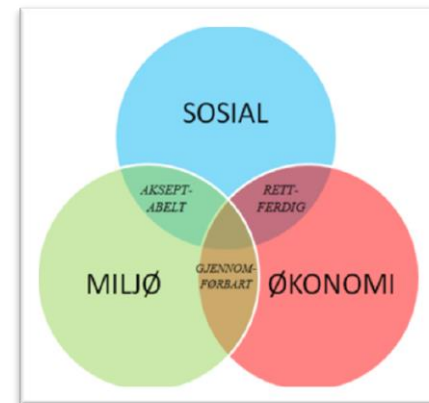
## Samarbeid med eksterne aktører

Samarbeid mellom skolen og aktører utenfor skolen er viktig i undervisningen for bærekraftig utvikling og bør knyttes til reelle problemstillinger, settes i kontekst, være lokalt relevant og gi barn og unge mulighet til å delta i konkret arbeid for bærekraftige løsninger.



## Læringsarena

Hvorfor og hvordan bruke skolens nærmiljø i undervisning for bærekraftig utvikling? Hvordan kan kvaliteter i nærmiljøet benyttes som ressurser i elevenes læring?



**NATURFAGSENTRET**  
NASJONALT SENTER FOR NATURFAG I OPPLÆRINGEN



**naturesekken.no**

Aktuelt

Den naturlige skolesekken

Perspektiver

Skoleprosjekter

Konferanser og samlinger

Eksterne aktører

I media

Ressurser

Søk på naturesekken.no

## Ressurser

Undervisningsopplegg med veilednings- og støttemateriell innenfor utvalgte flerfaglige hovedtemaer. Forskerspiren i naturfag er en grunnleggende metode i oppleggene.

### Lærerressurser

Her har vi samlet et antall ressurser for lærere som kan brukes til å planlegge undervisning i bærekraftig utvikling. Ressursene er knyttet til de ulike perspektivene: flerfaglig undervisning, utforskende undervisning, læringsarena, og samarbeid med eksterne aktører.



### Bærekraftige epler

Undervisningsopplegg

der elevene får jobbe utforskende omkring temaet bærekraftig utvikling. Undervisningen er strukturert etter 5E-modellen.



### Øk ditt økologiske håndavtrykk!

Vi etterlater alle et økologisk fotavtrykk, men minske det og øke håndavtrykket vårt utforskende om bærekraftig utvikling.



### Bærekraftig nærmiljø

Undervisningsopplegg for skoler som deltar på opdrag



### Miljøstatus

Miljøstatus i Norge gir deg den nyeste informasjon om miljøtilstand og utvikling. Her presenteres miljøtilstand og utvikling sammenheng. Et vesentlig mål er å skape felles sammenhengene mellom miljøets tilstand, hva som påvirker miljøet og tiltak.



### miljølære.no

Miljølære.no er et verktøy for opplæring i bærekraftig utvikling. Nettstedet inneholder aktiviteter som elevene kan gjøre i sine nærområder. Resultatene av undersøkelsen blir lagret i en felles database som gjør det mulig å sammenligne egne og andres observasjoner.

Aktuelt

Den naturlige skolesekken

Perspektiver

Skoleprosjekter

Konferanser og samlinger

Eksterne aktører

I media

Ressurser

Søk på naturesekken.no

## Skoleprosjekter

Beskrivelser av prosjekter i *Den naturlige skolesekken*.

### Oversikt over skoleprosjekter 2014/15

Her er en liste over alle skoleprosjekter som er med i Natursekken 2014/2015.



### Eksempler på skoleprosjekter

Her har vi samlet et utvalg av gode eksempler på prosjekter.



### Postere av skoleprosjekter 2014/15

Her er en oversikt over postere fra skoleprosjekter 2014/2015. Posterne ble presentert på Den nasjonale konferansen 16.september 2015



### Kart over alle skoler i DNS

Vi har laget et kart som viser alle skolene som har vært med i Den naturlige skolesekken de ulike årene.



### Postere av skoleprosjekter 2013/14

Her er en oversikt over postere fra skoleprosjekter 2013/2014. Posterne ble presentert på Den nasjonale konferansen 15.september 2014



# <http://www.fn.no/Skole/Undervisningsopplegg/Tverrfaglig/Baerekraft>



[fn.no / Skole / Undervisningsopplegg / Tverrfaglig / Bærekraft](#)

[TILBAKE TIL SKOLEFORSIDE](#)

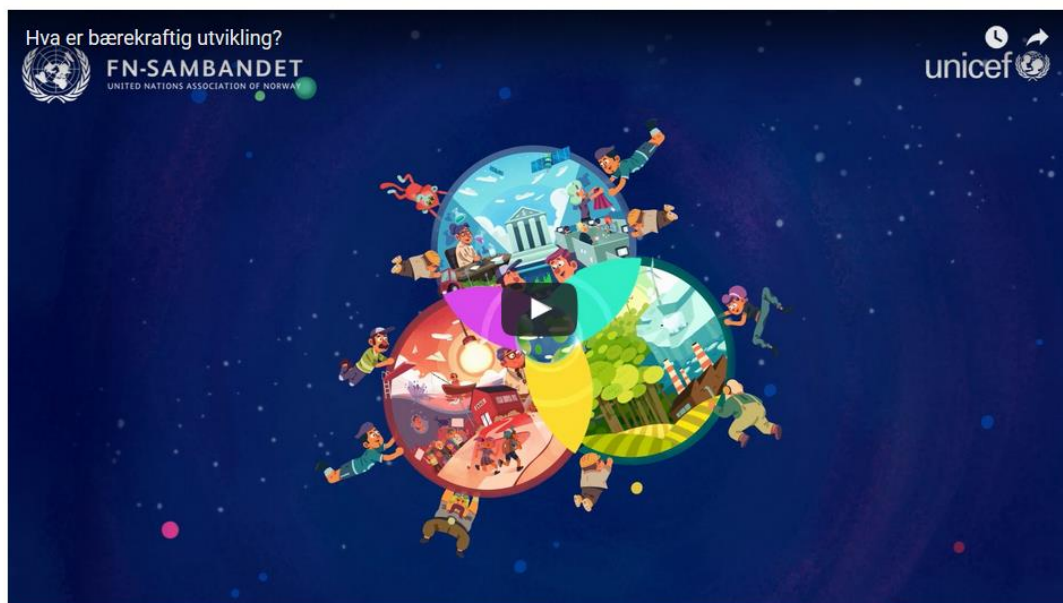
FAG

KLASSETRINN

[TILBAKE TIL OVERSIKT](#)

## Bærekraft

Animasjonsfilmer og tverrfaglige læringsaktiviteter om bærekraftig utvikling tilpasset 7. trinn. Ressursene kan brukes som en helhet over en uke, eller enkeltvis etter behov.



Hva er FNs bærekraftsmål?



<http://norden.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A852156&dswid=-6276>



### Undervisningsopplegg om avfallsforebygging

I Noreg er vi gode på kjeldesortering og gjenvinning, men det held ikkje. Vi må forebygge avfall slik at avfallsmengda blir redusert. Elevhefte og lærarrettleiing er utvikla av Nordisk råd.

## HVORDAN FOREBYGGE AVFALL

ET IDÉHEFTE MED FIRE TEMAER OM AVFALLSFØREBYGGING

LÆRERVEILEDNING



**NATURFAGSENTERET**  
NASJONALT SENTER FOR NATURFAG I OPPLÆRINGEN



**naturesekken.no**

## Utforskende undervisning

Utforskende undervisning er en måte å inkludere elevene som aktive deltakere, slik at de ikke bare får kunnskap om, men også kan utvikle ferdigheter og holdninger som er nødvendige for å oppnå handlingskompetanse for bærekraftig utvikling.



## Flerfaglig undervisning

Handlinger for bærekraftig utvikling bør alltid bygge på en vurdering av både sosiale, økonomiske og miljømessige forhold. Slike vurderinger krever kunnskap innen flere fagområder, noe som best tilegnes gjennom fler-/tverrfaglig undervisning.



## Samarbeid med eksterne aktører

Samarbeid mellom skolen og aktører utenfor skolen er viktig i undervisningen for bærekraftig utvikling og bør knyttes til reelle problemstillinger, settes i kontekst, være lokalt relevant og gi barn og unge mulighet til å delta i konkret arbeid for bærekraftige løsninger.



## Læringsarena

Hvorfor og hvordan bruke skolens nærmiljø i undervisning for bærekraftig utvikling? Hvordan kan kvaliteter i nærmiljøet benyttes som ressurser i elevenes læring?



FREDAG 22. MAI 2015

- Poster\_planlegging UBU  
Denne postermalen kan brukes til å planlegge et prosjekt innen bærekraftig utvikling. I posteren kan det defineres hvilken kunnskap, ferdigheter og holdninger man ønsker elevene skal utvikle gjennom prosjektet og hvordan disse skal vurderes. I tillegg kan en skissere hvordan den flerfaglige undervisningen er planlagt ved hjelp av 5E- modellen.



- Tabell\_Eksterne.pptx  
Tabellen kan brukes til å planlegge hvordan en skal samarbeide med eksterne aktører utenfor skolen. Her

| Ekstensivitet | Indrag fra ekstern kompetence | Udbytte af samarbejdet |
|---------------|-------------------------------|------------------------|
|               |                               |                        |
|               |                               |                        |

# Lekse til neste regionsamling:

## Hvordan skal dere undervise utforskende?

Les artikkelen:

Utforskende undervisning for bærekraftig utvikling

<http://www.natursekken.no/c2102092/artikkel/vis.html?tid=2097219>

### Undervisning:

Hvordan skal du undervise?

- Engasjere & forkunnskaper
- Utforske
- Forklare
- Utvide

Tittel

Trinn:  
Fag:  
Lærere:



### HOVEDMÅLSETNING

Hva er hovedmålsetningen med opplegget?

Hva skal elevene kunne noe om?

Hvilke ferdigheter skal elevene lære seg?

Hvilke holdninger skal elevene utvikle?



### VURDERING

Hvordan skal elevenes utbytte (kunnskap, ferdigheter, holdninger) vurderes?



### UNDERVISNING

Bruk 5E modellen til å skissere hvordan du skal undervise