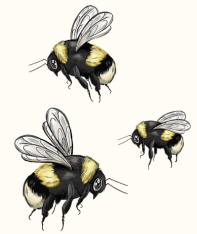


Nyttig bakgrunnsinfo til lærer



Kjære lærer,

Så fint at du ønsker å bruke skogen og naturen rundt deg som læringsarena.

I samarbeid med Vitenparken Campus Ås, og med støtte fra Sparebankstiftelsen DNB, har miljøorganisasjonene WWF Verdens naturfond, Naturvernforbundet, Natur og Ungdom og Sabima utviklet dette undervisningsopplegget om skog.

Målet er å bidra til at flere får øynene opp for at skogen er så mye mer enn bare trær, og å styrke elevenes tilknytning til egen nærnatur.

Samtidig legger opplegget til rette for arbeid med tverrfaglige temaer og relevante kompetansemål i læreplanen.

Skogen er et spennende utgangspunkt for læring i flere fag. Den spiller en stadig viktigere rolle i arbeidet med å finne mer miljøvennlige og bærekraftige løsninger. Dette reiser også viktige spørsmål.

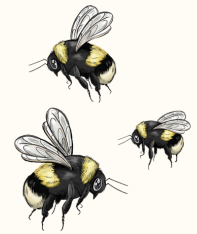
Vi trenger materialer, fornybar energi, nye sykehus og boliger, men hvor mye natur og naturmangfold er vi villige til å ofre?

I dette opplegget løftes det ulike problemstillinger til refleksjon og diskusjon. Det er utviklet seks prateboter som kan gi elevene innblikk i forskjellige perspektiver.

Vi håper opplegget vil bidra til **naturglede, engasjerende undervisning og økt forståelse** for hvordan naturen rundt oss forvaltes.

Takk for at du blir med ut i skogen sammen med oss!

Innholdsfortegnelse



Skog i Norge (s. 3 - 5)

Nyttige tall og begreper om skog i Norge.

- Artsmangfold i skog
- Naturskog / produksjonsskog

Turforberedelser (s. 8 - 9)

- Finn naturskogen
- Besøk den digitale skogen

Avslutning (s. 11)

- Diskusjon eller round table
- Evaluering

Undervisningsopplegget trinn for trinn (s. 5 - 7)

1. Filmen om skog
2. Første møte med pratebotene

Etterarbeid (s. 10)

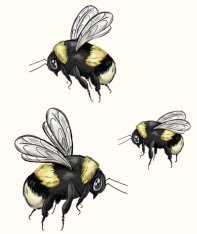
- Debrief
- Utdeling av problemstillinger
- Videre samtaler med pratebotene





Skog i Norge

- nyttige tall og begreper



Diskusjoner om skog kan ofte oppleves som tekniske og krevende, blant annet fordi det brukes mange fagbegreper.

Her har vi samlet en oversikt som gir deg et faglig grunnlag for å bruke skogen som undervisningsarena. Teksten kan være nyttig både for å skape undring blant elevene og for å besvare spørsmål.

Skogen er viktig for oss på mange måter. Den gir oss mat, medisiner og oksygen, byggematerialer og brensel. Den beskytter mot ras, erosjon og flom, lagrer karbon, og er en viktig arena for friluftsliv og for vår mentale og fysiske helse.

Samtidig rommer skogen mange ulike interesser. Kommuner, skogeiere, naturvernere, hytteutbyggere, forskere, urfolk, turgåere og miljøorganisasjoner, for å nevne noen, har **ulike, og til tider motstridende, behov og perspektiver.** Alle trenger skogen, men på forskjellige måter.

Nettopp derfor er skogen et godt utgangspunkt for å utforske problemstillinger på tvers av fag, og for å arbeide med både kompetansemål og tverrfaglige temaer i læreplanen.



Artsmangfold i skog

I tillegg til å dekke mange av våre menneskelige behov, er den norske skogen leveområde for over 26 000 arter. Det er omtrent **60 prosent av alle artene som finnes i Norge.**

Samtidig er skog, sammen med åpent lavland, det økosystemet med dårligst økologisk tilstand i landet. Ser vi nærmere på mangfoldet av ulike skogtyper, er 32 av 49 skogsnaturtyper truet. Rundt 48 prosent av de truede artene i Norge lever helt eller delvis i skog. Dette utgjør til sammen 1330 arter.

Dersom klassen ønsker å utforske arts mangfoldet i skogen ytterligere, har vi utviklet en egen kartleggerskole. Her kan elevene bidra til å kartlegge truede arter og samtidig få en mer praktisk og utforskende tilnærming til temaet.

38 prosent av Norges landareal er dekket av skog. Av dette er 75 prosent produktiv skog. **Produktiv skog er skog med vekstforhold som gjør det mulig å drive skogbruk med økonomisk utbytte.** Dette er også skog som har gode levekår for mange arter.



Produksjonsskog og naturskog

Av den produktive skogen er 70 prosent produksjonsskog. **Produksjonsskog er skog der det etter andre verdenskrig har blitt gjennomført hogst eller andre tiltak for å fremme produksjon av tømmer.**

Dette inkluderer blant annet flatehogst, lukket hogst, tynning, grøfting og tilplanting. Det varierer hvor intensivt produksjonsskogen er drevet og i hvor stor grad økosystemene er endret, men all produksjonsskog er tydelig påvirket av mennesker.

Totalt har 38-47 prosent av den produktive skogen blitt flatehogd. I noen deler av landet er andelen mye høyere, for eksempel i granskog med høy bonitet på Østlandet der så mye som 85-90 prosent har blitt flatehogd.

Bonitet er et mål for skogens produksjonsevne eller hvor stor tilvekst trærne har.

I en skog med høy bonitet er det gode vekstforhold, mens i skog med lav bonitet er det tregere vekst. Det drives sjeldent skogbruk på de laveste bonitetene da trærne ikke vokser fort nok til å være produktiv og derfor ikke gir økonomisk gevinst.





Mindre enn 30 prosent av den produktive skogen regnes som naturskog. **Naturskog er skog som er lite påvirket av menneskelig aktivitet, som aldri har vært flatehogd og der skogens naturlige økologiske prosesser dominerer.**

Bare 1,7 til 1,9 prosent av norsk skog regnes som urskog. Det er skog som ikke har synlige spor etter menneskelige inngrep og som aldri har vært hogd. Kun 4 prosent av skogen i Norge er eldre enn 160 år.

En stor del av konflikten mellom vern og bruk av skog omhandler naturskogen, og hvorvidt det skal hugges og bygges i den eller ikke.



Undervisningsopplegget

- trinn for trinn

Trinn 1: Filmen om skog

Opplegget begynner med at elevene får se en introduksjonsfilm om skog. Formålet til filmen er å vekke nysgjerrighet og interesse blant elevene.

I filmen stilles spørsmålet: Hva er det som kjennetegner en levende skog? Svaret som blir gitt er: Kaos, død og fordervelse.

Dette er så klart satt litt på spissen, men samtidig er det sant.

Mangelen på døde trær i forskjellige aldre, nedbrytningsstadier, treslag og størrelser er en av hovedårsakene til at så mange skoglevende arter i Norge er truet. **Over 6000 arter lever i, av og på døde trær.** Derfor sier man ofte at et tre er mer levende som dødt.



I en naturskog (og da må vi ofte over på urskogliggende naturskog), er omtrent 1/3 av alle trærne døde – stående, liggende, av ulike slag og i ulike nedbrytningsstadier.

I dag ryddes skogen ofte for døde trær av hensyn til friluftsliv og turgåere som ikke synes det ser pent ut. Og trærne hugges før de får vokse seg gamle, store og dø en naturlig død, eller de ryddes bort i frykt for barkebilleangrep eller skogbrann.

En spørreundersøkelse viser hvordan mennesker foretrekker den ryddige og strukturerte produksjonsskogen framfor den naturlige og rotete naturskogen. I hvert fall før de får forklart hvorfor den rotete naturskogen er viktig for naturmangfoldet.

Andre interessenter i skogen vil kunne argumentere for at mange fugler, planter og dyr trives i produksjonsskogen også, eller at en levende skog er der det er mennesker og arbeidsplasser. Noen vil også påstå at skog som får stå urørt av mennesker «råtner på rot», er en sikkerhetsrisiko for samfunnet på grunn av større skogbrannfare, eller at flere døde trær bidrar til barkebilleangrep som kan føre til økonomisk tap i skogen.



Elevenes første møte med pratebotene

Når du har fordelt de seks brilleparene på elevene, skal de gå i dialog med karakteren de har fått tildelt. I forarbeidet kan elevene kun kommunisere med denne karakteren, og kan kun stille forhåndsdefinerte spørsmål.

Gjennom dialogen får elevene en introduksjon til hva skogen betyr for karakteren, hva vedkommende er opptatt av, og hva elevene senere skal se etter i skogen.

Oppgavene hver karakter gir, finner elevene på baksiden av arket med brilleparene. Dette gjør at de slipper å bruke mobil for å huske oppgavene når de skal ut i skogen, enten det er fysisk eller digitalt.

Her er en kort beskrivelse av hver karakter:





Adilah Khan er en ung influencer med et brennende engasjement for skogen. Hun er bekymret for naturens fremtid og bruker skogen til friluftslivsaktiviteter og trening. Hun er opptatt av hvor viktig skogen er for vår mentale og fysiske helse, og minner elevene på viktigheten av sporløs ferdsel. Ute i skogen vil hun be dem bruke sansene, og se etter de bittesmå tingene vi vanligvis ikke legger merke til.



Mathew Crawley er en britisk biologiprofessor som store deler av sitt yrkesliv har forsket og undervist i Norge. Han er spesialist på døde trær og norsk skog, og er fasinert av det komplekse samspillet mellom arter som lever i skogen. Han er særlig opptatt av sjeldne arter, og har et hjerte for naturskogen.



Lillian Lostrup er jurist. Hun ble advokat fordi hun er opptatt av natur, og ser at lovverket tidvis svikter eller settes til side i saker som omhandler skog og miljø. Hun mener naturen ikke har et tilstrekkelig rettsvern, og at det finnes få eller ingen sanksjoner når naturen blir ødelagt. Personlig bruker hun skogen mye til tur og sanking av sopp, bær og andre nyttevekster.



Hans Kvarland er en skogeier som er stolt av å jobbe med skogbruk og tømmer. Han mener skogen er en fornybar ressurs som kan erstatte olje og gass. Han anerkjenner også at dette påfører han et stort ansvar når det kommer til bærekraftig forvaltning. Han er bergtatt av skogen sin, og er opptatt av å etterlate den i god stand til barn og barnebarn, samtidig som han sikrer dem et godt inntektsgrunnlag.



Katrine Hulebakk jobber som eiendomsutvikler med ansvar for bolig- og næringsprosjekter, og er også lokalpolitiker. Hun er opptatt av menneskers ve og vel. Som lokalpolitiker ønsker hun å bidra til vekst og utvikling som kommer innbyggere i kommunen til gode. Hun er opptatt av at natur skal være tilgjengelig for alle, og mener naturen noen ganger må vike for et større felles gode.



Tretåspetten er en hakkespett som er avhengig av skoger med døde og gamle trær. Den liker spesielt godt skogsområder som har vært utsatt for skogbrann. Den vil be elevene se etter egnede levesteder og mat den kan spise, og er den eneste karakteren i undervisningsopplegget som ser skogen fra et ikke-menneskelig perspektiv.



Turforberedelser

- endelig ut i skogen



Trinn 2: Finn naturskogen

Vi anbefaler å benytte muligheten til å **ta elevene med ut i skogen** – gjerne i egen kommune. Når elevene får bli kjent med sin egen nærnatur og reflektere over hvordan den påvirker dem, kan det gjøre undervisningsopplegget både mer relevant og engasjerende.

Som lærer kan det være nyttig å velge ut aktuelle områder på forhånd. Ved hjelp av **Naturskogkartet** kan du undersøke om det finnes naturskog i nærheten av skolen.

Naturskogskartet ble lansert i 2024 og er et viktig verktøy for å identifisere områder der det sannsynligvis finnes naturskog. Selv om vi fortsatt ikke vet nøyaktig hvor naturskogen befinner seg, er dette kartet et godt steg på veien. Kartet består av tre kartlag som gir en helhetlig oversikt over hvor man med stor sannsynlighet kan finne naturskog i Norge.

Det er viktig å være oppmerksom på at naturskog ikke er én ensartet type skog. Ulike områder har ulik grad av naturskogs nærhet og ulike naturskogverdier. Dette skyldes blant annet stor variasjon i hvor mye skogen har blitt påvirket av hogst og andre menneskelige inngrep gjennom tidene.

Det mest relevante kartlaget i Naturskogkartet er det som viser naturskogs nærhet. Dette vises som brune områder på kartet. Jo mørkere brunfarge, desto mer naturskognært er området.

Dersom du i skjemaet har valgt å bruke litt tid på forarbeid med elevene, vil de få tilgang til forskjellige karttjenester med lenken til forarbeid. Her kan de blant annet bli kjent med:

- 1) Hvor mye natur og naturskog kommunen planlegger å bygge ned,
- 2) Hvor mye skog i kommunen som er flatehogd, og
- 3) Hvor naturskogen i kommunen befinner seg.

Karttjenestene er tekniske og kan ta litt tid å bli fortrolig med. Har dere lyst, kan dere også sjekke om det finnes utrydningstruede arter i skogen dere skal besøke.



Den digitale skogen

Vi har utviklet en digital skog som en del av undervisningsopplegget. Den kan også fungere som et nyttig verktøy i elevenes for- og etterarbeid, selv om de har vært på skogstur.

I den digitale skogen får elevene utforske tre forskjellige skoglandskap. Opplegget legger i stor grad opp til at elevene skal gjøre egne undersøkelser og observasjoner. Derfor får de ikke vite hva slags skogtyper de besøker.

Nedenfor følger en kort beskrivelse av de tre skogbildene:

Skogbilde 1 viser en intensivt drevet produksjonsskog av furu. Trærne står tett plantet, og lite lys slipper ned til skogbunnen. Dette gir begrensede vekstvilkår for planter, og få arter etablerer seg. Artene som finnes her, er gjerne tilpasningsdyktige og stiller få krav til levested.

Skogbilde 2 viser også en intensivt drevet produksjonsskog av furu, men med noe større variasjon. Her slipper mer lys ned til bakken, det vokser mer vegetasjon, og det er spor etter friluftsliv. Området brukes som turområde, og naturmangfoldet er noe større enn i skogbilde 1, blant annet fordi flere treslag og vekster er til stede.

Skogbilde 3 viser naturskog slik den kanskje kan se ut i områder nær der dere bor. Skogen bærer preg av tidligere menneskelig aktivitet, men naturlige økologiske prosesser dominerer. Her finnes trær i ulike arter, aldre og størrelser, samt flere døde trær – både stående og liggende. Døde trær i ulike nedbrytningsstadier er særlig viktige for naturmangfoldet, ettersom mange truede arter lever i, av eller på dem. I dette skogbildet finner du flere truede arter.

Vær obs på at det kan være utfordrende for elevene å gjennomføre alle oppgavene karakterene gir dem i den digitale skogen.

Dersom tiden er begrenset og dere velger å gjennomføre undervisningsopplegget heldigitalt, kan du oppfordre elevene til å gjøre noen av observasjonene på egen hånd på fritiden.





Etterarbeid

- nå er det tid for problemstillinger



Trinn 4: Debrief og nye dialoger med pratebotene

Etter skogsturen samles dere i klasserommet. Nå skal elevene jobbe med problemstillingene du har valgt ut.

Før dette kan du legge til rette for at de deler funn og refleksjoner fra turen med hverandre:

- 1) Hvilke «briller» så de skogen med?
- 2) Hva ba karakteren dem om å se etter ute i skogen?
- 3) Hvordan påvirket dette elevens opplevelse av skogen?

Når du deler lenken til etterarbeidet med elevene (se e-posten du mottok da du genererte opplegget), får elevene tilgang til problemstillingene du har valgt, samt relevante kilder og ressurser de kan bruke i arbeidet. Vi anbefaler at du gjør deg kjent med kildene elevene får tilgang til på forhånd, slik at du kan veilede dem i hvordan de kan ta dem i bruk.

Gjennom lenken til etterarbeidet får elevene også tilgang til en ny versjon av pratebotene. Denne gangen kan de drøfte problemstillingene med alle de seks karakterene, som nå er tilgjengelige via et fritekstfelt.

Vær oppmerksom på at karakterene ikke alltid vil kunne gi fullstendige eller korrekte svar. Selv om de er utviklet for å fremstå så realistiske som mulig, kan det forekomme feil. Det er derfor viktig å oppfordre elevene til å bruke flere kilder og undersøke informasjonen kritisk. Elevene vil få tilgang til en liste med relevante ressurser på skjermen.

Å la elevene knytte problemstillingene til egen kommune kan gjøre arbeidet mer konkret og engasjerende.

Dersom opplegget brukes tverrfaglig, anbefaler vi å kombinere og tilpasse problemstillinger på tvers av fag.



Avslutning



Trinn 4: Diskusjon og evaluering

Vi anbefaler å avslutte opplegget med en round table-diskusjon, en metodikk som er nærmere beskrevet på nettsiden. Denne arbeidsformen egner seg godt både som avslutning og som vurdering, og legger til rette for at ulike perspektiver og verdihensyn kan løftes og diskuteres i fellesskap.

Diskusjoner i mindre grupper eller andre vurderingsformer kan også fungere godt. Her står du fritt til å tilpasse etter behov. Samtidig er refleksjon og en tydelig avslutning en viktig del av opplegget, så det er lurt å sette av nok tid til dette.

Vi setter stor pris på tilbakemeldinger i dette skjemaet etter gjennomføring, enten det er ris, ros eller forslag til forbedringer. Det gir oss verdifull innsikt når vi videreutvikler opplegget.

Takk for at du blir med! Vi håper dere får gode opplevelser i skogen, lærer noe nytt, og fortsetter å utforske naturen med nysgjerrighet og undring. Jo flere som bruker naturen, jo flere blir glad i den :-)

