

## Informasjon til lærerne om naturstien på Hovedøya.

Vi på Oslo Sjøskole har i samarbeid med to lærere fra Vålerenga skole utarbeidet et forslag til en rundløype på Hovedøya.

Mesteparten av turen ligger i Naturreservat-delen av Hovedøya. Det betyr at området er fredet etter loven om naturvern. Derfor må man følge den stiplede streken på kartet.

Der det er merket med en P+ (Post) et tall på kartet er der noe man kan stoppe opp for å kommentere.

På et par av stedene er det også mulighet for å kunne gjøre et feltarbeid. Se de ulike info-sidene i permen.

På Oslo Sjøskole vil man kunne låne med seg en sekk med utstyr til feltarbeidet. Sekken inneholder en perm med kart over postene og oppgavene/teksten til hver post.

Teksten er skrevet for lærerne, men på en slik måte, håper vi, at den lett kan formidles muntlig til elevene på de ulike postene.

Det anbefales at gruppa deles i to og at de starter ut i hver sin retning. Et forslag kan være at man avtaler å møtes på ballsletta til lunsj og eventuelt til en ballaktivitet. På regnfulle dager kan man nyte medbrakt lunsj i betongrøret (P9).

Da elevene må bære egen sekk på rundturen er det viktig å minne om at den må kun inneholde mat, drikke og ekstra tøy denne dagen.

Vi ønsker at dere benytter ferger fra Aker brygge til Hovedøya. [Se rutetabell.](#) Dersom vi har kapasitet kan vi hente dere på [Revierkaia](#) kl 0915 og retur kl 1330.

Internett adresser som anbefales varmt for mer informasjon om denne perla i Oslos havnebasseng er:

Naturhistorisk museum, filmsnutt og undervisningsopplegg  
<http://www.nhm.uio.no/skole/hovedoya/>

Natur og kultur på Hovedøya,  
<http://www.uv.uio.no/om/organisasjon/adm/ffs/unimedia/produksjoner/natur-og-kultur-pa-hovedoya.html>

## Utstyrsliste:

- fortynnet saltsyre
- forstørrelsesglass
- målebånd / meter
- snor/tau
- bestemmelseslitteratur

## Forklaring av noen begreper

Art =	En gruppe planter som innbyrdes er i stand til å få befruktings- dyktige avkom.
Diabas =	Mørk, hard og finkornet magmatisk bergart, opptrer oftest i steilstående ganger.
Habitater =	Stedet en art lever. For eksempel storkmauren lever inne i stammen på et tre.
Kulturlandskap =	Landskap som er påvirket av mennesker, særlig dyrking og tilrettelegging for jordbruk og skogbruk.
Leirskifer =	Bergart som lar seg spalte i tynne flak og som er dannet av leire under hardt trykk.
Mineral =	En gruppe kjemiske forbindelser som opptrer i naturen, faste stoffer som kjennetegnes ved krystallform, farge, glans og hardhet.
Naturlandskap =	Landskap som ikke er preget av mennesker.
Naturresevat =	En av fire fredningskategorier. Skal være et urørt eller tilnærmet urørt område som utgjør en spesiell naturtype og som har vitenskaplig eller pedagogisk interesse.
Populasjon =	Samling av planter av samme art innen et område. For eksempel Oslosildre på Hovedøya.

Sandstein = Grå, brun eller rød sedimentær bergart av sammenkittet sand. Brukes til bygningsstein, heller og slipestein.

Vegetasjonssamfunn = Ulike plantevekster eller planteliv innenfor et område.

### Mangfold på Hovedøya

Det er funnet over 500 planter på Hovedøya frem til i dag. Det er svært mange når vi vet at øya bare er en halv kvadratkilometer.

#### □ Hva tror dere er grunnen til at det er funnet så mange planter?

Jo, her finner vi svært god kalkrik jord, et godt klima og ulik bruk av øya opp gjennom tidene.

**Bakkekløver (*Trifolium montanum*)** Bakkekløver er Oslos fylkesblomst.

Den vokser bare et eneste sted i Norge – nemlig på Hovedøya.

Den er plassert på *rødlista* \* på grunn av dens svært snevre utbredelse.

Populasjonen er neppe på mer en 1000 individer, og den er utsatt for tråkk og sterk slitasje her på ett av hovedstadens mest populære utfartsteder.



Tre eksemplarer av bakkekløver

\*Truede arter blir registrert i nasjonale **rødlister** som stadig oppdateres. Den norske regjeringen har bestemt at tapet av biologisk mangfold skal stoppes innen 2010.

I dag er 3785 planter og dyr truet av utryddelse.

For 285 av disse er situasjonen kritisk.

Tilsvarende har vi en **svarteliste**. Den inneholder inntrengere som ikke naturlig holder til på stedet.

Eksempler fra Hovedøya; Gavbergknapp, Russesvalerot.

## Oslosildre (*Saxifaga osloensis*)



### □ Vet dere at vi har en blomst som er oppkalt etter byen vår?

Oslosildren finnes kun i Skandinavia, og i Norge vokser den på baserike berg og tørrbakker i et smalt belte.

Den største konsentrasjonen finner vi i Oslo, Bærum og Asker.

Under istiden ble Fjellsildren presset ned i dalene der den møtte Lavlandssildren og vi fikk en ny plante; Oslosildren.

Oslosildren er en vårblostm som blomstrer i mai.

### **Nordligste vokseplass for noen blomster**

Arter som vokser i utkanten av sitt utbredelsesområde er særlig sårbare for konkurranse.

På Hovedøya har blomstene *kubjelle*, bakkekløver og *hartmannsstarr* sine nordligste vokseplasser i verden.

De overlever på særdeles gode steder, som sørvendte skråninger med kalkrik jord.

Bakkekløver vokser kun naturlig på en plass i Norge: på den øya *du* besøker nå. Den står i kategori CR (kritisk truet) i Norsk rødliste.

Vi har stor mangel på kunnskap om våre arter. Derfor bør *du* vurdere å studere naturfag.



Bakkekløver



Kubjelle



Hartmannsstarr

## Geologisk trolldom?

## Post 2

Vi vet fra eventyrene våre at sinte troll gjerne kastet store kampesteiner mot fienden.  
**Er det det som har skjedd på Hovedøya?**

Faktum er at på Hovedøya finner vi stein som har kommet fra Nordmarka og Ekebergåsen. **Hva tror dere har skjedd?**

De "fremmede" steinene har nok kommet hit under istiden. Da lå Norge under et 23000m tykt islag. Isen skubbet foran seg store steiner eller de frøst fast i isen. Isen beveget seg fremover og på et tidspunkt smeltet den. Da ble de store steinene liggende igjen på havbunnen. Som dere vet så hevet landet seg etter at isen smeltet og Hovedøya steg opp av havet for ca. 4000 år siden. Disse "fremmede" steinene kaller vi for flyttblokker. De har blitt flyttet med isen.



På Hovedøya er det flyttblokker av gneis, granitt, rombeporfyr og syenitt.

Noen av dem har skuringsstriper. Det vil si at de har tydelige striper på seg som har blitt laget av andre steiner som har vært frosset fast i isen. Når isen har beveget seg fremover eller trukket seg tilbake har det blitt avsatt skuringsstriper.

- **Bruk forstørrelsesglasset og studer flyttblokkene nøye. Hva ser dere?**
- **Vet dere at siden dere ble født har Hovedøya steget 10-15mm mer opp av havet?**







På 1700 og 1800 tallet var det hyppige utbrudd av kopper, kolera, difteri, tyfus, meslinger, skarlagensfeber og barnekopper.

For å hindre smitte måtte de båtpassasjerer som kom til Kristiania og som var syke være i karantene i 40 dager. Det var ikke uvanlig at sjømenn som kom til byen hadde smittsomme sykdommer.

Å være i karantene betyr at man holdes isolert slik at smitten ikke sprer seg. Man ble lagt inn på et karantenelasarett. Lasarett er det samme som et sykehus.

Hovedøya var på denne tid stengt for vanlige folk og det ble dermed naturlig å bygge et karantenelasarett her i 1871. Det ble bygd fire bygninger der det var plass til 13 pasienter.

Her finner dere flere mineraler. Blåskjell er et mineral. De blir til fremtidens kalkstein.

- **Hvordan bevise at de er kalk i ulike mineraler?**

Hell litt fortynnet saltsyre på blåskjell, kalkstein og andre steiner. Hva skjer? Gassen som bobler frem er karbondioksid.

- **Hva bruker vi kalkstein til?**

Sement er bearbeidet kalkstein.

Lekablokker, som vi bruker til husbygging er laget av leire som er blitt brent. Av leire har det blitt dannet leirskifer.

- **På stranda her på Sandtangen kan dere finne mange ting som dere kan bruke til å lage naturkunst (bilder) for eksempel ulike typer skjell.**



Her på Sandtangen ser vi

Eksempel på hvordan myndighetene informerer oss om at vi er i et naturreservat.	Her på Sandtangen kan dere se ruinene av karantenasaretet.	to fine eksemplarer av flyttblokker. Det er rød syenittblokk til venstre og lys gneis til høyre. De er blitt slipt glatte og runde av vannet og blir kalt rullestein.
---	--	---

### Trefall

- **Hvorfor ligger det store døde trær på bakken som ikke bli ryddet bort?**

Hovedøya er fredet i henhold til naturvernloven.

Formålet med fredingen er å bevare et område som har særpreget og artsrike vegetasjonssamfunn med mange sjeldne plantearter.

Øya har både et kulturlandskap og naturlandskap. Gjennom å verne både et landskap som er i aktivt bruk og et landskap som er lite påvirket, får vi et mangfold av habitater.

Derfor må vi være forsiktig når vi nå studerer dette trefallet. Inne i dette døde treet er det masse liv.

Vi vil trolig finne skolopendere og skrukke troll.

- **Se om dere kan finne tjuker som vokser på treet?**



### Kruttmagasinet

1826-27 ble det bygget 4 hus for oppbevaring av I krutt på Hovedøya.

Noen år før dette, i 1808, ble det oppført to kanonbatterier på Hovedøya og man trengte derfor et sted å lagre kruttet.

Kruttet til Akershus festning ble også oppbevart her.

Dersom kruttmagasinet skulle eksplodere ville ødeleggelsene ikke bli så store ute på Hovedøya.

Kruttmagasinene ble plassert på høytliggende steder på Hovedøya, og kalket hvite slik at bygningene lett kunne ses fra sjøen. Dette skulle vise fremmede at byen hadde et godt forsvar og at man hadde mye krutt til kanonene.



**Kommandantboligen**





Gjennom hele 1800 - tallet ble Hovedøya brukt av forsvaret. Kommandantboligen var et laboratorium der det ble eksperimentert og utviklet sprengstoff, krutt og patroner.

Under krigen ble kommandantboligen overtatt av tyskerne.

**Her kan vi forske på hvilke planter som vokser på området fremfor kommandantboligen.**

### Utstyr:

- Målebånd og snor/tau for oppmåling og markering av analyseruta.
  - Bestemmelseslitteratur for bestemmelse av plantene i felt og samleposer hvis videre bestemmelsesarbeid skal gjøres på skolen.
1. Hvor mange ulike planter finner dere? Lag en liste. Eventuelt en utstilling.
  2. Hvilke er dominante? (utgjør mer enn 80-100 % av alle plantene i ruta.)
  3. Hvilke er vanlige? (utgjør mellom 40-79 % av alle plantene i ruta.)
  4. Hvilke er fåtallige? (utgjør mellom 0- 39 % av alle plantene i ruta.)
  5. Var det stor variasjon mellom de ulike gruppernes prøveflater?
  6. Gjør det samme i skogen. Hvor mange arter fant dere der?
  7. Kan dere presentere resultatet grafisk?

### Bygging av kloster på Hovedøya

18.mai 1147 grunnla Cisterciensere fra Kirkstead i England et kloster på Hovedøya som ble hetende Sancta Maria kloster. Cistercienserne skulle bygge sine kloster på øde steder borte fra sivilisasjonen.

Munkene anla en klostergård og omkring denne bygde de rom for rom i tråd med ordenens regler.

Stein til klosteret hentet de delvis fra Hovedøya og noe fra andre steder nær Oslo.

## Post 7

Det tok over hundre år å bygge det opp slik bildet med klostermodellen viser. Selv om Cistercienserne hadde fattigdom, enkelthet og fromhet som idealer, så ble klosteret på Hovedøya etter hvert rikt på jordiske verdier.

På det meste eide klosteret over 400 eiendommer over hele Østlandet. De eide også gode lakseelver og store skogeiendommer i Nordmarka. Eiendommene fikk de gjerne for at munken skulle se til dem når de ble gamle, be for dem når de var syke og ta dem med i bønnene når de var døde.

Høvedsmannen på Akershus, Mogens Gyldenstjerne kom i konflikt med abbed Hans på klosteret.

I januar 1532 plyndret og brente han klosteret og tok alle verdifulle gjenstander med til Akershus.



Modell av klosteret slik det så ut på slutten av 1200 tallet.



Klosterruiner i dag.



I tårnet i klosterruinene finner du denne trappen.

□ **Hvorfor er trappen bygget som den er? Med solen?**

## Steinbrudd

Da klosteret på Hovedøya skulle bygges trengte de bygningsstein. Flere steder på Hovedøya ble det tatt ut stein til klosteret og andre bygninger.

Ikke alle bergarter egner seg like godt som bygningsstein. Diabas er hard og tung og sprekker lett opp i kantede blokker som er fine å bygge med.

På Hovedøya er det funnet rester av 18 steinbrudd.

I de eldste steinbruddene ble det tatt ut kalkholdig sandstein.

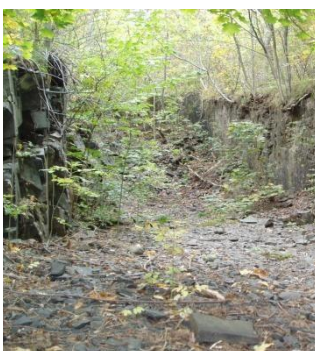
Mange steinbrudd ligger nær vannet. Transport av steinblokker til bygging på fastlandet gikk på fjordisen eller med båt.

Steinbruddene fra middelalderen er fredet.



Bildet til venstre viser både leirskifer og de mange hulrommene etter *kalkknoller*. Kalk lar seg påvirke av for eksempel sur nedbør og forvitrer.

Til høyre i samme bilde ser vi den harde diabas-arten.



Et av de 18 steinbruddene på Hovedøya er rett bak Sjøskolen.





Leirskifer med kalkknoller. De gråhvite flekkene på berget er rester etter dyr og planter som levde i havet for flere hundre millioner år siden.