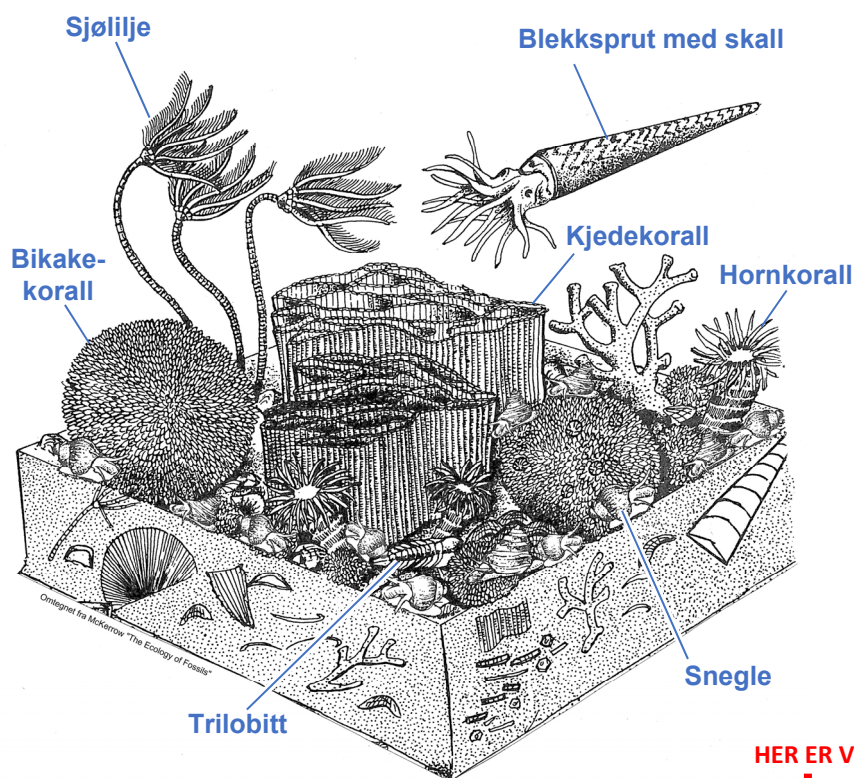


STOPP 2

Heggelia naturminne

Her rett ved veien kan vi se store mengder fossiler fra havet i silur-tiden. Skallene av snegler, koraller, sjøliljer, blekkspruter, brachiopoder og muslingkreps er bevart der dyrene levde. Lagene av kalkstein ble seinere løftet opp på skrå av tektoniske krefter under dannelsen av Den kaledonske fjellkjeden.

Denne unike forekomsten er fredet i en egen kongelig resolusjon. Det er strengt forbudt å lage merker eller ta med seg stein.



Bergart:

Kalkstein
(Steinsfjordformasjonen)

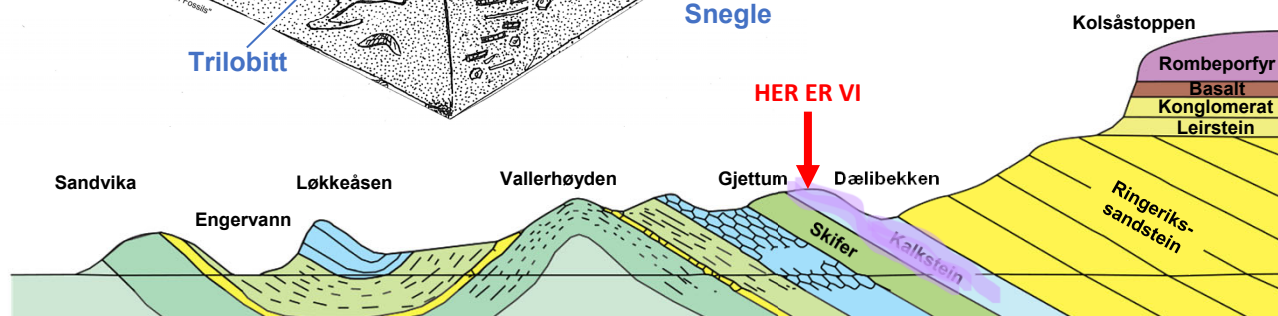
Alder:

Midtre silur (428–430 mill. år)

Tropisk hav med koraller

I silur-tiden lå Kolsås sør for ekvator! Dessuten var hele området dekket av hav. Havet var varmt og grunt, med mye bølger. Dette kan vi vite fordi fossilene her ligner på organismene i dagens korallrev, og de liker seg best i varmt og klart vann rundt ekvator.

Hvordan har det gått til at vi finner rester av tropisk sjøbunn her? En grunn er at de tektoniske platene på jorda beveger seg med noen få centimeter i året. I løpet av mange millioner år kan det bli tusenvis av kilometer!





STOPP 3

Skifte fra kalk til sandstein

Her ved Dælibekken går det et markert geologisk skille. Grå kalkstein og skifer sørøst for bekken blir dekket av rød sandstein i stadig flere lag. Nedenfor broen har Dælibekken gravd et dypt løp i marine leiravsetninger fra slutten av siste istid. Området ved Dælivann var da på fjordbunnen, men er nå nærmere 100 meter over havet på grunn av landheving.

Bergart:

Kalkstein (Steinsfjord-) og sandstein (Sundvollformasjonen)

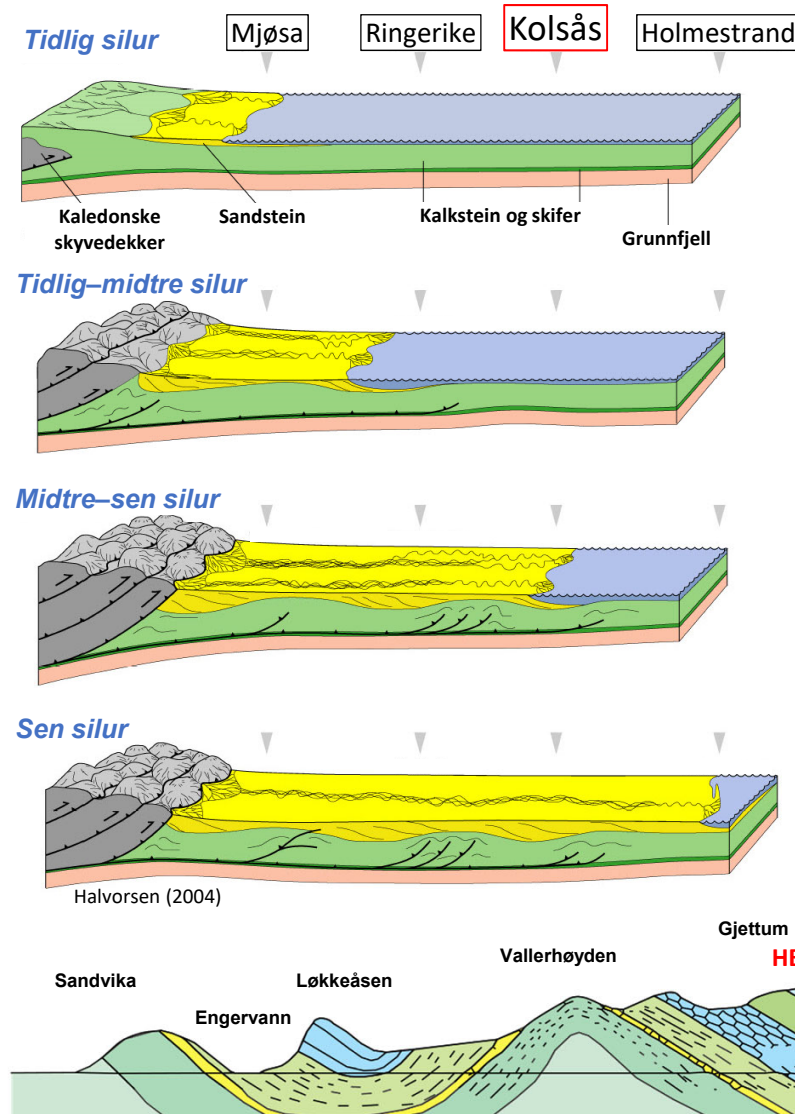
Alder:

Sen silur (425–430 mill. år)

En fjellkjede større enn Himalaya!

Bekken markerer overgangen fra kalksteinene i det grunne silurhavet til røde sandsteiner fra elver – ringerikssandsteinen. Årsaken til skiftet er at Den kaledonske fjellkjeden bredte seg fra nordvest pga. kollisjon mellom tektoniske plater. Fjellkjeden var sannsynligvis høyere enn dagens Himalaya. Foran den utviklet det seg enorme elvesletter med sand erodert fra fjellene.

Ringerikssandsteinen er opp til 1500 m tykk. Vi kommer til å følge den helt opp til Kolsåsstupene. Se etter skrå lag, rifler og andre tegn på at sanden ble avsatt på elvebunnen.





STOPP 4

Askergruppen

Ved foten av Kolsåsstupene ligger en smuldrete, rød leirstein fra karbon-tiden. Den kraftige rødfargen kommer av at leiren ble avsatt i en subtropisk innsjø. På denne tiden lå Kolsås litt nord for ekvator.

Leirsteinen ligger flatt oppå de skrånede lagene av ringerikssandstein. Dette viser at Den kaledonske fjellkjeden nå var slitt ned til flatt land, og ca 100 millioner år med lag ble erodert vekk før karbon tid.

Bergart:

Leirstein (Kolsåsformasjonen)

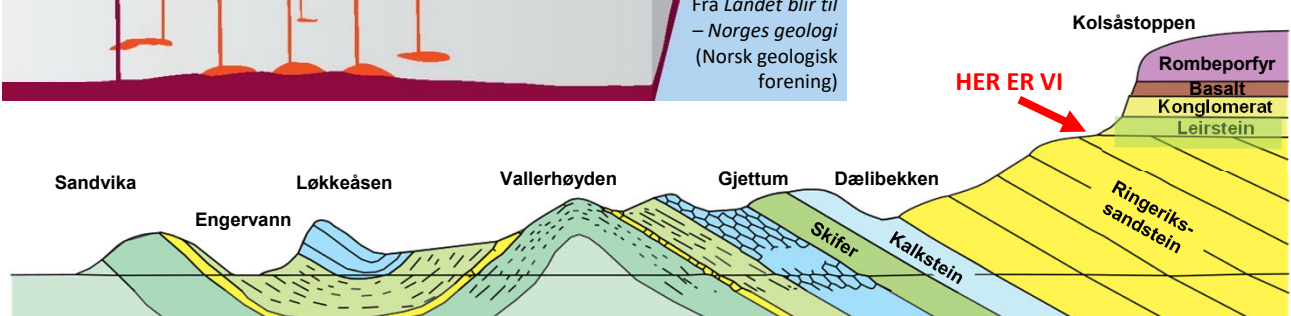
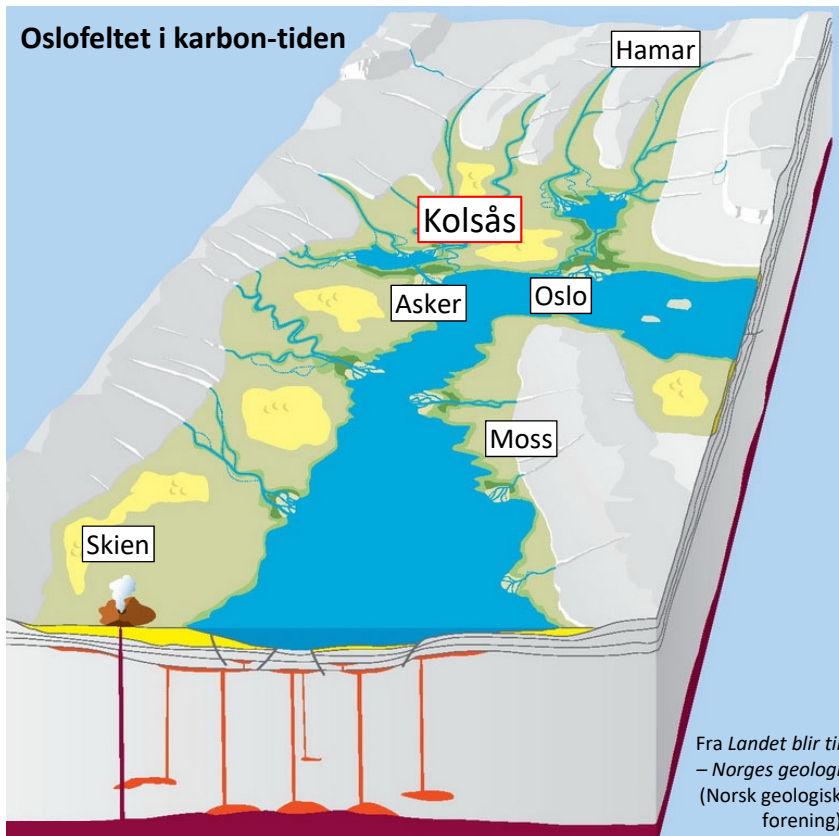
Alder:

Sen karbon (299–310 mill. år)

Landet sprekker opp og det blir vulkanutbrudd

De tektoniske platene begynte nå å drive fra hverandre, og det ble sprekker i jordskorpen der vann og elver samlet seg. I Skien-området begynte lava å strømme opp. Disse geologiske prosessene kalles rifting. Hele området fra Langesund i sør til Brumunddal i nord har fått navnet Oslofjella, eller Oslofeltet.

I dag finner vi en mange hundre kilometer lang riftdal i Øst-Afrika. Kolsås i karbon-tiden var kanskje ikke så forskjellig fra dagens Tanzania?





Tanumformasjonen - konglomerat

Over den røde leirsteinen i bunnen av Kolsåsstupene ligger denne grå bergarten som er bygd opp av mange mindre, runde boller av kvarts. En slik bergart kalles konglomerat. Både konglomeratet og den røde leirsteinen tilhører Askergruppen. De er avsatt i forsenkninger som ble dannet før Osloriften begynte å sprekke opp for alvor.

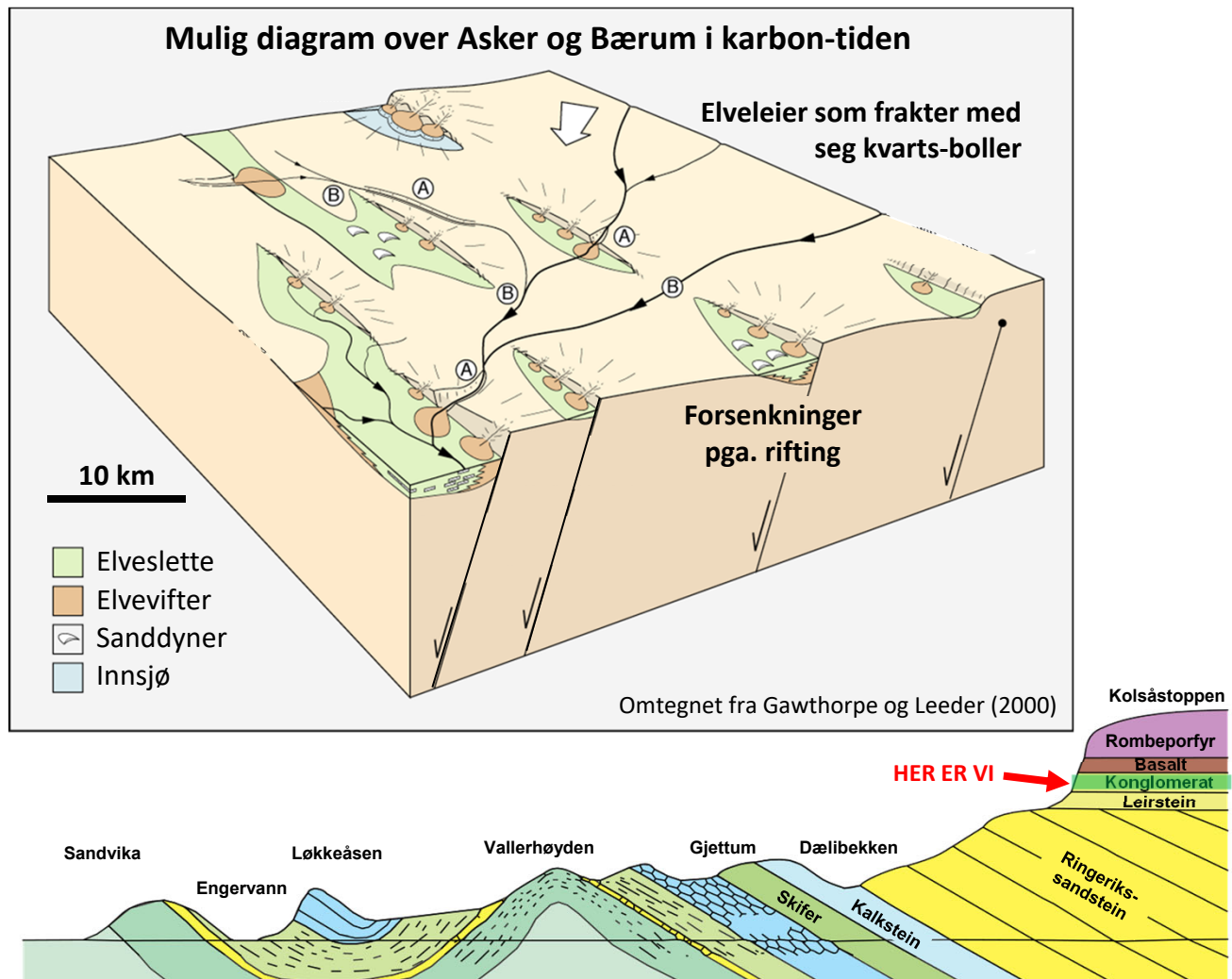
Bergart:

Kvartskonglomerat
(Tanumformasjonen)

Alder:

Sen karbon (299–310 mill. år)

Kvarts er et veldig hardt mineral. Derfor kan kvartssteinene ha blitt slipt og rullet over lange avstander uten å bli slitt i stykker, kanskje i elver som kom fra Telemark.



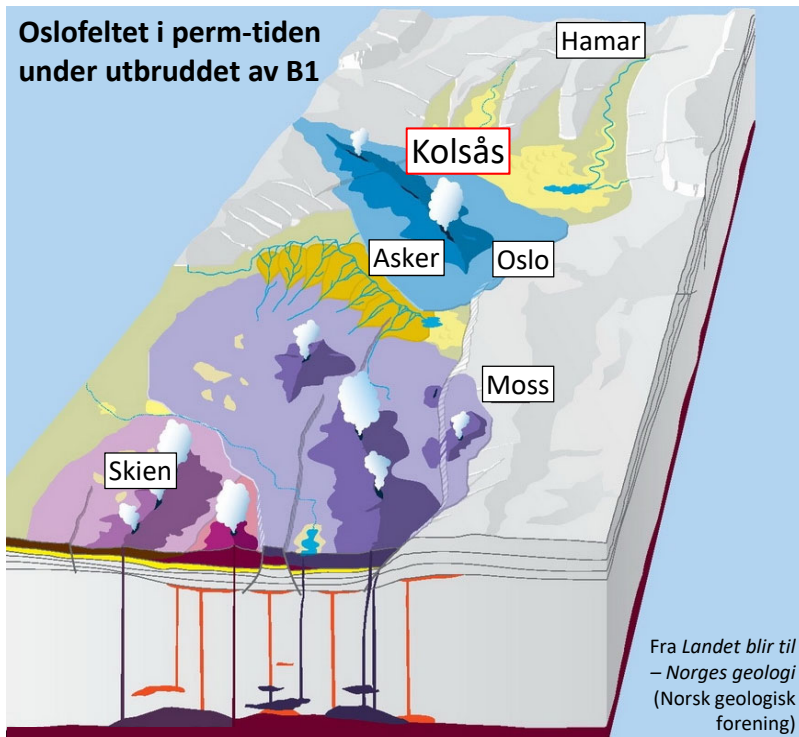


STOPP 6

Den første lavastrømmen – basalt B1

Det bratteste partiet i Kolsåsstupene består av en grønn- til gråsvart, hard bergart som av og til har noen små hulrom. Dette er lavabergarten basalt, og den kalles B1 fordi det var den første lavastrømmen som kom da Osloriften sprakk opp i perm-tiden. Lagene er til sammen 20–30 meter tykke.

At basalt-lagene faktisk er lavastrømmer, vitner om en dramatisk endring i historien om hvordan landet vårt ble til. Utover i perm-tiden ble Oslofeltet rammet av stadig større utbrudd, til slutt fra supervulkaner.



Bergart:

Basalt (B1)

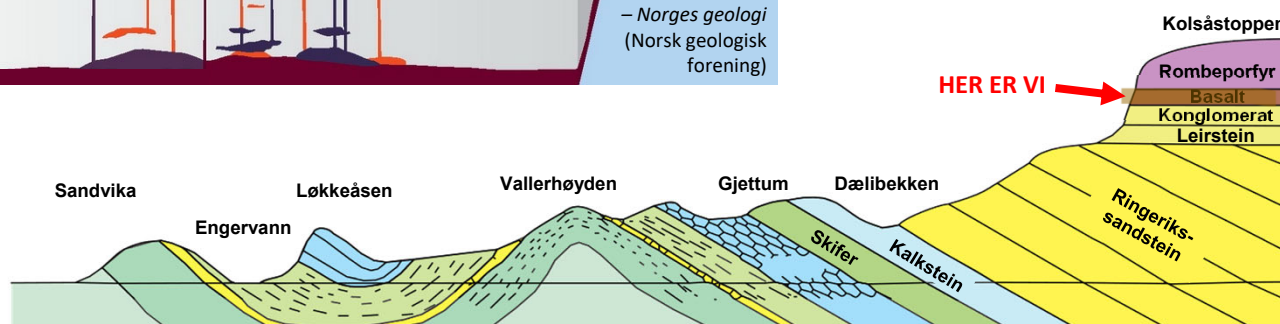
Alder:

Tidlig perm (290–300 mill. år)

Hard lava danner bratte stup

Den harde og seige basalten er mye tyngre å erodere enn sandsteiner og skifer. Den har klart å stå i mot naturens ytre krefter – før, under og etter istidene. De myke lagene ved foten av Kolsåsstupene har smuldret bort mye raskere, slik at lavaen er blitt undergravd. Blokker har rast ned i ura slik at det står igjen bratte stup.

Basalt foretrekkes også som pukk til vei- og jernbanebygging. På Steinshøgda rett øst for Kolsåstoppen har Franzefoss et stort dagbrudd der de utvinner basalt til all slags anleggsarbeid.





STOPP 7

På overflaten av en lavastrøm – topp basalt

Her er vi nær den opprinnelige toppflaten av basaltstrøm B1. Flaten har store og små hulrom som er fylt med hvit kalsitt. Hulrommene er etter gassbobler som ble igjen inne i basalten da overflaten størknet raskt ute i friluft.

I trykket som finnes nede i jordskorpen, har lavaen en rekke flyktige stoffer oppløst i seg, også vann. Når lavaen renner ut på overflaten, forsvinner plutselig trykket. Stoffene strømmer ut som gass, nesten som når vi åpner en brusflaske. Derfor består lavatopper av ganske porøs, svampaktig stein, helt til hulrommene etter hvert fylles av andre mineraler fra grunnvannet.

Basalt er kjent som et godt reservoar for grunnvann fordi den har mange mikroskopiske sprekker. På Kolsåsplatået er det nesten alltid frodig, selv i tørkeperioder.

Bergart:

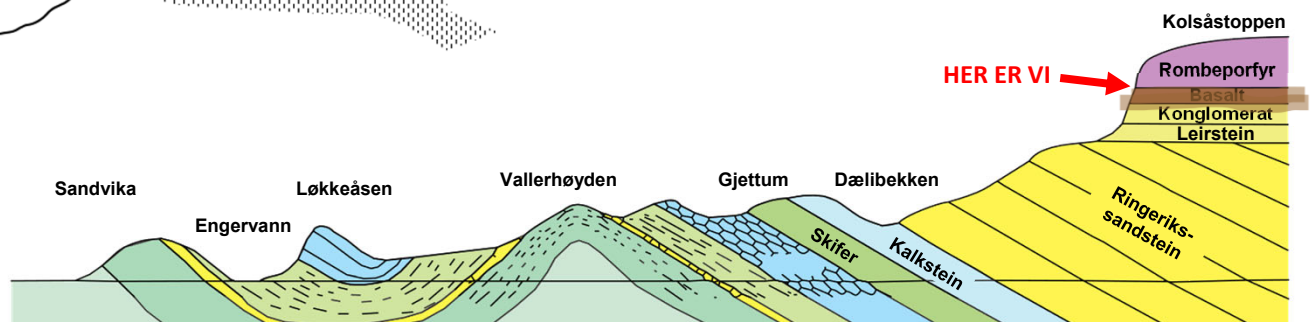
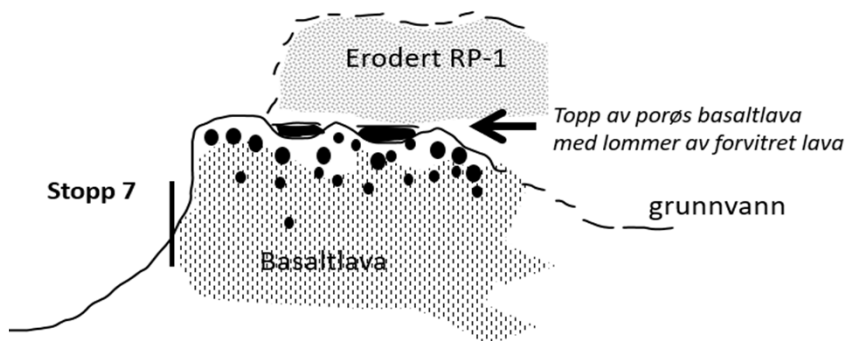
Basalt (B1)

Alder:

Tidlig perm (290–300 mill. år)

Det ryker fra vulkaner og fersk lava

Foruten lava og aske er 60–90 prosent av det som strømmer ut fra en vulkan, ren vanddamp. Men det strømmer også ut gasser av karbon, nitrogen og svovel, samt klor og fluor. Disse kan ha stor effekt på klima og miljø i årene etter utbruddet.



Statsforvalteren
i Oslo og Viken



GEOFUNN.no



NORSK
GEOLOGISK
FORENING



BÆRUM
KOMMUNE



Naturhistorisk
museum



STOPP 8

En sjelden bergart – rombeporfyr

Nå er vi kommet opp i den nederste av Oslofeltets mange rombeporfyr-lavastrømmer. Den kalles RP-1 eller kolsåstypen. Oslofeltet har minst 14 tykke strømmer som danner berggrunnen under bl.a. Krøskogen og Skaugumåsen. Men ellers i verden er rombeporfyr bare kjent fra Antarktis, Russland, Sverige og Øst-Afrika.

Her på toppen av Kolsås har lavastrømmen vært minst 140 m tykk. Den er brutt opp i sprekker der is og vann har slitt ned berget og laget dalsøkk. Over tid er den øverste delen erodert vekk. Rombeporfyr er lavabergarten som svarer til den kjente larvikitten (Norges nasjonalstein).

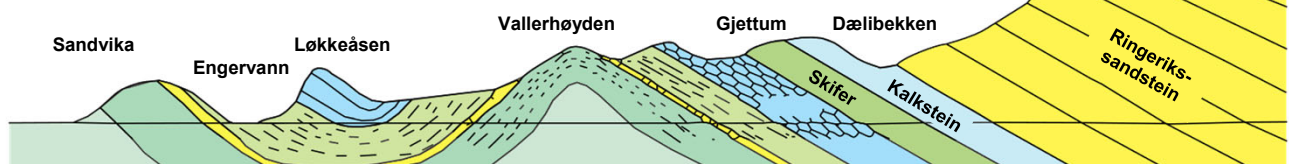
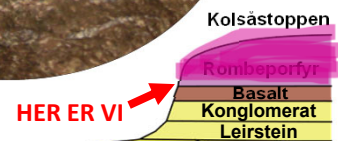
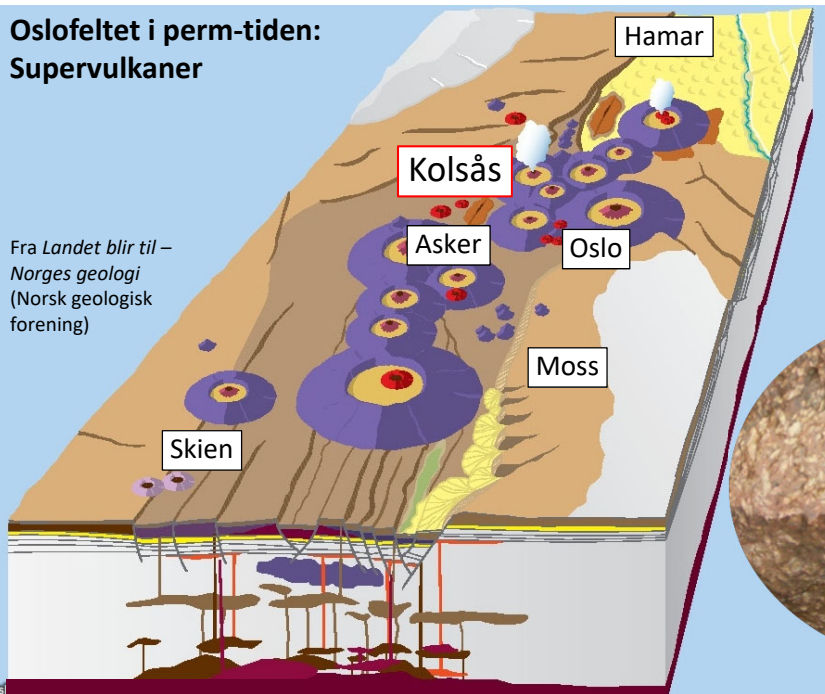
Bergart: Rombeporfyr (RP-1)
Alder:
 Perm (ca 280 mill. år)

Rombeporfyr

Leopold von Buch ga rombeporfyren navn. Den berømte geologen så den uvanlige bergarten da han besøkte Oslofeltet i 1806. De rombeformede kornene av feltspat ga ham ideen til førsteleddet i navnet, og rødfargen til endeledet. «Porfyr» ble først bare brukt om rød stein (porfyr = purpur), men brukes nå om mange spettete bergarter selv om de ikke er røde.

Oslofeltet i perm-tiden: Supervulkaner

Fra Landet blir til –
Norges geologi
(Norsk geologisk forening)





STOPP 9

Utsiktspunkt - istidslandskapet

Landskapet vi ser i dag er dannet under istidene og mellomistidene som utgjør kvartær-tiden – den geologiske perioden vi er inne i. Den siste istiden hadde sitt maksimum for ca. 18 000 år siden, og isen begynte for alvor å smelte vekk for ca. 12 000 år siden. Isen trakk seg tilbake i trinn ettersom den underliggende berggrunnen utgjorde flaskehalser der isfronten sto i lengre tid. Under Aker-trinnet (ca. 9 800 år siden) var det hav med fjorder og bukter i våre nærmeste daler, og Kolsås var en øy. Bogstadvannet, Sognsvann og Maridalsvannet er naturlig demmet opp av israndavsetningene fra Aker-trinnet.

Løsmasser:

Morene og erosjon fra eksponert materiale

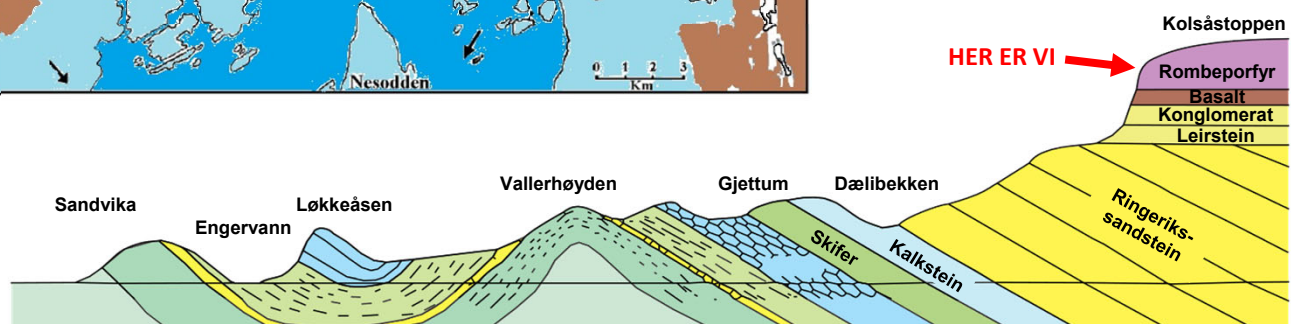
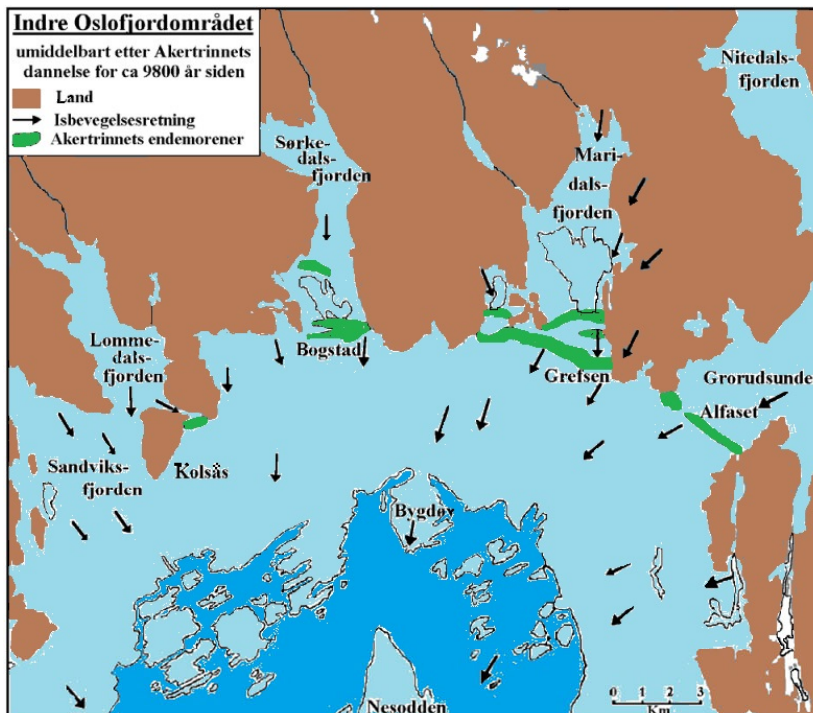
Alder:

Kvartær (siste 2,6 mill. år)

Havnivå for 9 000 år siden

Rett etter istidene sto havet helt opp til Kolsåstupene. Dælivann som vi ser foran oss, ligger ca. 100 m.o.h. Da isen fortsatte tilbaketrekingen, hevet landet seg og landskapet rundt Dælivann ble en lagune i Oslofjorden. Her var det nok fruktbart, trygt og lett adkomst til både landet innenfor og flere øyer og holmer, ikke ulikt det vi ser i Vestfjorden utenfor Sandvika i dag.

Helleristingene ved Dalbo gård ved Dælivann beviser dette. De viser skip og er datert til bronse- og jernalderen (opptil 3800 år siden). Følg blåmerket sti fra KIF-hytta for en ekstra tur.



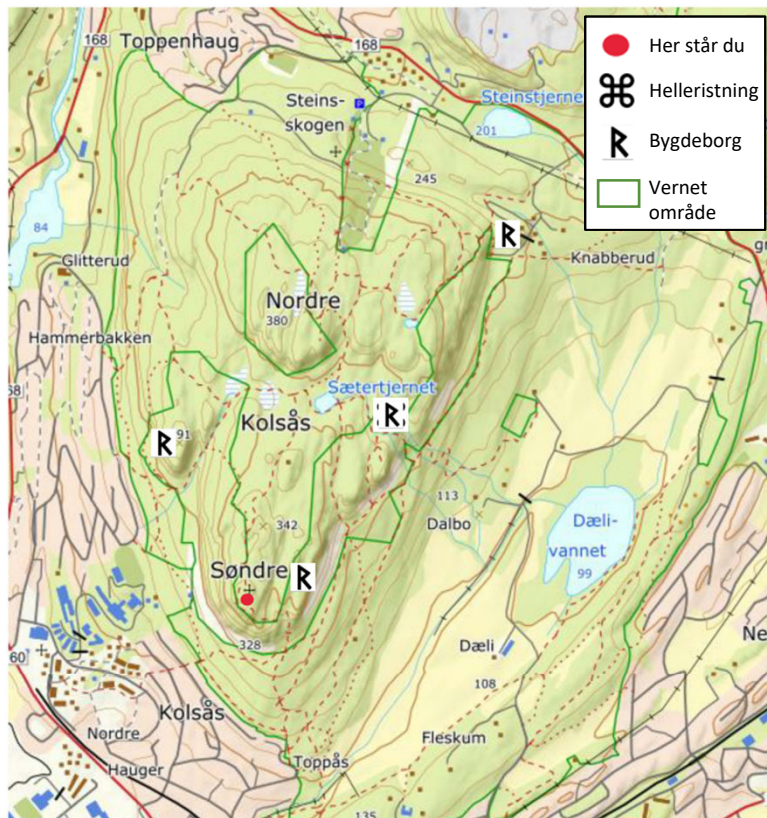


STOPP 10

Søndre Kolsåstopp og Kolsåsplatået

Kolsåstoppen med stupene utgjør unik natur og er vernet. Kolsås–Dælivann landskapsvernområde omfatter hele skogs- og kulturlandskapet rundt platået. Innenfor dette finner vi fire naturreservater. Verneverdien er særlig knyttet til geologien, de varmekjære og næringskrevende plantene på hyller i stupene, lite påvirket skog ved toppen av Kolsås og den store variasjonen innenfor et lite område.

Vegetasjonen er svært rik og variert. Hele 98 sjeldne plantearter er registrert innenfor området. Blåveis og barlind er fredet i hele området.



Nå har du kommet til **Søndre Kolsåstopp (342 m.o.h.)** og kan nyte utsikten.

Du har vært med på en tidsreise fra ca. 430 mill. år siden til i dag:

- Tropisk hav med yrende korallrev i silur-tiden
- Platekollisjoner som førte til dannelsen av Den kaledonske fjellkjeden med store elver, og at lagene i Oslofeltet ble skjøvet opp på skrå
- Dramatisk innsynkning og stadig større vulkanutbrudd i perm-tiden
- Istider og mellomistider som formet Kolsåsstupene og avsatte fruktbar leire i lavlandet

