

Kolsåsekskursjon

våren 2007

GEG 2350 Geofag i praksis

Tormod Klemsdal

**Institutt for Geofag
Universitetet i Oslo**

Innledning

1. Hensikten med en ekskursion/feltundervisning

Faglige siktemål

1. Observere/beskrive/ kartlegge naturgeografiske enheter, objekter og elementer
2. Observere/beskrive/eventuelt måle de naturgeografiske prosessene som virker og vurdere disse opp mot bakgrunnsstoff om mulige prosesser som kan ha virket
3. Ut fra 1 og 2 gi en forklarende beskrivelse av utviklingen av de naturgeografiske enhetene/objektene/elementene,
4. Sette observasjonene inn i et større geografisk bilde, for naturgeografien; landformer, jord, vann, vegetasjon, naturmiljø og landskap (naturlandskap).

Pedagogiske siktemål

1. Vise forskjellige måter å angripe og legge fram et fagstoff
2. Forarbeide med fagoppbygging, kompetanse, basiskunnskap
3. Lære/øve det å observere; se og registrere
4. Studere fagtema i felt, aktivisere, skape samtale og diskusjon
5. Gjennom rapportskrivning; peke på betydningen av etterarbeide av stoffet i en skriftlig form og anwise en måte å skrive en rapport på.

2. Hensikten med Kolsåsekskursjonen

Ekskursjonen skal ut fra enkeltobservasjoner og lokalitetsbeskrivelse langs ekskursionsruta:

Sandvika buss- og jernbanestasjon - Engervannet - rundt Løkkeåsen - opp Evje-trappene - over Vallerhøyden og Gjettumhøyden til Hauger T-banestasjon - til Topås og Kif-hytta (matpakke og medbrakt drikke) - ura og brattkanten til toppen av Kolsås (Søndre Kolsås), **hovedlokaliteten på ekskursjonen**, videre nordover til senkningen sør for Nordre Kolsås - mot vest over myr og ned bekkefare; Mærradalen gjennom Løkenlia til ekskursionens endepunkt: Kolsås T-banestasjon

gi den enkelte mulighet til:

1. å øve i det å se og registrere
2. få kunnskap og fagforståelse om de naturgeografiske komponentene i Sandvika-Kolsåsområdet,
3. utvide sine generelle naturgeografiske kunnskaper idet kunnskapen fra ekskursjonen settes inn et større geografisk bilde og brukes til å illustrere generelle geografiske prinsipper.

A. Berggrunn og landformene: ved hjelp av observasjoner av berggrunn, løsmasser og landformer sammen med bakgrunnsstoff beskrive og forklare **landformenes utviklingshistorie**

B. Naturmiljø: ved hjelp av observasjoner av landformene, jord/jordsmonn og vegetasjon sammen med bakgrunnsstoff om jordart/jordsmonn, klima, vegetasjon og de aktuelle naturgeografiske prosesser beskrive og forklare ekskursionsområdet **naturmiljøtyper**.

C. Naturlandskap: ved hjelp av A. landformene. og B. naturmiljø skille ut naturkomponentene i Sandvika-Kolsåsområdet og bestemme typer av **naturlandskap** i ekskursionsområdet.

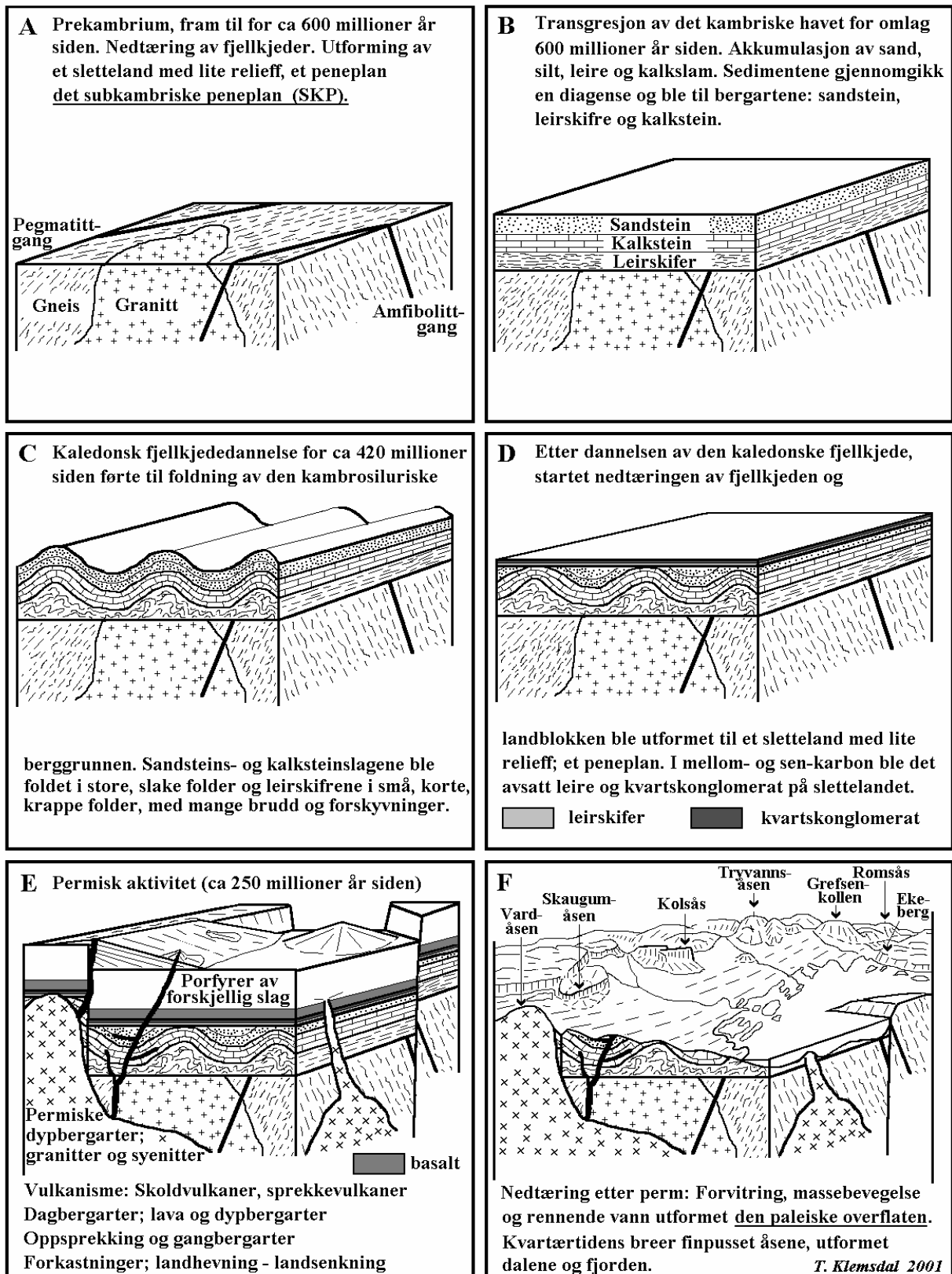


Fig. 1. Utviklingen av Indre Oslofjordområdet med tanke på berggrunn og landformer.

Bakgrunnsstoff for ekskursjonen

A. **Berggrunnen**

1. Det subkambriske peneplan og transgresjon av det kambriske hav

Nedtæringen av den svekonorvegiske fjellkjeden, dannet for 1100 - 950 millioner år siden, resulterte i den siste delen av prekambrium i en landoverflate med små høydeforskjeller; *et sletteland*, **det subkambriske peneplan** (Fig. 1A). Inn over dette slettelandet trengte havet seg, en *transgresjon*, tidlig i kambrium for omlag 600 millioner år siden. Transgresjonen inn over det baltiske skjold skjedde fra nordvest (i Norge) og sørøst (i Sverige). I det kambriske og underordoviciske hav ble det sedimentert store mengder løsmateriale, først og fremst leire og tynne kalklag. I overordovicium og silur veksler det mellom leire, sand og kalkslam. Kalklagene var av betydelig mektighet og sandavsetningen sist i silur og i begynnelsen av devon var ekstrem mektig.

2. Diagnose av sedimentene i det kambrosiluriske hav

Etterhvert som nye sedimenter avleires i havet utover i kambrium, ordovicium og silur, skjer en diagnose; en omdanning av sedimentene til sedimentære bergarter. De sedimentære kambrosiluriske bergartene blir dannet, Fig. 1B.

På ekskursjonen finner vi disse sedimentære bergartene fra Engervannet og opp under Kolsåstoppen (like ovenfor Kif-hytta), Fig. 2. De ulike sedimentære bergartslagene blir inndelt i forskjellige etasjer (10 i tallet), som igjen kan underinndeles. Etasjene kan skilles fra hverandre på grunnlag av struktur, tekstur, kjemi (kalkstein) og fossilinnhold. Fig. 3 viser generelle trekk ved den stratigrafiske strukturen i kambrosilurlagrekken mellom Engervannet og Kolsås. Tilsammen utgjør de kambrosiluriske bergartene i Osloområdet en mektighet på ca 1500 meter.

De sedimentære bergartene kan fortelle mye om hvordan forholdene var i havet de ble avsatt i. Mørke skiferlag tyder på oksygenfattig bunnforhold. Lyse skiferlag og kalksteiner tyder på friskere vann, og her finner en ofte mange fossiler fra bunnorganismer. Fossile koraller indikerer varmt vann, og fossile kalkalger viser at havet har vært grunt fordi algene trenger lys til fotosyntesen. Fossilinnholdet viser at de yngste silurlagene (Ringerikesandsteinen) er avsatt i ferskvann. Ringerikesandsteinen forteller om en enorm sedimentasjon på et kontinent med et tørt, kanskje vekselfuktig klima, der elver førte forvittringsmateriale ut i store ferskvannsbassenger. Disse ble fylt opp av sand samtidig som landblokken på grunn av utviklingen av den kaledonske fjellkjeden og tyngden av den pålagrede sandakkumuleringen sank sakte inn og ga ny plass til mer sand.

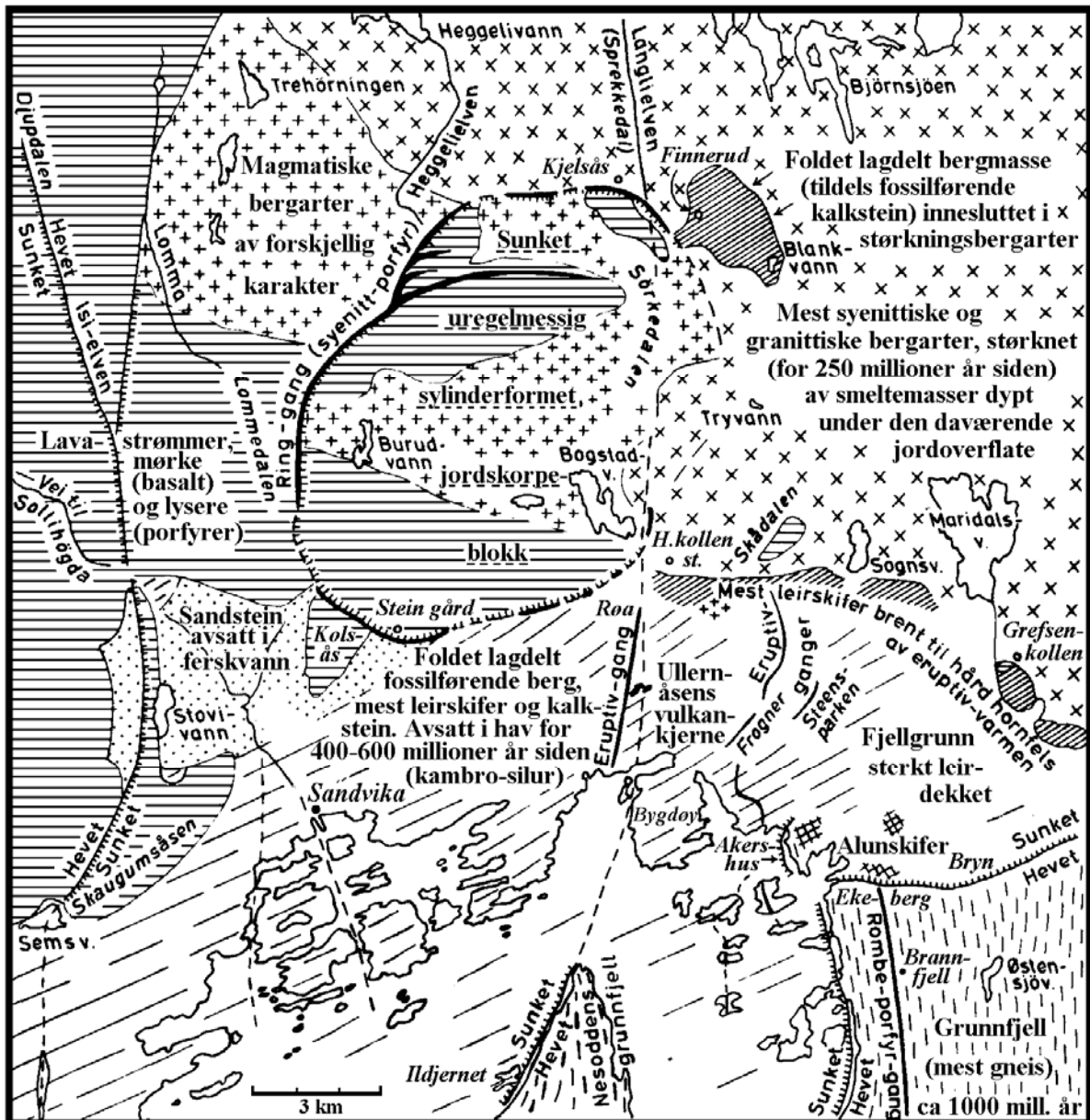


Fig. 2. Kart over berggrunnen rundt indre Oslofjord. (J.A. Dons 1996)

3. Kaledonsk påvirkning på de kambrosiluriske bergartene

Utover i kambrosilurtiden utviklet den kaledonske fjellkjeden seg i nordvest. Under den andre hovedfasen av fjellkjededannelsen, for 420-430 millioner år siden, ble store bergartskomplekser skjøvet mot sørøst i Sør-Norge. De store skyvedekkene *skjøv* sammen de kambrosiluriske bergartene under og foran seg. De kambrosiluriske bergartene ble foldet, Fig. 1C. De lite motstandsdyktige leirskifer i nedre og midtre kambrium virket enten som smøremiddel under skyvedekkene eller de ble brutt i stykker og foldet i mange små krappe folder.

Period	Bergarter	Etasje	
Silur	Mest sandstein (Ringerikssandstein) Grå og røde sandsteiner, enkelte lagflater med bølgeslagsmerker. På Ringerike sjeldne fossilfunn av urfisk og skorpion.	10	
	Mest kalkstein Mektige kalksteiner og en god del skifre. <i>Howellella</i> og andre brachiopoder, koraller m.m	9a-g 8c-d	
	Skifer Undre del grågrønn skifer eller mørk skifer med graptolitter (<i>Monograptus</i>). Øvre del kalkstein. <i>Eospirifer</i> og andre brachiopoder, koraller m.m.	8a-b	
	Mest kalkstein Pentamerusserien, kalksteiner med brachiopoden <i>Pentamerus</i> , koraller m.m. Øvre del mest skifer	7a-c	
	Skifer med tynner lag av kalkstein Litt mørk skifer nederst enkelte steder, eller skifre med tynne lag av kalksandstein. Lagene har brunforvitningsfarge. Mange brachiopoder, bl.a. <i>Stricklandia</i> , noen små trilobitter (<i>Encrinurus</i>), forskjellige koraller m.m	6a-c	
Ordovicium	Kalksandstein Øverst kalksandstein	5b	
	Skifer med kalkknoller og knollekalk Videre; skifre med kalkknoller og tynne kalksandsteinslag. Trilobitter (<i>Tretaspis</i>), blekkspruter (<i>Discoceras</i> -typen) og koraller som bikakekoraller og kjedekoraller. Nederst mørk graptolittskifer.	5a 4b-d 4aβ	
	Skifer litt kalkstein	4aα 3a-c	
Kambrium	Alunskifer	2a-e 1c-d	
	Sandstein, konglomerat		
Prekambriske bergarter (Grunnfjell)			
Fig. 3. Stratigrafisk inndeling av kambrosilurbergartene, modifisert etter Henningsmoen (1977) og Dons (1996).			

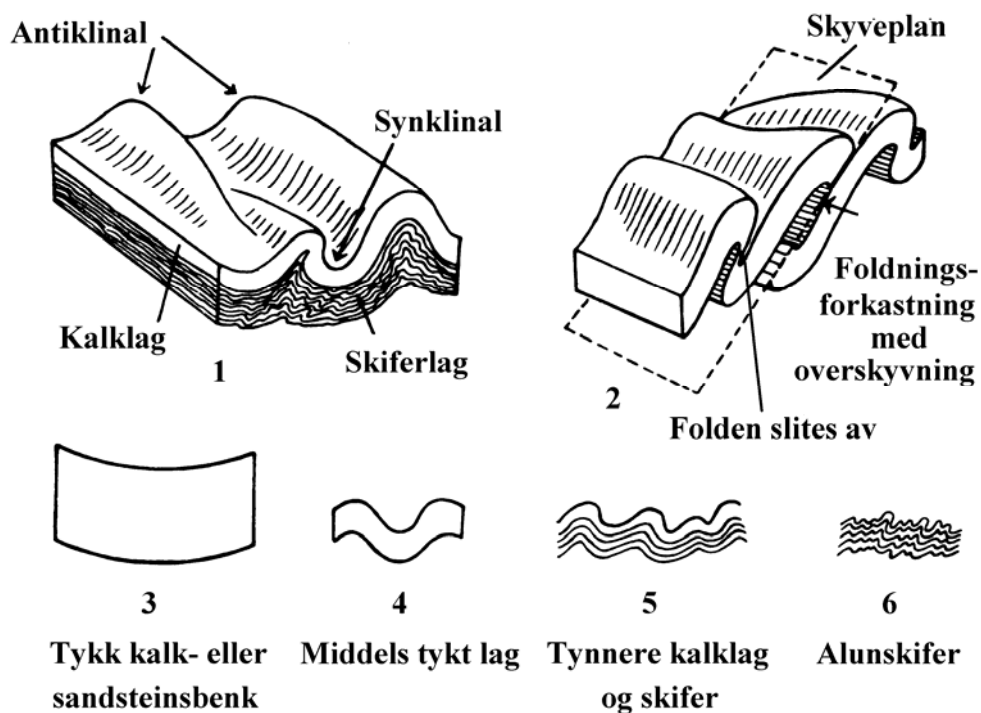


Fig. 4.

Lagenes fysiske karakter bestemmer foldestilen, i J. A. Dons 1996.

De store og massive kalksteinene og sandsteinen ble imidlertid foldet i store folder, Fig. 4. Lag som lett lar seg folde, som leirskiferen, blir omtalt som inkompetente lag, mens sandstein og kalkstein blir karakterisert som kompetente lag, de er motstandsdyktige mot den ytre påvirkningen. Den kaledonske påvirkningen med foldningen av de kambrosiluriske bergartene har hatt stor betydning for landformene i Osloområdet, først og fremst for selve foldningen av berggrunnen, men også ved at lag av berggrunn ble presset sammen mens andre lag ble strukket ut og sprakk opp slik at det oppsto områder med sprekker og svakhetssoner i berggrunnen. Disse svakhetssonene i de kambrosiluriske bergartene var utgangspunkt for forvitringen og nedtæring av landblokken som pågikk etter at fjellkjeden var dannet lenger nordvest. Nedtæringen gjennom storparten av devon og karbon (Fig. 1D) førte til en jevn landoverflate, en slette, *et peneplan* som de mellom- og sen-karbonske sedimentene ble avleiret på. Dette førte til en vinkeldiskordans mellom de kambrosiluriske bergartslagene og de overliggende karbonske bergartslagene, Fig. 1 D-E, Fig. 5.

4. Bergarter knyttet til mellomkarbon og senkarbon

Bergartene fra denne tidsperioden deles inn i tre formasjoner.

- a. *Kolsåsformasjonen* ligger underst, er eldst av de tre formasjonene. Den består av rødfarget skifre. På Kolsås er det funnet fossiler som stadfester alderen. Mektigheten er ca 15 m. Det antas at avsetningen har foregått på en elveslette og i grunt ferskvann
- b. *Tanumformasjonen* består av et konglomerat med kvartsboller. Konglomeratet er grovt

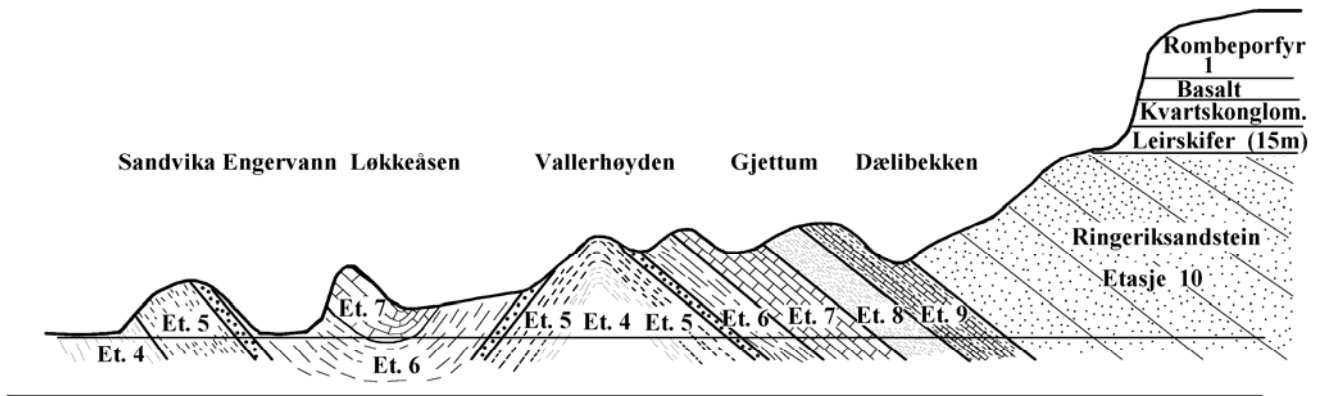


Fig. 5. Snitt av berggrunnen fra Sandvika til Kolsås.

og må ha blitt avsatt ved kraftig flom. Formasjonen inneholder også noe sandstein og tynne kalksteinslag. Mektigheten er ca 15 m.

- c. *Skaugumformasjonen* er den yngste og består av leirskifer med betydelig innblanding av vulkansk materiale (aske o.l.). Mektigheten er ca 20 m. Denne formasjonen er ikke utviklet på Kolsås

5. Permiske, magmatiske bergarter i Sandvika - Kolsåsområdet

De permiske magmatiske bergartene består av både dyp-, gang- og dagbergarter, Fig. 1E. På Kolsåsekskursjonen sees bare eksempler på de to siste.

Gangbergartene finnes i et stort antall innenfor ekskursjonsområdet. På det geologiske kartbladet Asker er bare de større gangene tegnet inn. Gangbergartene går gjennom både de kambrosiluriske bergartene og de permiske dagbergartene.

Dagbergartene er knyttet til selve Kolsåstoppen. Underst ligger et lag av basalt (B1). Dette er 20-30 m tykt på Kolsås; sørover gjennom Vestfold og mot Skien øker tykkelsen sterkt. Basalten i Kolsåsprofilen representerer sannsynligvis én enkelt lavastrøm. Tykkelsen av basalten sørover i Vestfold indikerer at basalten her er satt sammen av flere, ensartede lavastrømmer. Basaltstrømmene kom antagelig fra flere skjoldvulkaner. Grensen mellom basalten og Rombeporfyrr 1 (RP1) er ikke synlig langs stien opp til Kolsås. Enkelte steder ligger et sandsteinslag på 1 m mellom basalten og rombeporfyren. Rombeporfyren på Kolsås (Søndre Kolsås) er ca 140 m tykk, og består sannsynligvis av flere lavastrømmer. Over RP1 følger mange flere rombeporfyrlag/strømmer. Disse har også ligget over RP1 på Kolsås, men er i dag erodert bort. Samtidig med vulkanismen skjedde det også en rekke forskyvninger og oppsprekninger av landblokkene slik at det oppsto svakhetssoner i form av forkastningssoner og sprekkesoner. De fleste svakhetssonene er rettlinjede, men det finnes også sirkulære svakhetssoner, som for eksempel svakhetssoner knyttet til Bærumskalderaen eller svakhetssoner parallelt med denne, som det lave partiet mellom søndre og nordre Kolsås.

Med utviklingen i perm er berggrunnsforholdene i ekskursjonsområdet kommet på plass gjennom de 5 overfor nevnte punktene; foldet sedimentære kambrosiluriske bergarter under et permisk lavadekke, de magmatiske dagbergartene. Slik ble det også skapt en permisk landoverflate i Oslofeltet (Fig. 1E) som de nedtærende kreftene straks startet med å bryte ned, og dermed utforme landoverflaten til dagens landformer (Fig. 1F). En nedtæring på 1 mm på hundre år vil gi en redusering av terrenget på 2500 m i løpet av de 250 millioner av år som er gått siden permtiden, Fig. 1F.

B. Landformene

1. Nedtæringen

Den nye landoverflaten, skapt ved vulkanismen i perm, ble straks utsatt for de nedtærende kreftene, Fig. 1F. Forvitring og massebevegelse foruten rennende vann var de viktigste prosessene. Vekslende klimatiske forhold i jordens mellomalder (trias, jura og kritt) og i tertiær førte til at forvitringstype og styrken på forvitringen, massebevegelsen og det rennende vann varierte. I lange perioder med et varmt, vekselfuktig klima var særlig kjemisk forvitring viktig. Hydrolyse eller feltspatforvitring brøt ned bergartene og dannet leirminerale. Massebevegelse i form av flatemessig avspyling under kraftige regnskyll førte til at nytt berg ble liggende bart, klart til å bli angrepet av forvitringsprosessene igjen og til at store mengder finmateriale ble fjernet fra land og avleiret i havet. Forvitringen angrep først og fremst svakhetssonene, dannet ved forkastningene og oppsprekningen i perm. Senere da lavadekket i enkelte områder var tært bort, angrep forvitringen svakhetssonene som den kaledonske foldningen hadde skapt i den foldete kambrosiluren, svakhetssoner som også ble påvirket av den permiske aktiviteten. Forvitringen, massebevegelse med flatemessig avrenning og elvene som fraktet bort materiale, skapte en landoverflate der store sletter, åsmassiver og senkningene mellom dem ble utformet til en jevnhøy, svakt bølgende landoverflate. Dette er den gamle landoverflaten; *den paleiske overflaten* med de *paleiske landformene*.

Ved klimaendringen i tertiær til et kjøligere og fuktigere klima endret forvitringsprosessene seg slik at prosessene som utformet de paleiske landformene utover i tertiær ble redusert, og den paleiske overflaten var ferdig utviklet en tid inn i tertiær. Ved landhevningen, i den midtre del av tertiær, fikk rennende vann større betydning samtidig som frostforvitring blir mer og mer vanlig. Den svakt bølgende landoverflaten med lite relieff på Østlandet, med åsmassiver, senkninger og sletter ga ikke rennende vann samme mulighet til å utforme unge, markerte V-formede daler som på Vestlandet. De mange svakhetssonene i området og de geomorfologiske prosessene førte til åpne, vide daler som supplerte åsterrenget i den paleiske landoverflaten. Hoveddalen i den paleiske overflaten må ha vært starten for de som senere ble Oslofjorden. Bare i hoveddalen og i mindre, og grunne sidedaler hadde elven en viss mulighet til å videreutvikle dalene noe. Dette førte til at ved overgangen til kvartærtiden var det den gamle landoverflaten med rolige landformer, den paleiske landoverflaten med de paleiske landformer, som den første innlandsisen "fløt" ut over.

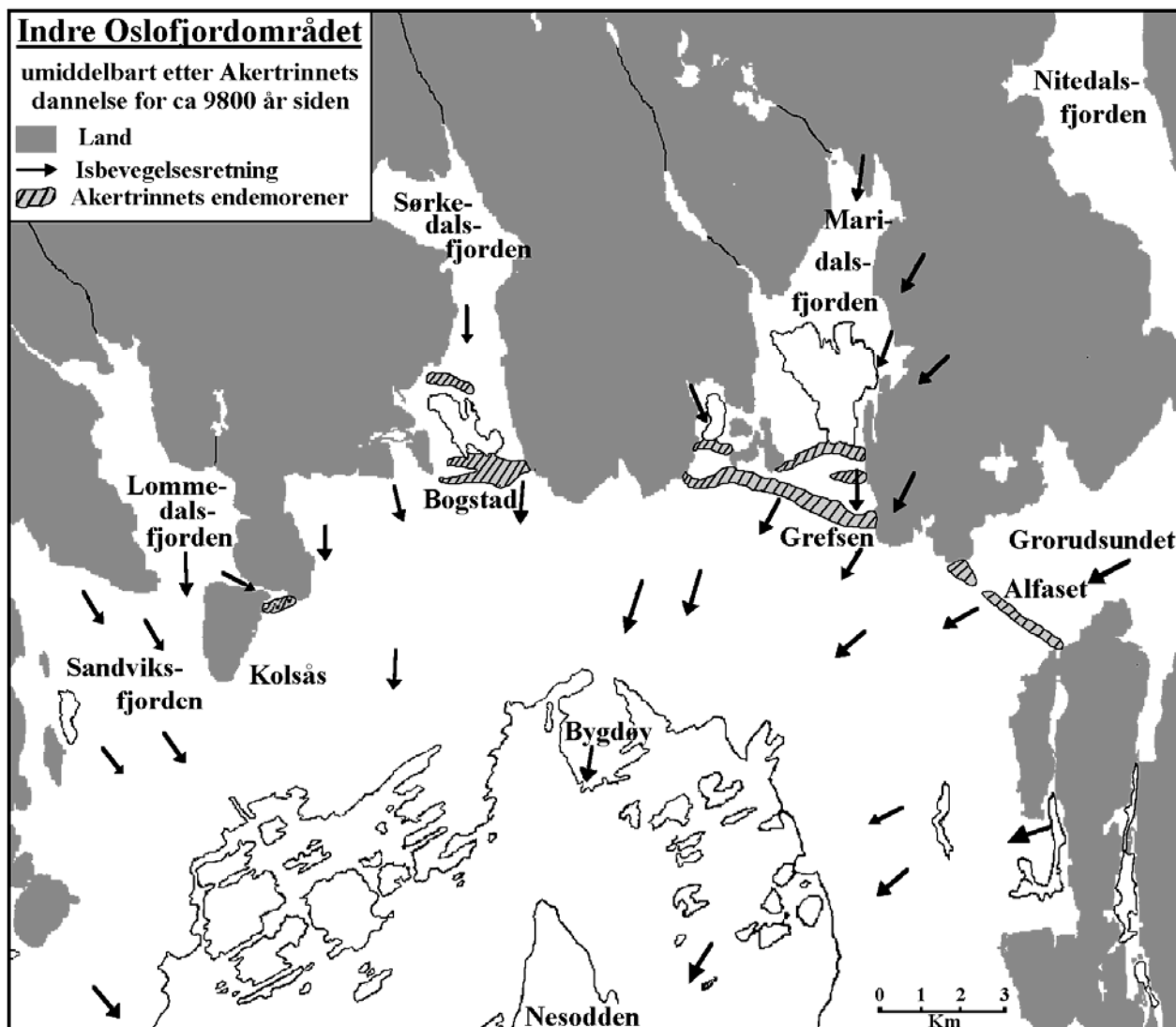


Fig. 6. Fordeling land - hav i indre Oslofjordområdet kort tid etter dannelsen av Akertrinnet morene for omlag 9800 år siden nedisingene angrep berggrunnen, etter Dons 1996).

2. Kvartærtiden

a. Under istidene og i mellomistidene

Den første innlandsisen fjernet antakelig alle løsmassene i ekskursjonsområdet, forvittringsjorden som var dannet under utviklingen av de gamle landformene, mens breen (innlandsisen) i de senere istidene angrep berggrunnen og utformet de glasiale landformene.

Det lave relieffet i åsterrenget og de få, grunne dalene i området ga ikke breen de store erosjonsmulighetene som for eksempel på Vestlandet. Innlandsisen beveget seg, på grunn av sin mektighet, uavhengig av topografien under, mens dalbreene i startfasen og avsmeltingsfasen for innlandsisen fulgte topografien. I innlandsisens startfase virket dalbreene og under maksimal nedising virket isstrømmer i innlandsisen med å utforme bassenger mellom åsene og videreutvikle dalene. I mellomistidene var frostforvitring massebevegelse i form av steinsprang og ras foruten elvenes arbeid de viktige prosessene i utformingen av landformene.

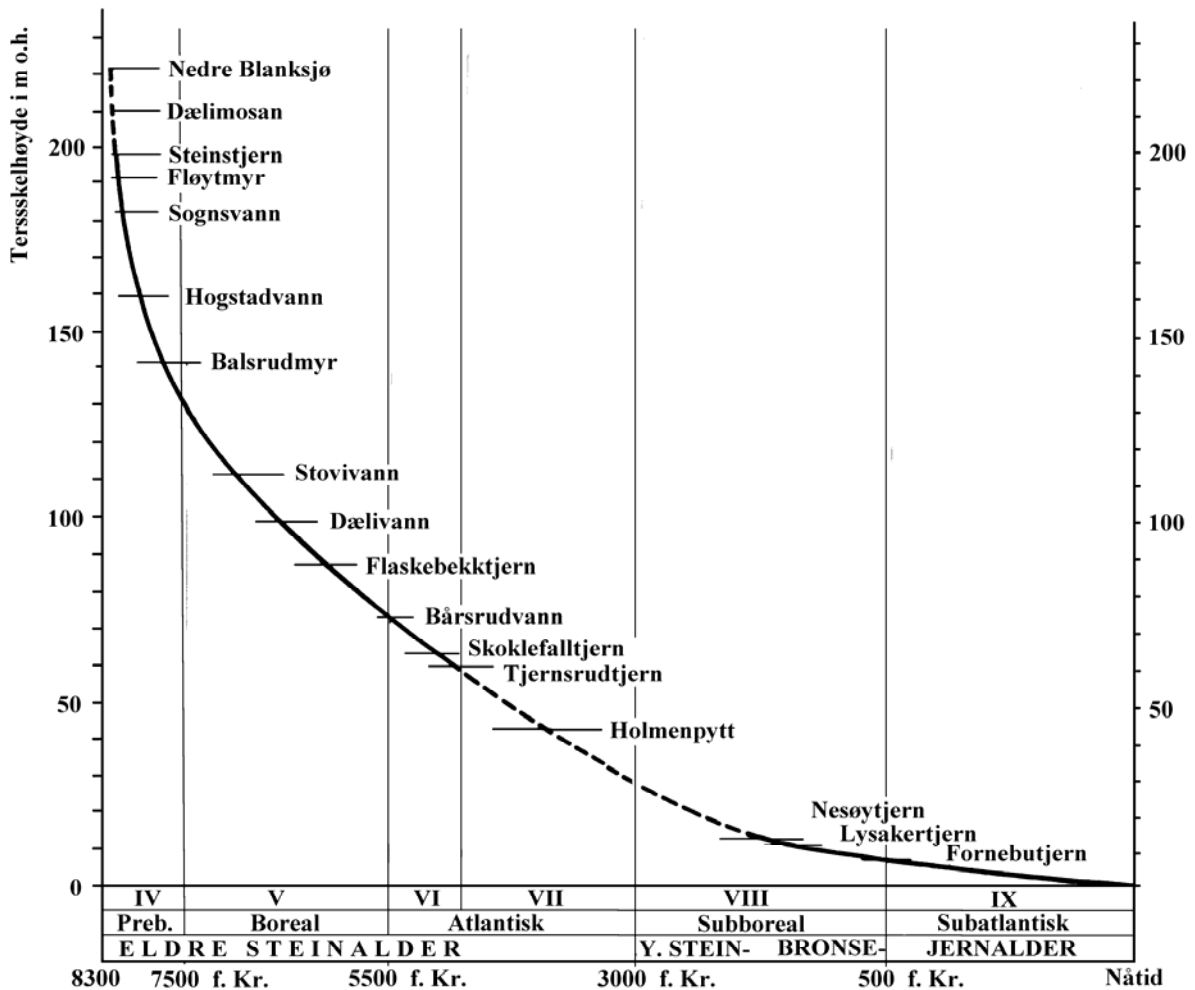
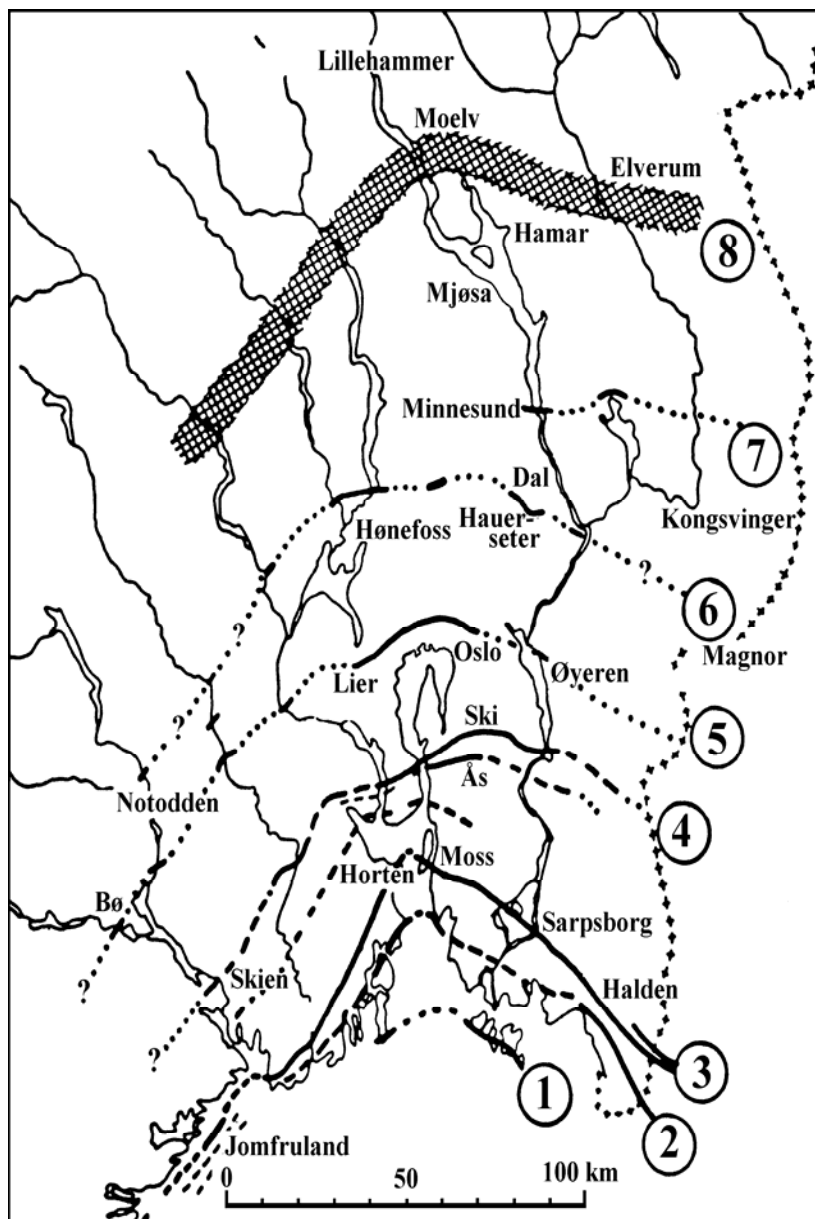


Fig. 7. Strandforskyvningskurve for indre Oslofjordområdet, etter Hafsten 1957

Av spesiell interesse her er avslutningsfasen av siste istid. Under avsmeltingen av innlandsisen ble det med de store smeltevannselvene ført store mengder materiale fram til brefronten. Da innlandsisen var på sitt mektigste, var landet, på grunn av isens tyngde, presset ned. Dette førte til at da isfronten lå i ekskursjonsområdet og dannet Akertrinnet for 9800 år siden (Fig. 8), sto havet høyere enn i dag og fordeling land - hav var som vist på Fig. 6. Da istrykket forsvant, startet landhevningen, Fig. 7. De høyeste sporene etter det sennglasiale havet i dag ligger i Kolsåsområdet omlag 215 m o.h. Ut i det sennglasiale havet førte smeltevannselvene store mengder materiale, vesentlig leire, som ble avleiret på havbunnen og er dagens marine leire.

b. Postglasial tid

Den postglasiale tiden, de siste 10 000 årene, er i ekskursjonsområdet preget av prosesser som frostforvitring, massebevegelse i form av steinsprang og jordskred foruten av rennende vanns arbeid. Dessuten vil strandprosesser være virksomme idet landhevningen (Fig. 7) har ført til at området under marin grense, (MG = 215 m o.h. i ekskursjonsområdet) har vært i strandsonen en kortere tid. Bølgenes bearbeiding av stranden førte til at finere materiale som silt og leire ble skyllet nedover til det ble fanget i en senkning. Oppfyllingen i en senkning er avhengig av terskelhøyden for senkningen og tilførselen av materiale. Landhevningen førte også til at tidligere avsatt leire i det



8. Moelv:

Sone med dødisfenomen
ca 9 000 BP.

7. Minnesund:

Sandur-delta
Marin grense 190 m o.h.
9 400 BP.

6. Hauer seter:

Stort sandurdelta
Marin grense 205 m o.h.
9 500 BP.

5. Aker-morenen:

Morenerygger over og
under marin grense;
210 - 220 m o.h.
Isfrontoscillasjoner
9 800 BP.

4. Ski-morenen:

Større morenerygger,
over og under marin
grense: 200 m o.h.
10 000 BP.

3. Ra-morenen:

Den største endemorenen i
regionen. Utviklet over
og under marin grense,
Større isfrontoscillasjoner
10 700 - 11 000 BP.

2. Ytre Ra (Onsøy - Slagen morenene): lave rygger av stein og blokker, sterkt behandlet av bølger, isfrontoscillasjoner, ikke som en sammenhengende rygg. 11 300 BP.

1. Hvaler ra (Hvaler - Tjømø morenene): lave rygger av stein og blokker, sterkt behandlet av bølger, isfrontoscillasjoner, ikke som en sammenhengende rygg. 11 800 - 12 300 BP.

Fig. 8. Israndavsetninger på søndre deler av Østlandet, etter R. Sørensen 1983.

senglasiale havet kom opp over havnivå, enten som slakt skrånende eller horisontale leirflater. Avhengig av materialtilførselen under avsmeltingsfasen ble senkningen sør og vest for Kolsås fylt opp med løsmasser til 40 - 50 m o.h. i de sentrale deler av senkningen, mens senkningen ved Dælivannet ble fylt opp til 95 - 100 m o.h.. Sidebekkene ned til Sandvikselva fikk etter hvert mulighet som Sandvikselva gravde seg ned til å erodere i leirmaterialet og utforme V-formede bekkedaler; raviner.

3. Landformene

Landformene i Kolsås-Sandvikaområdet vises ved hjelp av det gamle kartet fra 1882, Fig. 9 og de avledede kartene i Fig. 10, 11 og 12.

a. Åsene, der *åstopnene*, *åssidene* og *senkningene* til sammen danner *åsene*. Åsene utgjør landformene i områdene som grenser inn til Sandvika-Kolsåsområdet.

Nord og nordvest for Kolsås ligger Bærumsmarka og Krokskogen med sine lavaplatåer, åsplatå (3 i Fig. 11). De relativt flatliggende dagbergartene (rombeprofyrt av forskjellig slag) har hatt en jevn nedtæring slik at innlandsisen bare frisket opp relieffet, formet grunne senkninger som i dag er fylt av innsjøer. Lave åser preger dette området. Det samme gjelder for Vestmarkas åser.

I sørvest er Vardåsen i Kjekstadmarka en god illustrasjon av de markerte, avrundete åsformene (4 i Fig. 11) som er dannet ved forvitringen i permiske dypbergarter med størst nedtæring i de mange svakhetssonene. I de permiske dypbergartene har forvitringen utformet rundere åser med større høydeforskjeller enn i dagbergartene. Runde, markerte åser, utformet i dypbergarter (4 i Fig. 11), finnes også øst i Bærumsmarka og nordover i Nordmarka fra Vettakollen, Holmenkollen og Voksenåsen.

Fra Kolsås er det utsikt til åsene på Nesoddlandet og Østmarka lengst øst, som er utformet i prekambriske bergarter (1 i Fig. 11). Nedtæringen av de motstandsdyktige prekambriske bergartene har ført til et åsterreng med lave åser og små høydeforskjeller, lite relieff, som gir en jevn høy horisont i sørøst. Svakhetssoner i form av sprekkesoner og forkastningssoner har styrt nedtæringen, og i dag finnes det en rekke større og mindre *sprekkedaler* som stykker opp åsterrengene. Muligens er dette jevnhøye åslandskapet enten en rest av det subkambriske peneplanet eller er bestemt av det. Det kan ha vært nedtæring i det subkambriske peneplanet slik at landoverflaten i dag er konform med den mer enn 600 millioner år gamle landoverflaten.

b. Ryggterrengene er vekslingen mellom *langstrakte*, *smale åsrygger*, *høyderygger* som danner *ribber eller rygger* mellom de langstrakte, smale og grunne *senkningene*. Høyderyggene og dalene er utformet i nordøstlig - sørvestlig retning, bestemt av foldestrukturen i den kambrosiluriske berggrunnen. Foldningen av den kambrosiluriske berggrunnen førte også til at strekkspenninger ga sprekker i berggrunnen som forvitringen virket etter, samtidig som vekslingen av bergarter som var motstandsdyktige og bergarter som var mindre motstandsdyktige mot forvitringsprosessene, resulterte i en selektiv nedtæring. Sandstein og kalkstein sto godt mot nedtæringen og danner i dag ås- eller høyderyggene, mens leirskifer av forskjellig slag.

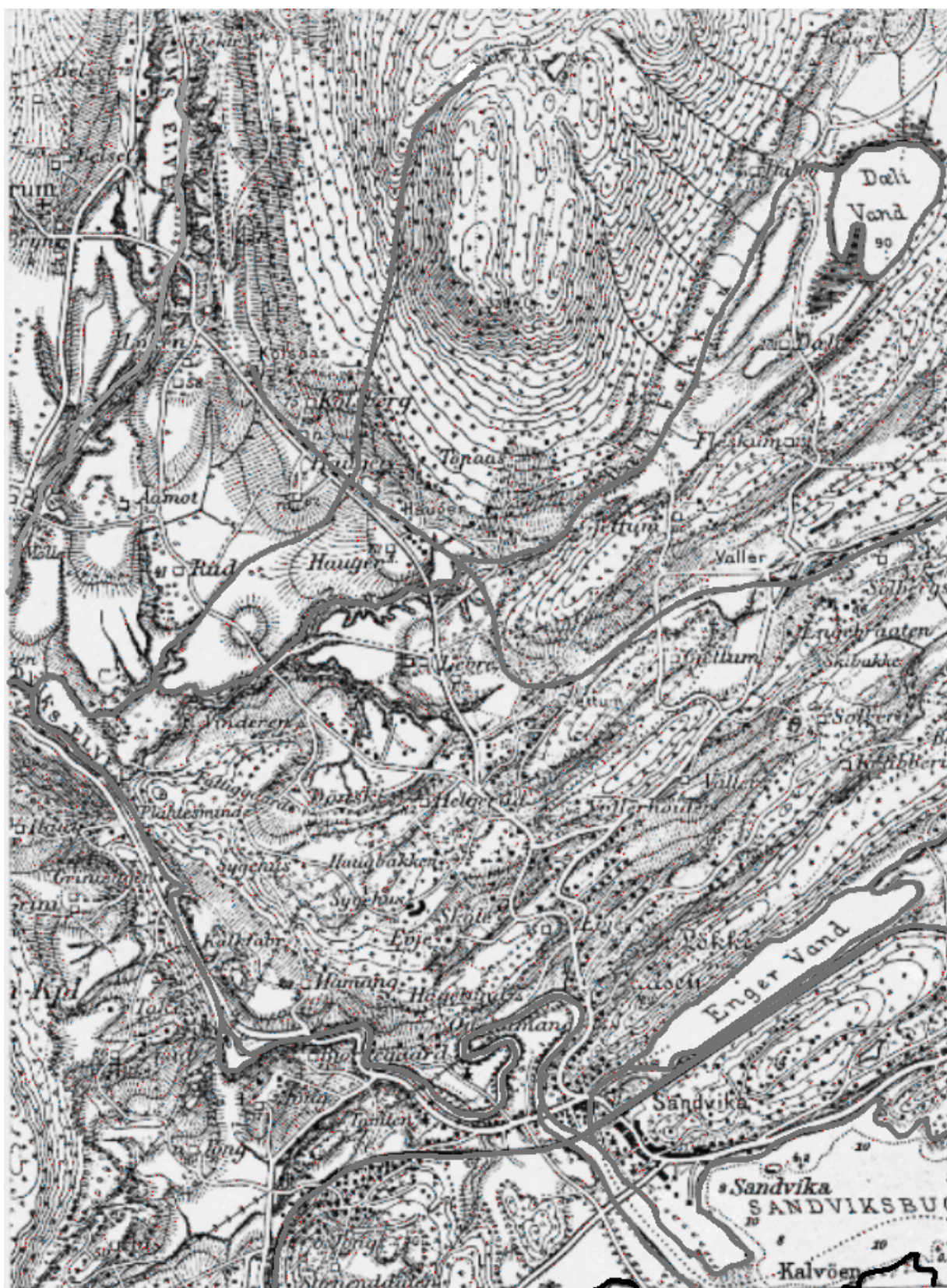


Fig. 9. Kart over ekskursjonsområdet, utgitt 1882, revidert i 1931 (bebyggelse, veier, Kolsåsbanen).

Landformer i Kolsåsområdet

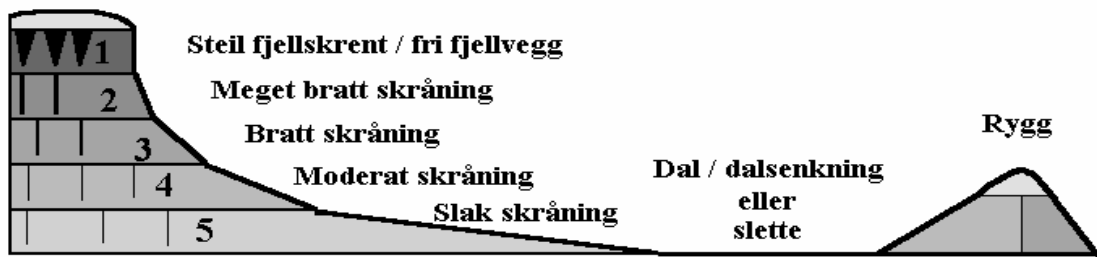
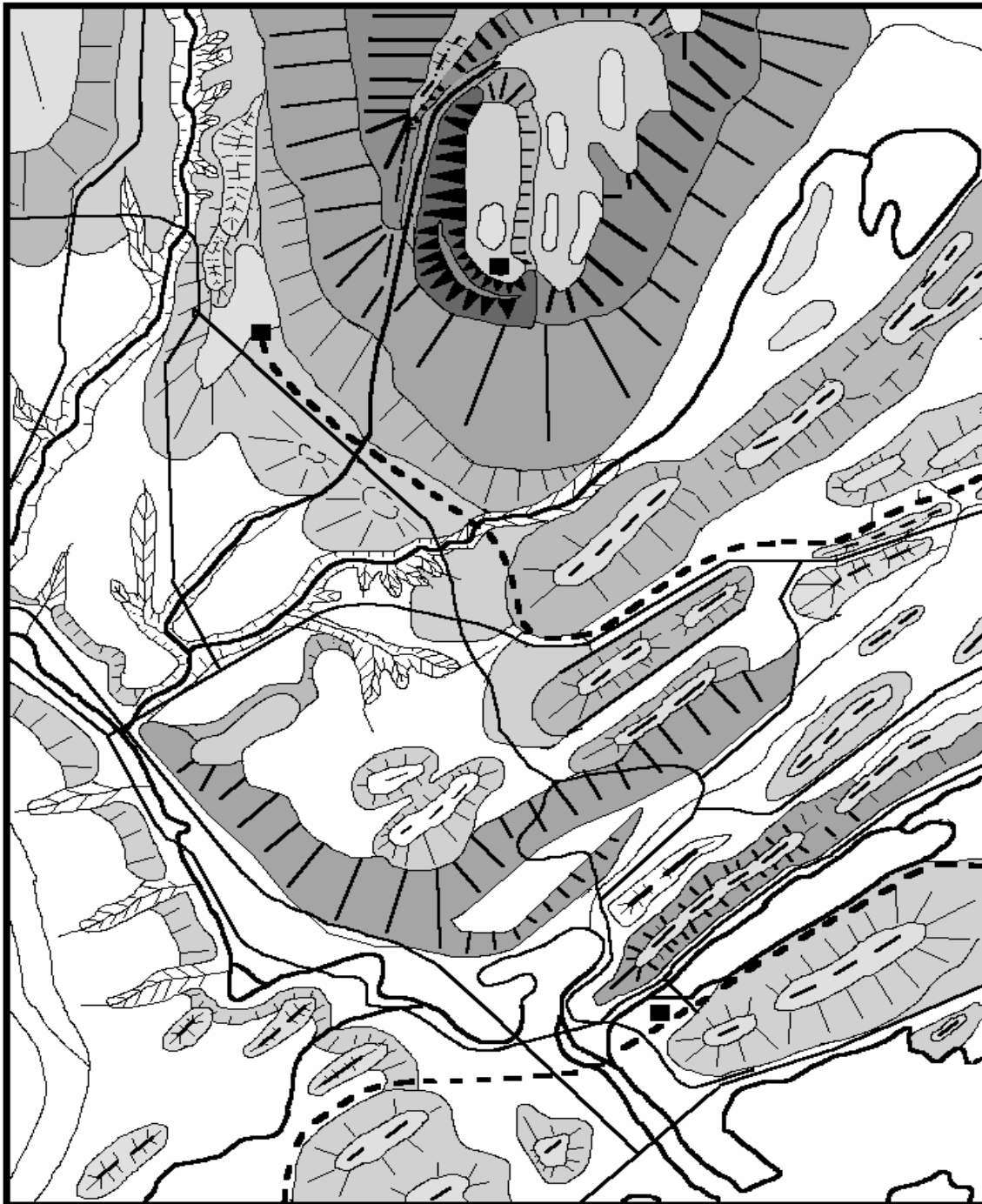


Fig. 10. Landformene i ekskursjonsområdet.

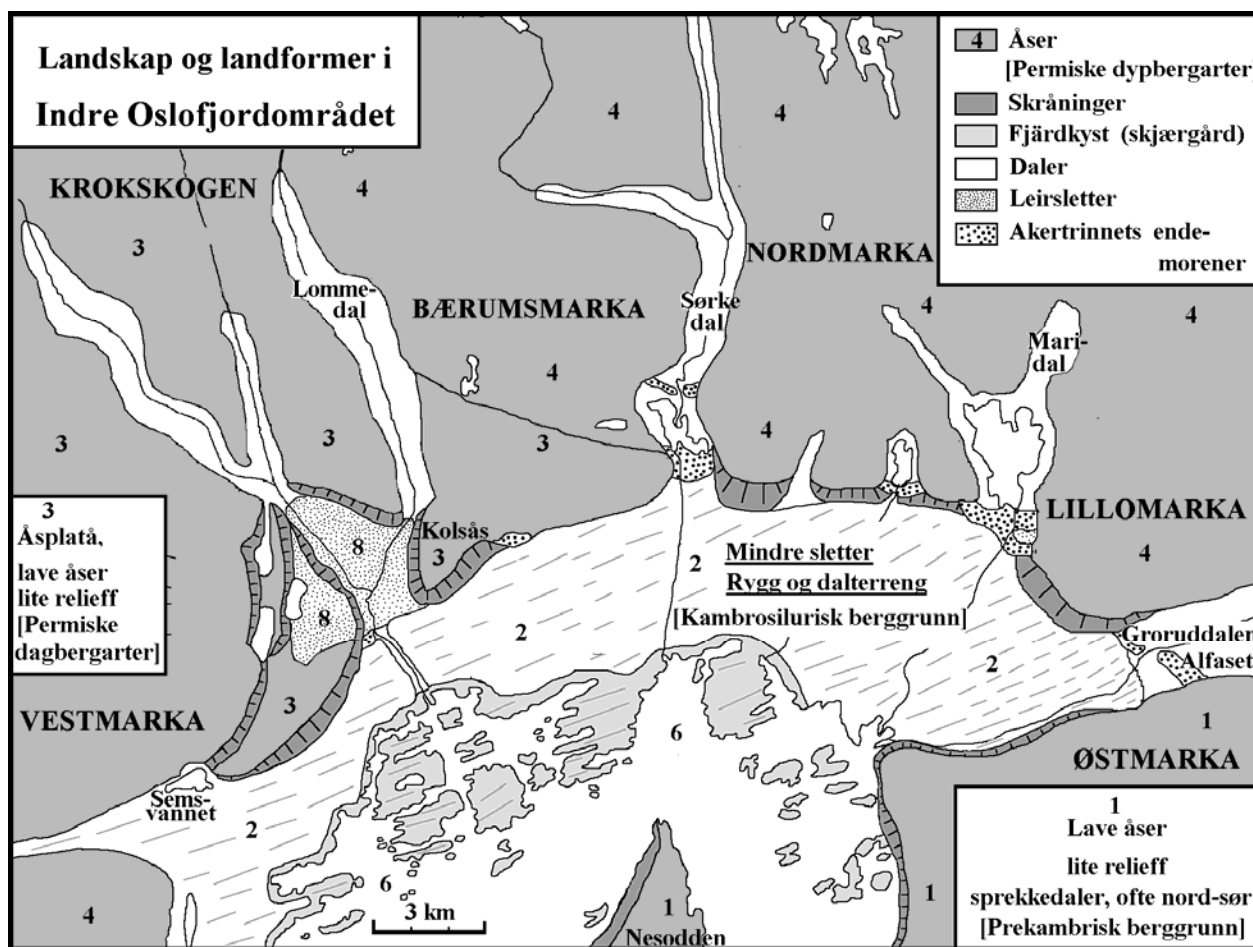


Fig. 11. Landformer og landskap i Indre Oslofjordområdet.

forvitret lettest og ble tært ned. Dette generelle bildet må suppleres med at der nedtæring startet i lite motstandsdyktige bergarter kan nedtæringen, forvitring og rennende vann, ha fortsatt ned i mer motstandsdyktige bergarter og tært disse ned også.

Dette ryggeterranget, 2 i Fig. 11, i finnes fra Asker i vest gjennom Bærum til Oslogryta i øst.

c. *Skråninger* er en landform som det finnes flere typer av i Sandvika-Kolsåsområdet, Fig. 10 og 11.

Det første typen er den *steile fjellveggen* (1 i Fig. 10) som dannes i rombeperfyren kombinert med en *meget bratt skråning* (2 i Fig. 10). Den frie fjellveggen og den meget bratte skråningen danner begrensning av Kolsås i øst, sør og vest. Forvitring og massebevegelse gjør at denne også kan omtales som en *frie fjellvegg*. Nedenfor den frie fjellveggen ligger det en *ur* i den bratte skråningen. Slike steile fjellvegger finnes flere steder rundt i Sandvika-Kolsåsområdet, for eksempel begrensningen av Tanumåsen eller Vestmarka i Ringiåsene og Skaugumåsen eller nordvest for Kolsås i Eineåsen nord for Rykkin.

Den andre typen er en *bratt skråning* (3 i Fig. 10), dannet i Ringerikesandsteinen sør og vest for Kolsås eller vest for Bærum Sykehus i kambrosilurisk kalkstein (Franzefoss). Denne bratte skråningen har et tynt dekke av jord uten å skjule landformen i den bratte skråningen.

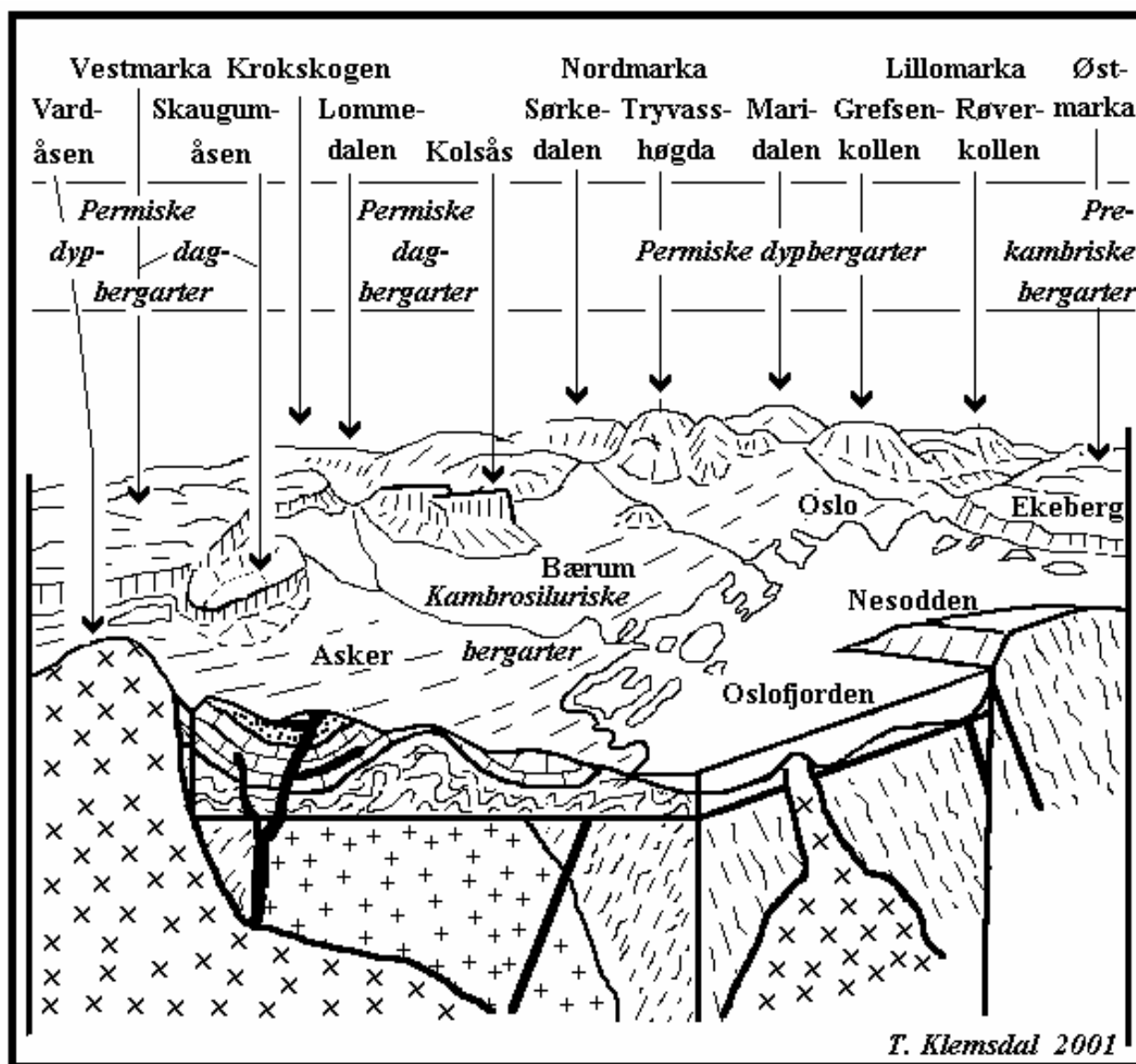


Fig. 12. Landformene rundt Indre Oslofjord.

Den tredje typen er en *moderat skråning* (4 i Fig. 10) der skråningen fortsatt styres av berggrunnen under løsmassene.

Den fjerde typen av skråning er en *slak skråning* (5 i Fig. 10) der løsmasser dekker den underliggende berggrunnen slik at landformene i skråningen er preget av landformene i løsmassene. Det kan for eksempel være at bekker har skåret seg noe ned i løsmassene. Denne skråningstypen danner overgangen fra den bratte skråningen under Kolsås og den moderate skråningen lenger ned til leirsletta omkring Rud.

Skråningen langs vestsiden av Nesoddløndet (Fig. 1F) som kan sees fra Kif-hytta eller Kolsåstoppen, er en bratt skråning.

d. Slette (Fig. 10 og 11) er en løsmasseform, utformet i den sen-glasiøle marine leiren som finnes i ekskursjonsområdet mellom Kolsåsbanen og Sandvikselva, Rudsløtta, og sør for Bryn kirke, Fig. 9

og 10. Sletta reflekterer transporten av materiale, særlig suspensjonsmaterialet silt og leire, som ble akkumulert i det senglasiiale havet. Da landet steg i postglasial tid, kom havsedimentene opp over havnivå og ble til leirslettene. Oppfyllingen av senkningen, avhengig av tilførselen av løsmasser, gjenspeiles i dag av at sletta strekker seg fra en oppfyllingsgrense på omlag 50 m o.h. ned mot ca 30 m o.h. Senkningen rundt Dælivann er også fylt opp med leire, her til en høyde av 100 m o.h.

Etter som landet steg ga det Sandvikselva mulighet til å grave seg ned i Rudsletta og elva formet en løsmasseskråning mot sletta og en ny slette tilpasset dagens elv, *en elveslette*. Ned i sletta har også sidebekkene til Sandvikselva gravet seg ned i takt med Sandvikselvas nedgraving. Bekkene har utformet mindre daler, *bekkedaler* eller *raviner*, som har stykket opp sletta noe.

e. Skjærgården danner landformene i den ytre delen av Sandvika-Kolsåsområdet, Fig.11. Skjærgården er preget av øyer og sund, holmer og skjær, tanger, odder og nes, viker og bukter. På øyene gjenfinnes ryggene og senkningene fra ryggterrenget, men her bare som lave rygger og grunne, vide senkninger. Det er ryggterrenget som er "druknet" og gir opphavet til skjærgården, foruten at nord-sydgående sprekkesoner forklarer en rekke sund mellom øyene.

C. Jord

I ekskursjonsområdet finnes flere *jordarter* og bestemmende for disse er forholdene ved avslutningen av siste istid for omlag 10 000 år siden og fram til i dag.

Jordarter

Morene

Da brefronten lå i norddelen av datidens Indre Oslofjord, for omlag 9 800 år siden, var landet fortsatt presset ned på grunn av innlandsisens tyngde. Havet i Kolsås-Sandvikaområdet satte sine høyeste merker omlag 215 m over dagens havnivå. Dette høye havnivået omtales som marin grense, MG, som delte ekskursjonsområdet i to, området over marin grense og området under marin grense (Fig. 7). Bunnmorenen, lagt igjen av breen i avsmeltingsfasen, er den viktigste jordarten over marin grense. Den er usortert og består av alle kornstørrelser, fra store blokker og stein til de minste kornstørrelsene, silt og leire. Sammensetningen av bunnmorenen er i meget stor grad preget av den berggrunnen breen gikk over umiddelbart før den smeltet ned. I Kolsås-Sandvikaområdet betyr det at bunnmorenen er preget av permiske dagbergarter; forskjellige slags rombeporfyrrer. I tillegg finnes det enkelte flyttblokker og større stein, som på grunn av bergartens motstandsdyktighet mot nedtæring, er fraktet lenger av gårde.

Akertrinnets endemorene finnes som en mindre ryggform nordøst for Kolsås ved Stein gård og ved Haug gård vest for Sandvikselva der Bærumsveien og Ringeriksveien møtes (Fig. 7) og som flere mindre rygger både lenger vest, ved Ringigårdene og lenger nordvest ved Skui.

Omskyllet materiale

Under landhevningen i postglasial tid, de siste 10 000 år, har havet med sine bølger bearbeidet stranden (Fig. 6). Etterhvert som landet steg fikk bølgene muligheten til å bearbeide stranden/landet fra marin grense og ned til dagens strand og kystlinje. Bunnmorene og silt og leire avsatt i havet da brefronten sto ved Akertrinnet og umiddelbart etter, ble utsatt for bølgenes arbeid. Finkornet materialet som silt og leire ble vasket ut av bølgene. Bølgene forflyttet materialet nedover i terrenget. Det ble en sone under marin grense der sand og steinrik bunnmorene, ble liggende igjen

som omskyllet morene. Nedenfor sonen med omskyllet morene ble morenen dekket av marin leire og finkornet materiale skyllet nedover i strandsonen til det ble avleiret i overgangen til den marine leiren. Under Tapestiden for omlag 6 000 år siden var landhevingen nærmest lik med en havstigning (Tapestransgresjonen) slik at bølgene i lenger tid bearbeidet den samme strandsonen. Bølgene fjernet finkornet materiale slik at det ble liggende igjen mange stor blokker som forteller om Tapestidens strand ved Evjetrappen.

Marin leire

Da brefronten dannet Akertrinnet, førte smeltevannet på, i og under breen store mengder løsmateriale fram til brefronten. De minste kornfraksjonene, silt og leire, holdt seg svevende i sjøvannet, i suspensjon, en tid før de ble avsatt på havbunnen som marin leire. Tilførselen førte til at senkningen vest for Kolsås fikk så mye leire at senkningen ble fylt opp til omlag 50 m o.h. Ved fortsatt landheving ble dette materialet til leirslettene vest for Kolsås samtidig som Sandvikselva og dens sidebekker kunne grave seg ned i leirsletta og utforme ravinene.

Fluvial avsetninger

Sandvikselva og sidebekkene eroderte seg ned, avhengig av terskler og nedtæringen av disse. Enkelte steder langs Sandvikselva er det utformet en elveslette. Sandvikselva har både erodert, men også akkumulert noe av det materialet den har transportert. Elva flytter materialet i etapper, sand og grus legges igjen i innersvinger av elva. På elvesletta, som ved Vøyenenga og elvesvingen ved Hamang, har Sandvikselva lagt igjen et tynt lag av materiale under flom; et flomsediment med kornstørrelsen silt og leire, fraktet i suspensjon i elva. Utenfor Sandvika, navnet sier noe om en vik med sand, er elva i dag i ferd med å bygge opp et delta. Landhevingen har hevet toppen av et tidligere delta til Kadett-tangen ved Sandvika.

Forvittringsjord

Forvittringsmateriale opptrer på to måter innenfor ekskursjonsområdet.

Av de kambrosiluriske bergartene er det særlig leirskiferen som forvittrer lett. Det snakkes om flisberg idet leirskiferen ved forvittringen danner avlange, tynne mer eller mindre brede fliser. Når leirskiferen forvittrer vil forvittringsjorden som vesentlig er skiferflisene og noe leire, danne et tynt, usammenhengende dekke med berggrunnen stikkende fram. Forvittringsjord av denne typen finnes blant annet i Vallerhøyden, Jongskollen, Løkkåsen, og kollen mellom jernbanen og Drammensveien øst for Sandvika.

Skjer forvittringen i en steil skråning vil ikke forvittringsjorden bli liggende. Tyngdekraften fører til at forvittringsjorden faller nedover skråningen til den faller til ro under den steile skråningen. På sørøstsiden av Løkkeåsen har forvittringsjorda rast ut og lagt seg til ro, ned mot Engervannet. I dette tilfellet må jordarten omtales som en *skredjord*. Liknende forhold finnes langs kanten av Kolsås-toppen der rombeperfyren øverst i den steile, frie fjellveggen forvittrer. Løsgjorte blokker og stein faller ned og blir liggende som en ur, skredmateriale, under den steile og meget bratte skråningen og som enkeltblokker og steiner nedover skråningen under.

Myrjord

Myrjord finnes i de smale dragene nordover på Kolsåsplataet og i senkningen mellom, Søndre og Nordre Kolsås.

Jordsmonn

Jordartenes øvre lag har gjennom tiden vært utsatt for endringer ved at biologisk aktivitet og kjemiske prosesser har dannet et **jordsmonn** og i ekskursionsområdet finnes jordsmonntypene podsol, brunjord og myrjord.

Podsol

Jordsmonnet **podsol** er karakterisert ved at det er dannet tre markerte lag i den øvre delen av jordarten. Øverst ligger et lag med dødt organisk materiale, strø, og et lag med dødt organisk materiale under nedbrytning, råhumus. Dette utgjør det øvre laget, humuslaget, i podsolprofilen. Det døde organiske materialet, vesentlig barnåler fra bartrærne, gir under nedbrytningen et surt miljø i råhumussjiktet. Dette fører til mindre organisk aktivitet i podsoljorden enn i brunjorden. Regnvannet som siver gjennom humussjiktet, endres til en humussyre som favoriserer ioneutskiftingen. Under humuslaget kommer utvaskingsjiktet der kjemisk forvitring med ioneutskifting har forandret mineralmaterialet fra stein, grus og sand til leirmineraler. Ved ioneutskiftingen, der Ca^{++} -, K^+ -, Na^+ - og Mg^{++} -ioner byttes ut med H^+ -ioner, forandres det øvre laget av mineralmaterialet slik at det får en gråaktig farge. Underst i jordsmonnet ligger anrikningssjiktet der noen av ionene inngår i kjemiske reaksjoner og danner nye sammensetninger. Det skjer også en oksydasjon som resulterer i en rødaktig eller rødbrun farge på anrikningssjiktet. Næringsstoffer i ioneform (Ca^{++} -, K^+ -, Na^+ - og Mg^{++} -ioner) tas enten opp av vegetasjonen gjennom markvannet eller de forsvinner med vannet ned til grunnvannet og bort fra området. *Les mer om jordsmonnene podsol, brunjord og myrjord i B. Aas sitt hefte om: Jordarter, jordsmonn og vegetasjon.*

Brunjord

Brunjord er karakterisert av et mørkere lag, der dødt organisk materiale er blandet med mineralmateriale, ofte preget av silt og leire. Den mørke fargen går bare gradvis over i jordlaget under; jordarten, uten markete sjikt i brunjorden. På grunn av et varmere jordsmonn avhengig av de lokalklimatiske forholdene, et annet næringsgrunnlag i form av dødt organisk materiale fra løvtrær, både varmekjære og ikke varmekjære løvtrær, favoriseres organisk aktivitet. Den organiske aktiviteten, fra meitemark til alle de små kryp som lever i brunjorden, blander jorden og gir den en kornet, grynet struktur, samtidig som det fører til at det er mye luft i jorden. Leirpartikler og dødt organisk materiale festes sammen, i aggregater, og dette gir brunjorden dens kornete struktur. Det svakt sure miljøet i brunjorden favoriserer den organiske aktiviteten.

Utviklingen av et jordsmonn krever tid og at det ikke forstyrres av menneskene. I ekskursionsrutens lavere deler, under 100 - 120 m o.h. har jordbruk eller villabebyggelse med hager ødelagt det naturlige jordsmonnet. Bare der naturen har fått virke uforstyrret finnes naturlig jordsmonn i ekskursionsområdet. Podsoljord er først og fremst knyttet til barskogen og finnes dermed bare i de høyere delene av Sandvika - Kolsåsområdet; på selve Kolsåsplatået og nordover. Brunjorden er knyttet til løvskogen i de lavere deler av ekskursionsområdet eller til spesielle lokaliteter som de nedre delene av skråningen under Kolsås og i skråningene langs de langstrakte ryggene med kambrosiluriske berggrunn. Myrjord finnes bare enkelte steder i smale drag nordover på Kolsåsplatået.

D. Klima

Regionale klima

Det regionale klima styres av de store trekkene i værstsituasjonene der temperatur og nedbør danner de viktigste komponentene. Temperatur- og nedbørdata for Fornebu, Blindern og Tryvasshøgda vises i Tabell 1.

Temperatur i °C , 1961 - 1990													
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Året
Fornebu	-4,6	-4,5	-0,3	4,8	11,8	15,8	17,1	15,9	11,5	6,7	0,8	-3,2	5,9
Blindern	-4,3	-4,0	-0,2	4,5	10,8	15,2	16,4	15,2	10,8	6,3	0,7	-3,1	5,7
Tryvasshøgda	-5,4	-5,1	-2,1	1,6	7,6	12,2	13,3	12,3	8,2	4,1	-1,3	-4,1	3,4
Nedbør i mm, 1961 - 1990													
Fornebu	42	32	41	38	54	65	78	84	85	81	68	46	714
Blindern	49	36	47	41	53	65	81	89	90	84	73	55	763
Tryvasshøgda	85	62	78	67	78	90	119	130	135	140	123	93	1200

Tabell 1. Temperatur og nedbør for stasjonene Fornebu, 10 m.o.h., Blindern, 94 m o.h. og Tryvasshøgda, 514 m o.h.

Nedbøren på Blindern varierer fra 36 mm i februar til 90 mm i september og variasjonen over året gjenspeiler overveiende konvektiv nedbør om sommeren og frontnedbør utover høsten og vinteren. Dessuten er det for detaljundersøkelser fra Blindern - Nordmarka vist at årsnedbøren øker med høyden. På Blindern er årgjennomsnittet for tredveårsperioden 1961 - 1990: 763 mm, og slik at nedbøren på Kolsåsplatået er omkring 1000 mm.

Månedsmiddeltemperaturen for Blindern varierer fra $-4,3^{\circ}\text{C}$ i januar til $+16,4^{\circ}\text{C}$ i juli. Det er 5 måneder med en gjennomsnittstemperatur på over 10°C , noe som tilsier en lang varm sommer i lavlandet rundt indre Oslofjorden. Med en generell temperaturgradient på $0,6^{\circ}\text{C}/100\text{ m}$ vil det si at temperaturen på Kolsåsplatået ligger nær 2°C lavere enn nede i Sandvika. Det er bare 3 måneder om sommeren som har høyere temperatur enn 10°C .

Lokalklima

Lokalklima bestemmes ut fra lokale variasjoner, for eksempel i innstråling, slik at sør- og sørvestskråning gir en høyere innstråling og høyere temperatur enn nordvendte skråninger med skyggeeffekter. Innen ekskursjonsområdet er skråningene enten det gjelder Kolsås, Løkkeåsen eller andre solvendte skråninger gunstige med tanke på innstråling; energi og varme. Dette påvirker naturmiljøet eller de rester av naturelementer som måtte finnes i disse skråningene. Tilsvarende vil skyggesider for eksempel nord på Kolsås eller nordvestskråningen av Løkkeåsen ha et lokalklima der lavere temperatur og mindre lys påvirker naturgrunlaget for vegetasjonen som vokser der.

Skyggesidene har mest fuktighet og snøen ligger lenger her.

E. Vegetasjon

Ekskursjonsruta som går fra Sandvika over Gjettum og Kolsåstoppen til Kolsås stasjon har en høydeforskjell på vel 300 m slik at det er en klar forskjell i vegetasjonen fra områdets lavere deler til Kolsåsplatået. Ekskursjonsområdet er imidlertid sterkt påvirket av at menneskene har tatt i bruk området til bosetning og jordbruk. Dette gjør at vegetasjonen bare kan sies å være naturlig, eller halv-naturlig, utenfor det nedbygde område og jordbruksområdet, med andre ord på Kolsåsplatået og i skråningen under platået. Kanskje kan den sørvestre delen og deler av den nordvestre skråningen av Løkkeåsen omtales som halv-naturlig. I den lavere delen av ekskursjonsruta blir vegetasjonen bare naturelementer i et kulturlandskap. Beskrivelsen av vegetasjonen følger likevel, som et utgangspunkt, den tradisjonelle inndelingen fra varmekjær løvskog via blandskog til barskog.

Varmekjær løvskog

De mest krevende løvtreslagene, både med hensyn til jordens sammensetning/struktur, vannhusholdning og næringsinnhold foruten lys og varme, er lind, alm, ask, lønn, svartor, hassel og eik (Fig. 13). Disse varmekjære løvtrærne, først og fremst de fire førstnevnte, kan finnes som enkeltstående trær eller holt av trær i kulturlandskapet i den laveste delen av ekskursjonsområdet, i *den boreonemorale sonen*. Bartrærne som innslag enten av enkelttrær eller mindre holt, supplerer vegetasjonsbildet i den boreonemorale sonen.

Blandskog

Blandskogen er som navnet tilsier en blanding av de varmekjære løvtrærne, bartær og løvtrær som bjørk, osp og rogn. Innslaget av de sistnevnte løvtrærne og bartrær blir større jo høyere og lenger bort fra kysten i ekskursjonsområdet vi kommer slik at grantrær eller holt av grantrær blir mer dominerende i vegetasjonsbildet. Både blandskogen og den varmekjære løvskogen tilhører den boreonemorale sonen. I skråningene under Kolsåstoppen veksler det fra holt med varmekjære løvtrær til større partier med granskog.

Barskog

Barskogen er vanligvis en blanding av furu og gran med innslag av bjørk, rogn, osp og enkelttrær av de varmekjære treslagene. I ekskursjonsområdet tilhører denne skogtypen den sørboreale sonen, og finnes i ekskursjonsområdet på Kolsåsplatået. Her veksler skogsbildet fra det vanlige barblandskogen til furuskog på de skrinne og tørreste partiene på Kolsåsplatået til granskog i dypere og fuktigere jord i nordskråningen ned mot senkningen sør for Nordre Kolsås.

NORSKE LØVTRÆR

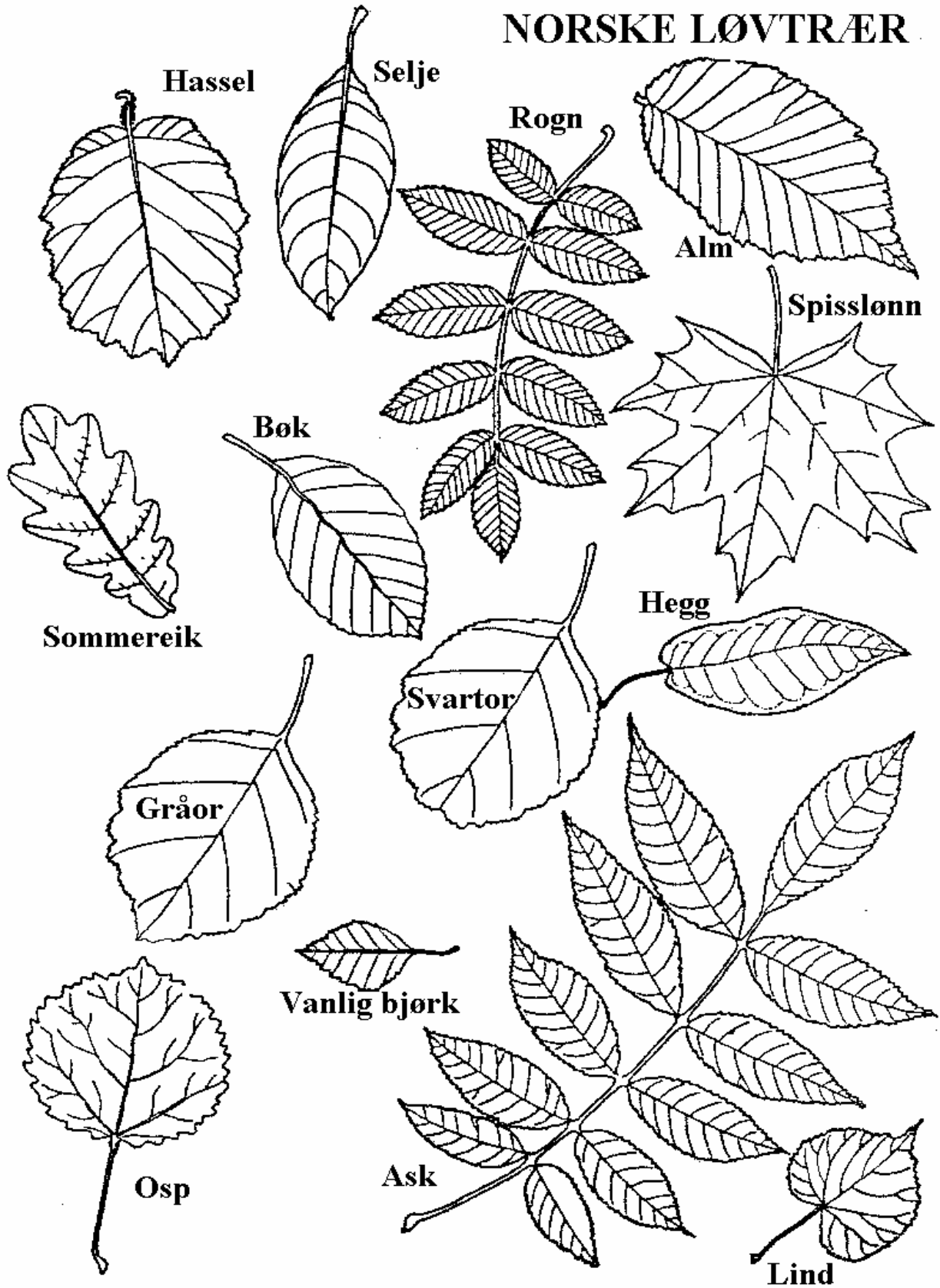


Fig.13. Løvtræerne

F. *Naturmiljø - naturlandskap*

Naturmiljøet som samspillet av de forskjellige naturgeografiske former og prosessene, fra de fysiske og kjemiske prosessene, via landformdannede og jordsmonndannende prosessene til de biologiske prosessene, reflekteres av vegetasjonen. I ekskursjonsområdet er det dermed bare naturlig å knytte naturmiljøet, skogsmiljøet, til Kolsåsplatået og skråningen nedenfor. I kulturlandskapet i resten av ekskursjonsområdet inngår både landform, jord og vann, mens naturlig vegetasjonen i form av enkelttrær eller holt av trær bare finnes i større eller mindre områder sterkt påvirket av menneskenes aktiviteter. Skogsmiljøet på Kolsåsplatået blir derfor et åslandskap, mens det i skråningen under Kolsås er en del av et skråningslandskap.

G. *Landskap*

Landskap som kombinasjonen av naturmiljø/naturlandskap og kulturlandskapet, er bygget opp av landformene, vegetasjon, vann og menneskeverk. Utsikten fra Kolsåstoppen gir oss gode muligheter til å betrakte landskapet i sentrale og vestre Bærum (Fig. 11 og 12), men her skal det legges vekt på naturkomponentene i landskapet. Det slående i landskapet, slik vi ser det fra Kolsåstoppen, er landformene. Det er derfor naturlig å bruke landformbegrep når typer av naturlandskap skal navnesettes på ekskursjonens hovedlokalitet, der de naturgeografiske komponentene og deres samspill i Sandvika - Kolsåsområdet skal oppsummeres.

Åslandskapet

Det er utsikt til tre forskjellige åslandskap fra Kolsås.

1. De lave åsene i øst i Østmarka og på Nesoddlandet har små høydeforskjeller, mange langstrakte sprekkedaler, særlig i nord - sørlig retning, strukturetningen i den prekambriske berggrunnen. Berggrunnens overflate er bearbeidet av innlandsisene, men på Nesoddlandet er den jevne overflaten enten overflaten av det subkambriske penepplanet eller bestemt av det. I Østmarka er den prekambriske berggrunnen hevet i forhold til de lave åsene på Nesoddlandet slik at her har nedtæringen formet noe mer markerte åser. I Østmarka ligger åsene over marin grense med et tynt dekke av bunnmorene. Bunnmorenen er skrinne ved at den er dannet prekambriske bergarter. Naturmiljøet er et barblandskogsmiljø der veksling av gran og furu styres av vekslingen av jord, og innslaget av løvtrær varierer fra holt av varmekjære løvtrær til bjørk og rogn.
2. De lave åsene i vest i Vestmarka og nordover på Krokskogen har også et lite relieff, men bare et fåtall sprekkedaler, utformet etter svakhetssoner anlagt under uroen i permtiden. Berggrunnen er permtidens dagbergarter, de forskjellige porfyrene og de få basaltene, som har strømmet ut som lavastrømmer. Ved nedtæring har dette gitt opphav til betegnelsen lavaplatå. Lavaplatååsene er dekket av en mer eller mindre tykk bunnmorene, men denne har et noe bedre næringsinnhold som følge av den permiske berggrunnen, enn den skrinne bunnmorene på de lave åsene i øst. Barblandskogen med innslag av holt av løvtrær utgjør også her naturmiljøet.
3. Åsene i nordøst i Nordmarka og Lillomarka foruten Vardåsen i sørvest har en rundere form enn de lave åsene. Dette som følge av at den permiske berggrunnen består av middels til grovkornete dypbergarter slik at forvitringen har hatt gode angrepspunkter i berggrunnen, samtidig som nedtæring har fulgt de mange sprekkesonene. Det er utformet noen større og mange mindre daler foruten en mengde større eller mindre senkninger som i dag danner muligheten for de mange vannene som finnes i dette åslandskapet. Naturmiljøet er preget av barskogen.

Skråningslandskapet

Skråningene som begrenser Søndre Kolsås er en kombinasjon av fri fjellvegg og en meget bratt skråning øverst, som går over i en bratt skråning og som lengst ned ender med en slak skråning. Den øvre delen, den meget bratte delen av skråningen, er knyttet til porfyren og basalten, mens Ringerikesandstein bestemmer den midtre og nedre delen av skråningen. Sandsteinen har i den søndre begrensningsen av Kolsåsbastionen et slakt fall mot nordvest. Dette er den sørøstre delen av en synklinal (Bærumsynklinalen) som i nordvest i Bærum har et slakt fall mot sørøst. Øverst i skråningen danner nedrast materiale en ur, med andre ord skredjord, foruten at det videre nedover i skråningen er nedraste enkeltblokker og stein der omskyttet materiale utgjør jordarten. I denne skråningen som vender mot sør og sørvest er det et varmt lokalklima, næringsrik jord som følge av tilsig avvann med næringsstoffer fra basalten og porfyren ovenfor. Forholdene ligger derfor godt til rette for storvokst gran på jord med god bonitet, og med et sterkt innslag av varmekjære krevende løvtreslag. Ofte betegnes lokaliteter som dette, med de krevende løvtrærne øverst i den bratte skråningen som sørberg, en refleksjon av de gode betingelsene, særlig de lokalklimatiske. Naturmiljøet blir dermed en blanding av bar- og løvtrær, et blandskogsmiljø. Andre liknende skråninger finnes i Tanumåsen, Skaugumåsen, Ringiåsen og Eineåsen.

Rygglandskapet

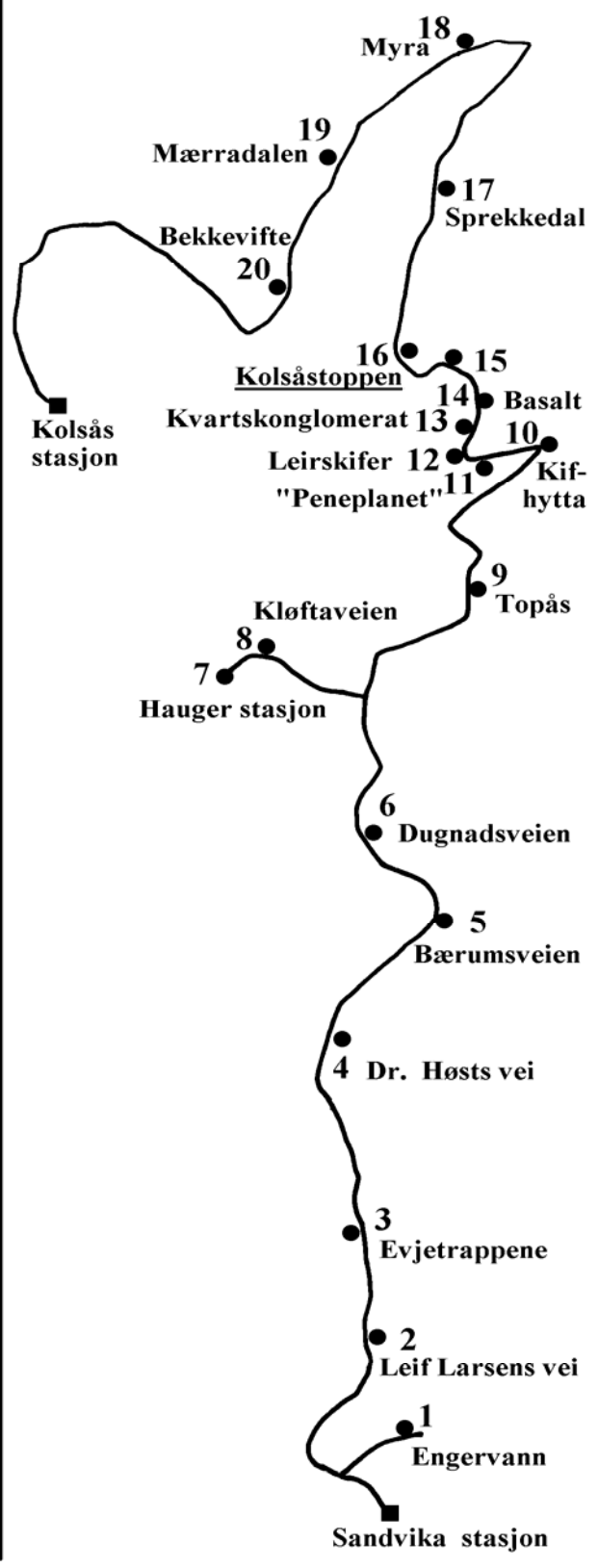
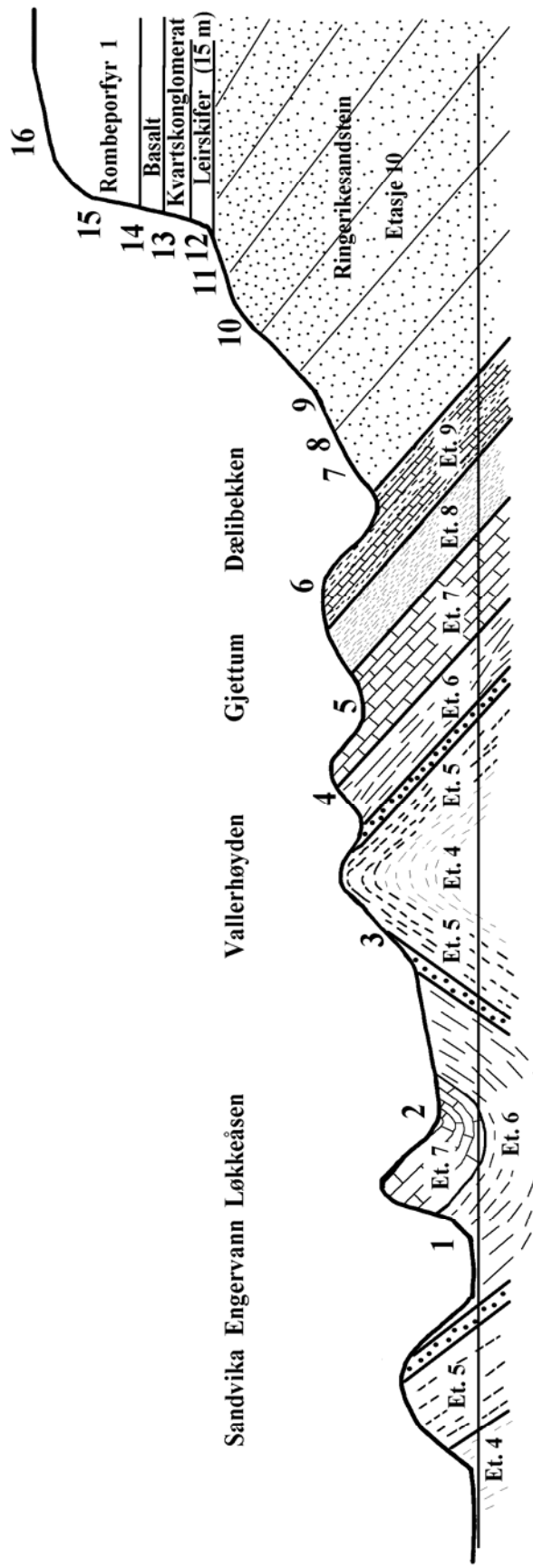
Rygglandskapet er komponert av de langstrakte ryggene med mellomliggende senkninger og mindre leirsletter. Landformene er i sterk grad preget av berggrunnens foldestruktur slik at ryggene og senkningene mellom dem strekker seg i nordøstlig - sørvestlig retning. Ryggene har omskyttet jord, først og fremst på selve høyderyggen, men også i skråningene som dessuten på endel steder har et tynt dekke av forvittringsjord. I senkningen, langs kanten av ryggen, er det nedskyttet materiale, med andre ord et meget tynt dekke av littoral jord over marin leire, mens det utover i senkningen er marin leire. Veksling i jordarter gir variasjoner i jordsmonn og vegetasjon. Avhengig av jorddybden på ryggene vil det være enten et tynt dekke med skinn jord som bare gir vekstmuligheter for en furuskog, ofte en kalkfuruskog, eller dypere jord med bedre bonitet, vekstforhold, som gir mulighet for blandskog med sterkt innslag av varmekjære løvtrær der menneskene ikke har fart for hardt fram mot naturmiljøet. Nedre del av skråningene har tilsvarende gode vekstforhold, mens senkningene med marin leire er enten dyrket opp eller tett bebygd slik at naturmiljøet er ødelagt. Rester av blandskog med sterkt innslag av varmekjære løvtrær utgjør naturelementer i denne delen av landskapet, et villalandskap som en type kulturlandskap.

Slettelandskapet

De sentrale deler av Bærumsenkningen vest for Kolsås domineres av oppfyllingen av marin leire som ved landhevingen ble hevet over havet, og samtidig som den fikk sin jevne, flate sletteform. Hevingen av leirsletten til dagens nivå over havet førte til at småbekkene gravde seg ned og dannet mindre raviner. Sandvikselva gravde seg også ned etterhvert som landet steg og utformet kanten av leirsletta til en skråning ned til dagens elveslette. Den marine leira har vært utgangspunkt for jordbruk slik at det bare er rester igjen av den naturlige vegetasjon, som korridorer mellom åkerteiger, langs bekkene eller veiene eller rundt gårdstun og villabebbyggelse. Slettelandskapet er sterkt påvirket av menneskene, det er omvandlet til et kulturlandskap, først og fremst et jordbrukslandskap men også på steder et villalandskap.

Fjærdlandskapet

Fjærdlandskapet styres av de samme landformene som i rygglandskapet, idet ryggene og noen senkninger danner de mange øyene, mens andre langstrakte senkninger, både i nordøstlig - sørvestlig retning og noen i mer nord - sørlig (nordnordvestlig - sørsørøstlig) retning skaper de mange sundene mellom de forskjellige øyene i skjærgården. Naturmiljøet med jord og klima gir også her, som i rygglandskapet, blandskogen med et sterkt innslag av varmekjære løvtrær, gode vekstmuligheter. På øyene har dessuten tilgjengeligheten for menneskene vært vanskeligere enn i rygglandskapet slik at det bare i liten grad er påvirket av menneskene. Påvirkningen er først og fremst noe jordbruk i senkningene på noen av øyene, samtidig som hyttebebyggelse ikke i større grad påvirker naturmiljøet i strandsonen i fjærdlandskapet.



Ekskursjonen

Her angis i stikkordform hovedtemaene ved de enkelte lokalitetene

Lok. 1 Engervannet

Landform; Løkkeåsen og Engervann, jordart/jordsmonn, klima, vegetasjon

Lok. 2. Leif Larsens vei

Landform; Sandvikselvas form og elveslette, Løkkeåsens fortsettelse til synklinalen

Lok. 3 Evjetrappene

Landform og postglasial utvikling, Tapeetid (transgresjon?)

Lok. 4. Dr. Høsts vei

Gangbergart med kalkstein på begge sider, forvitring av metamorf kalkstein

Lok. 5. Bærumsveien ved Gjettum stasjon

Kalkstein med fossiler

Lok. 6. Dugnadsveien

Kalkstein med forvitningsformer

Lok. 7. Hauger stasjon

Ringerikesandstein med bølgeslagsmerker

Lok. 8. Kløftaveien

Ringerikesandstein med kryssende skuring

Lok. 9. Topås

Skråning med jord - jordsmonn og vegetasjon, endring fra parkeringsplassen eller Dælibekken og oppover skråningen

Lok. 10. Kif-hytta

Utsikt: landskapet

Nærområdet: 1. Ringerikesandstein med avsats, jord og vegetasjon

Nærområdet: 2. Bratt fjellvegg med porfyr og kvartskonglomerat bak Kif-hytta

Lok. 11. “Peneplanet”

Landform, overgang til lok. 12

Lok. 12. Leirskifer

Berggrunnen og dens historie

Lok. 13. Kvartskonglomerat

Berggrunnen og dens historie

Lok. 14. Basalt

Berggrunnen og dens historie

Lok. 15. Rombeporfyr 1

Berggrunnen og dens historie

Lok. 16 Kolsåstoppen

Utsikten: Samspillet mellom de naturgeografiske komponentene som skaper de forskjellige landskapstypene

Nærområdet: Landform, jord og vegetasjon

Lok. 17. Sprekkedal

Landform, jord og vegetasjon; naturmiljø

Lok. 18. Myra

Landform, jord, vegetasjon; vegetasjon

Lok. 19. Mærradalen

Landform, sprekkedal - forkastning

Lok. 20. Bekkevifte

Landform; bekkevifte eller landform styrt av berggrunnen (?), Marin Grense (?)

Eksempel på utfyllende tekst til lokalitetene.

Lok. 1 Engervannet

Landform. En asymmetrisk dal der skråningen ned mot Engervannet i sørøst er slakere enn skråningen i nordvest; skråningen ned fra Løkkåsen. Løkkåsen topphøyde og den øvre delen av skråningen er utformet i fast fjell, kambrosilurens etasje, kalkstein.

Jord. Skråningen nedenfor har et jordlag som øker i tykkelse nedover. Dette er rasmateriale og omskyllet materiale ettersom landet steg og bølgene bearbeidet skråningen, innslag av skjellbanke av østers i den laveste delen av løsmassene. Næringsrikt sigevann på grunn av kalksteinen i Løkkeåsen i løsmassene i skråningens nedre deler.

Klima. Skråningen fra Løkkåsen ned mot Engervannet vender sørøst- og sørover gir innstråling og en varm lokalitet. Skyggeside på sørøstsiden av vannet, som på nordvestsiden av Løkkeåsen.

Vegetasjon. Varmekjære løvtrær - ask, lind og lønn foruten store grantrær gjenspeiler samspillet mellom jord, vann og klima i den nedre delen av Løkkeåsens skråning. På Løkkeåsen furuer som gjenspeiler det tørre og skrinne miljøet i lite jord. Vannet forsvinner ned i kalksteinens sprekker.

Lok. 2. Leif Larsens vei

Landform. På den ene siden av veie slynger Sandvikselva seg, med en meander styrt av berg i yttersvingen, men med en elveslette i innersvingen. På den andre siden av veien illustrerer skråningen nordvestsiden av Løkkeåsen.