

BERGGRUNNSGEOLOGIEN PÅ LYNGENHALVØYA

- Et stykke havbunns skorpe i de nord-norske kaledonider

Av konservator Per Bøe, Geologisk avdeling, Tromsø museum, Universitetet i Tromsø

Mesteparten av Lyngenhalvøya er et markert fjellområde med særlig høye fjell og alpine landskapsformer i et bredt belte langs halvøyas akse, og med lavere landskapspartier langs fjordene på begge sider av halvøya. Utformingen av landskapet på Lyngenhalvøya henger sammen med berggrunnens sammensetting, samt forkastninger og dominerende sprekkesystemer. Den alpint utformede sentrale delen består av gabbro og beslektede bergarter som står seg godt mot erosjon* og forvitring*, mens halvøyas lavereliggende flanker består av flere typer mindre mot standsdyktige bergarter, for det meste omdannede sedimentære bergarter. Lyngenhalvøyas fjellmassiv er flere steder gjennomskåret av tverrgående dype fjellpass, det mest markante går langs Kjosenfjorden, fra Svensby til Lyngseidet. Dette passet utgjør et dypt snitt gjennom gabbroen.

Flyfoto fra Lyngen kommune:



Hjeltnes med Kjosenfjorden til venstre i bildet. Foto: Ola Røe/Fylkesmannen i Troms.



Jægervassindan med Jægervatnet til høyre og Strupskardet til venstre i bildet. Foto: Ola Røe/Fylkesmannen i Troms.



Pollfjellet med Furuflaten og Lyngsdalen til venstre. Foto: Ola Røe/Fylkesmannen i Troms



Årøya med Strupen i bakgrunnen og Koppangen til venstre i bildet. Foto: Ola Røe/Fylkesmannen i Troms

Flere bilder fra Lyngen og nabokommunene kan sees på Naturfoto sine hjemmesider. Her finnes både reportasjer og bildegalleri.



www.naturfoto-jro.no

I sin alminnelighet har bergartene på Lyngenhalvøya strøkretning parallelt med halvøyas lengdeakse, det generelle fallet er mot vest. Halvøya består dermed av en lagpakke av bergarter med de nederste lagene i øst, langs Lyngenfjorden, og de øverste i vest langs Ullsfjorden. Dette betyr imidlertid ikke at de eldste lag er i øst og de yngste i vest. Storstilte foldinger samt over skyvninger har stokket om på den opprinnelige lagfølgen.

Den etablerte lagfølgen ser slik ut:

• **Lyngendekket**

Balsfjordgruppen

Svensbyformasjonen (øverst og vestligst), Jægervatnformasjonen, -
Bjørndalsfjellformasjonen

Lyngenofiolitten

Lyngengabbroen, Overgangssonen, - Kjosenformasjonen,
Koppangenformasjonen

• **Nordmannvikdekket**

• **Kåfjorddekket** (nederst og østligst)

Kort omtale av de enkelte enheter - nedenfra:

Nordmannvikdekket er høymetamorft* og sammensatt av to formasjoner, nemlig

- 1) Marvollformasjonen med kvartsitt og øyegneiss med granat, staurolitt og kyanitt, og
- 2) Rottenvikformasjonen, en dolomittenhet som stedvis fører diopsid.

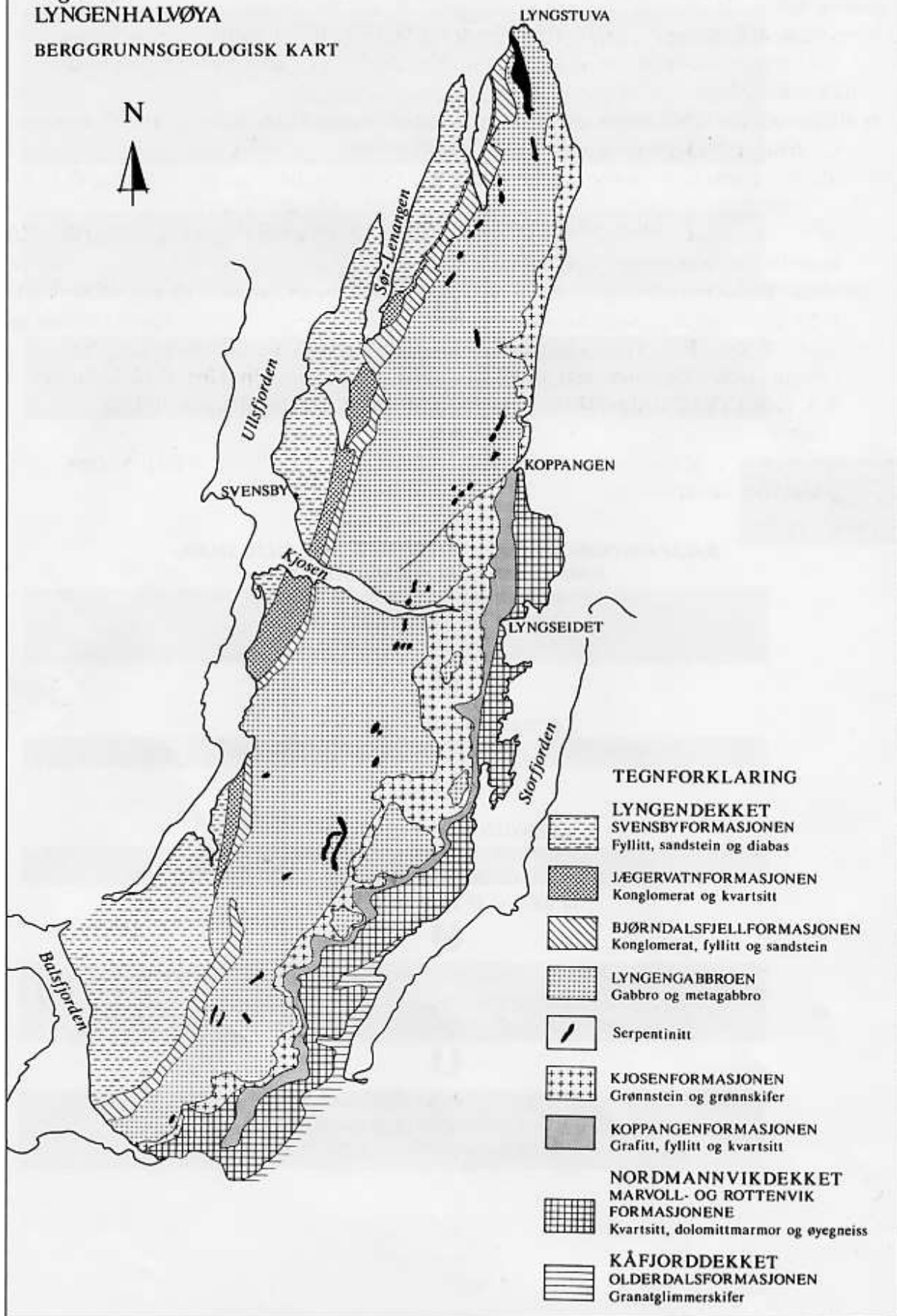
Lyngendekket er den dominerende storenheten på Lyngenhalvøya, og er metamorfisert i grønnskiferfacies*.

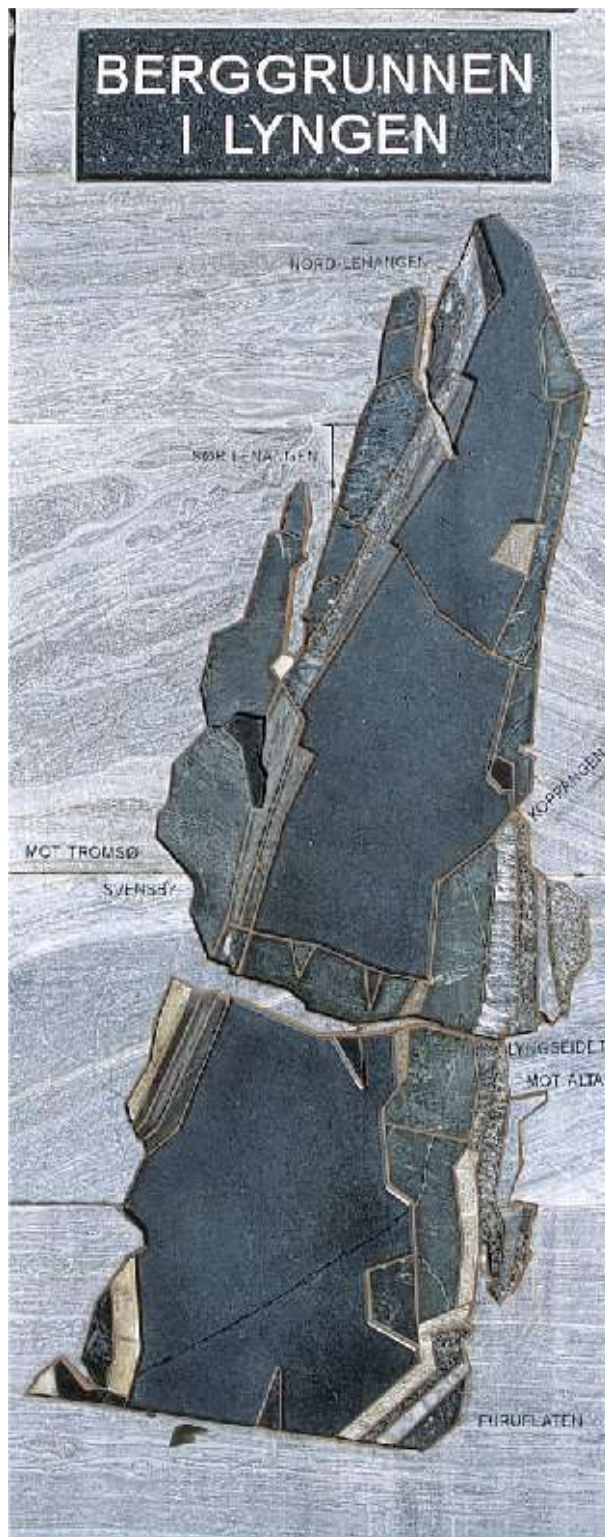
Koppangenformasjonen er skilt fra det underliggende Nordmannvikdekket med tydelig skyve kontakt, den er bygd opp av mørk fyllitt med grafitt og kis.

(Se illustrasjonen under)

Figur 2.2
LYNGENHALVØYA

BERGGRUNNSGEOLOGISK KART





LYNGENGABBROEN

Gabbroen danner en mektig sone langs etter Lyngenhavøya, fra Lyngstua i nord til Bergneset på sørsida av Balsfjorden i sør. Med sine 85 km i lengste utstrekning og bredde på 3-12 km er dette den største gabbroen i landet.

Lyngengabbroen er lagdelt (kumulat*lagning) med strøk og fall omtrent sammenfallende med strøk og fall ellers på halvøya. Lagningen sees i bånd fra 1-2 cm til hundrevis av meters tykkelse. Det er svært vanlig med lag på et par meters tykkelse. Lagningen fremkommer på grunn av forskjellig mengde mørke mineraler og forskjellig kornstørrelse. Den grovere lagning observeres gjerne best på avstand enn på nært hold.

Det er utført tyngdemålinger langs et profil som går fra Svensby i vest til Lyngseidet i øst. Disse viser at Lyngengabbroen i tverrsnitt har form som en kile med utkiling i dypet omlag 6 km vest for den vestlige gabbrokontakten, på omtrentlig 2,5 km dyp. Gabbroen har dermed ingen forbindelseskanaal videre nedover mot det store dyp i jordskorpa, og må følgelig tilhøre et skyvedekk

BALSFJORDGRUPPEN

Dette er en tredelt enhet som ligger over Lyngengabbroen i vest og utgjør berggrunnen mellom gabbroen og Ullsfjorden.

Bjørndalsfjellformasjonen kan grovt deles i tre underenheter: en konglomerat*dominert enhet med blant annet boller* av Lyngengabbro en fyllittdominert enhet og igjen øverst en konglomeratdominert enhet.

Jægervatnformasjonen har nederst konglomerater som oppover går over i

kvartsitt, opprinnelig en Kwartssandstein.

Svensbyformasjonen består av grå til gråblå fyllitt med varierende mengder innleirede sand steiner. Formasjonen tolkes som en grunnmarin avsetning av leire og sand.

LYNGENOFIOLITTEN

Sett under ett tolkes Lyngengabbroen, Kjosenformasjonen og Koppangenformasjonen, samt overgangssonen mellom Kjosenformasjonen og Lyngengabbroen. som et stort omsnudd (invertert) fragment av havbunnskorpe som ble skjøvet opp og innover et substrat bestående av Nordmannvik- og Kåfjorddekkene. Dette skjedde i sein kambrisk til tidlig ordovicisk tid. En slik strukturell enhet av løsrevet havbunnskorpe kalles for ofiolitt.

TEKTONIKK*

Lyngenhalvøya er en integrert del av den kaledonske fjellkjede som ble dannet i perioden tidlig Silur til tidlig Devon (430-380 millioner år siden) ved at to store kontinenter (jordskorpeplater) beveget seg mot hverandre og endte opp i en kontinent - kollisjon. I øst har vi den Balto-Skandiske plata, i vest den som omfatter Grønland og Nord-Amerika (den laurentiske plate). I kambrisk tid og noe inn i Ordovicium, (570 til 480 millioner år siden) var disse to kontinent adskilt av et verdenshav (Iapetushavet) som etter hvert ble smalere da kontinent platene beveget seg mot hverandre. Et stykke ut i Ordovicium utviklet det seg en vulkansk øy bue utenfor det baltiske kontinent. Senere dannet det seg en subduksjonssone ved at den baltiske jordskorpeplata ble presset under den laurentiske, denne utviklingsfasen gikk så over i en fase med direkte kollisjon mellom de to store kontinenter med dannelse av en fjellkjede som i størrelse kunne måle seg med dagens Himalayafjellkjede. Store bergartsmasser ble presset ned på stort dyp i jordskorpa, opp til 100 km. Bergartsmasser ble lagt i store folder og flak av berg arter ble skjøvet innover det Baltiske skjold, kanskje så mye som 500 km på det meste.

I den tida som er gått siden den gang (370 millioner år) er denne fjellkjeden slitt ned ved en erosjon og forvitring, samtidig som det foregikk en sakte landheving. Dagens landoverflate er et dyp erosjonsnitt i den kaledonske fjellkjeden, og det er kun rotsonen som er tilbake.

LYNGENHALVØYA SETTER NORGESREKORDER

Den delen av Lyngenhalvøya som er tolket som en ofiolitt, det vil si oppskjøvet havbunns skorpe, er Norges og Skandinavias største av sitt slag. Videre er gabbroen innenfor ofiolitten den største i Norge.

Sannsynlig geologisk utvikling av Lyngenhalvøya:

DANNELSE AV HAVBUNNSKORPE VED MIDTOCEANISK RYGG: ULTRAMAFITT, LYNGENGABBROEN, OVERGANGSSONEN, KJOSENFORMASJONEN, KOPPANGENFORMASJONEN → OBDUKSJON AV LYNGENFIOLITTEN OVER NORDMANNVIKDEKKET (SEIN KAMBRIUM – TIDLIG ORDOVICIUM) → DYP EROSIJON AV LYNGENFIOLITTEN JORDSKORPEHEVING MIDTRE TIL ØVRE ORDOVICIUM. →

Utvikling av vulkansk øybue i vest:

→ BALSFJORDGRUPPEN (SEIN ORDOVICIUM-TIDLIG SILUR) BJØRNDALSFJELLFORMASJONE, ETABLERING AV KONTINENTALE AVSETNINGSFORHOLD – ELVER DELTAER, ELVEVIFTER → JÆGERVATNFORMASJONEN, DELS KONTINENTALE, DELS MARINE FORHOLD → SVENSBYFORMASJONEN, MARINE AVSETNINGSFORHOLD PÅ KONTINENTALSOKKEL, LUKKING AV IAPETUSHAVET → KALEDONSK FJELLKJEDEDANNELSE KONTINET – KONTINENTKOLLISJON. LANGDISTANSESKYVING AV SAMTLIGE DEKKER MOT SØRØST (TIDLIG SILUR-TIDLIG DEVON) → OMFATTENDE POSTKALEDONSK JORDSKORPEHEVING OG EROSIJON (MIDTRE DEVON-NÅTID)