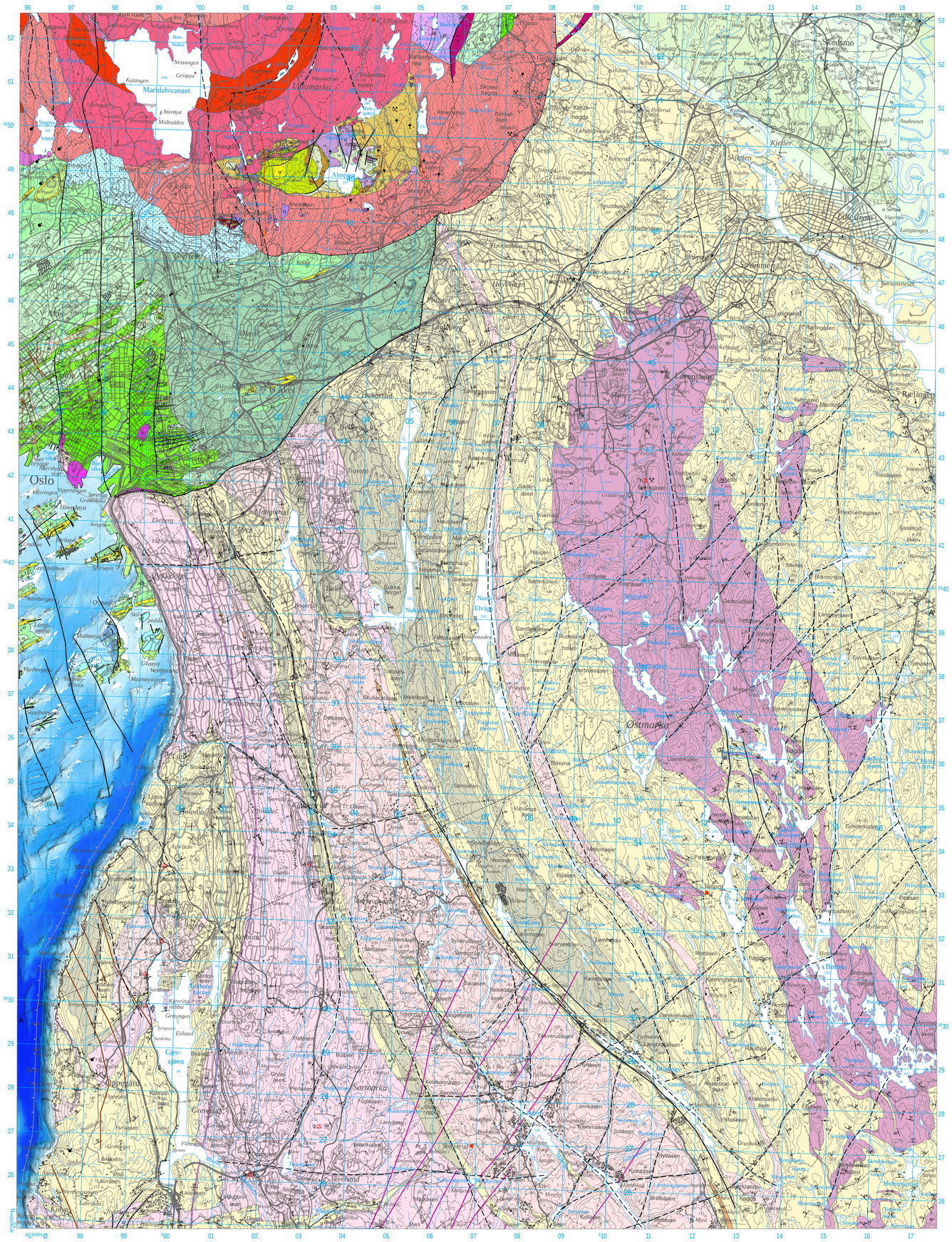
OSLO
1914 IV

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

BERGGRUNNSKART M 1:50.000, FORELØPIG UTGAVE

NGU Norges geologiske undersøkelse



STEDEGNE BERGARTER FRA PALEOZOISK TID
Autochthonous rocks of Palaeozoic age

GANG OG DYPBERGARTER FRA KARBON- PERM OG TRIASTIDEN
Intrusive rocks of Carboniferous, Permian and Triassic age

Gangbergart; Uldiferensiert[1] (1), granitt (2), syenitt (3), rombeporfyr (4), lamprofyr (5), diabas (6)
Dyke; undifferentiated (1), granite (2), syenite (3), rhomb porphyry (4), lamprophyre (5), diabas (6)

- 7 — Alkalifeltspatgranitt / *Alkali-feldspar granite*
- 8 — Syenitporfyr / *Syenite porfyry*
- 9 — Syenitt (Grefsensyenitt), grovkornet / *Syenite (Grefsen syenite), coarse-grained*
- 10 — Syenitt (Grefsensyenitt), porfyrisk, middels- til finkornet, med fenokrystaller av plagioklas / *Syenite (Grefsen syenite), porphyritic, medium- to fine-grained, with phenocrysts of plagioclase*
- 11 — Alkalifeltspatsyenitt (nordmarkitt), middels- til grovkornet / *Alkali-feldspar syenite (nordmarkite), medium- to coarse-grained*
- 12 — Mikrosyenitt med albitt (mænaitt) / *Microsyenite with albite (mænaite)*
- 13 — Monzodioritt (kjelsåsitt), lys, grovkornet / *Monzodiorite (kjelsåsite), leucocratic, coarse-grained*

VULKANSKE OG SEDIMENTÆRE BERGARTER FRA PERMTIDEN
Volcanic and sedimentary rocks of Permian age

- 14 — Konglomerat / *Conglomerate*
- 15 — Basalt (afyrisk) med konglomerat på toppen / *Basalt (aphyric) with conglomerate on top*
- 16 — Leirstein og siltstein / *Shale and siltstone*
- 17 — Vulkansk breksje, ryolittisk / *Volcanic breccia, rhyolitic*
- 18 — Ignimbritt, ryolittisk / *Ignimbrite, rhyolitic*
- 19 — Konglomerat og sandstein, hovedsaklig av basaltisk opphav / *Conglomerate and sandstone, mainly of basaltic origin*
- 20 — Basalt, porfyrisk, stedvis agglomerat / *Basalt, porphyritic, in places agglomerate*
- 21 — Latitt, romboporfyrlava[1] ($Rp_{1d}(?)$) / *Latite, rhomb porphyry lava*[1] *($Rp_{1d}(?)$)*
- 22 — Latitt, romboporfyrlava (rektangeloporfyr* $Rp_{1d}(?)$) / *Latite, rhomb porphyry lava (*rectangle porphyry* $Rp_{1d}(?)$)*
- 23 — Latitt, romboporfyrlava ($Rp_d(?)$) / *Latite, rhomb porphyry lava ($Rp_d(?)$)*
- 24 — Latitt, romboporfyrlava (Rp_3) / *Latite, rhomb porphyry lava (Rp_3)*
- 25 — Latitt, romboporfyrlava (Rp_4) / *Latite, rhomb porphyry lava (Rp_4)*
- 26 — Latitt, romboporfyrlava (Rp_2) / *Latite, rhomb porphyry lava (Rp_2)*
- 27 — Latitt, romboporfyrlava (Rp_1) / *Latite, rhomb porphyry lava (Rp_1)*
- 28 — Basalt, porfyrisk (B_1) / *Basalt, porpyritic (B_1)*

ASKERGRUPPEN, AVSETNINGSBERGARTER FRA MELLOM- OG SEINKARBONSK TID
Asker Group, sedimentary rocks of Mid and Late Carboniferous age

- 29 — Kvartsitt, konglomerat / *Quartzite, conglomerate*

OVERSKJØVNE BERGARTER FRA PALEOZOISK TID
Allochthonous rocks of Palaeozoic age

OSLOFJORDOVERGRUPPEN, AVSETNINGSBERGARTER FRA KAMBROSILURTIDEN
Oslofjorden Supergroup, sedimentary rocks of Cambrian to Silurian age

- 30 — Uinndelte kambrosilurbergarter i områder som er dekket av kvartære avsetninger og/eller bebyggelse / *Undifferentiated Cambro-Silurian sediments in areas covered by Quaternary sediments and infrastructures*
- 31 — Hornfels, kontaktmetamorfe kambrosilurbergarter / *Hornfels, contact metamorphosed Cambor-Silurian sediments*

HOLEGRUPPEN, YNGSTE TIDLIGSILUR
Hole Group, latest part of Early Silurian

- 32 — Kalkstein, massiv, lagdelt (et.[7] 8d). Kalksteinn som linser eller knoller og skifer i veksling (et. 8c) (Malmøyformasjonen) / *Limestone, massively bedded (et.*[7] *8d). Limestone as lenses and nodules alternating with shales (et. 8c) (Malmøya Formation)*

BÆRUMSGRUPPEN, ELDSTE TIDLIGSILUR
Bærum Group, earliest part of Early Silurian

- 33 — Skifer, siltig, mørk grå, stedvis med tynne kalkrike soner (Skinnerbuktformasjonen, et. 8a-8b) / *Shale, dark grey, silty, locally with thin calcareous zones (Skinnerbukta Formation,et. 8a-8b)*
- 34 — Skifer, grågrønn og red, med tynne lag av kalkstein, dels knollekalk (Vikformasjonen, et. 7c) / *Shale, greyish-green and red, with thin layers of limestone, partly nodular limestone (Vik Formation, et. 7c)*
- 35 — Kalkstein, lett, småknollet og grovknollet (Rytteråkerformasjonen, et. 7a-7b) / *Limestone, densely packed with small to coarse nodules (Ryttеråker Formation, et. 7a-7b)*
- Skifer med tynne lag av siltstein og kalkstein. Økt innslag av kalkstein mot øvre del av formasjonen (Solvikformasjonen, et. 6) / *Shale with thin layers of siltstone and limestone. Increasing amount of limestone towards the upper part of the formation (Solvik Formation, et. 6)*

OSLOGRUPPEN, MELLOM- OG SENORDOVICIUM
Oslo Group, Mid and Late Ordovician

- 36 — Kalkrik sandstein, skifer og tynne kalksteinslag. Knollekalk i nordvest. Stedvis kalksteinskonglomerat (Langøyformasjonen, et. 5b) / *Calcareous sandstone, shale and thin layers of limestone. Nodular limestone in northwest. Locally conglomerate with limestone pebbles (Langøyene Formation, et. 5b)*
- 37 — Skifer, siltig til sandig, med lag av kalkstein og sandstein (Husbergøyformasjonen, et. 4d) / *Shale, silty to sandy, with layers of limestone and sandstone (Husbergøya Formation, et. 4d)*
  Kalkstein og knollekalk i toppen og bunnen, skifer i midten av formasjonen (Skogerholmformasjonen, et. 4d) / *Limestone and nodular limestone in upper and lower parts and shale in the middle part of the formation (Skogerholmen Formation, et. 4d)*
  Skifer, lysgrå, siltig, med lag av kalksandstein og sandstein (Skjerholmformasjonen et. $4c_3$) / *Shale, light grey, silty, with layers of calcareous sandstone and sandstone (Skjerholmen Formation, et. $4c_3$)*
  Knollekalk, tettpakket i bunnen; skifer med kalksteinslag og tynne siltsteinslag i midten og toppen av formasjonen (Grimsøyformasjonen, et. $4c_2$) / *Limestone, densely nodular in lower part of the formation, and shale with layers of limestone and thin layers of siltstone in the middle and upper parts of the formation (Grimsøya Formation, et. $4c_2$)*
  Skifer, sort, med spredte kalksteinsknoller; skifer og kalksteinslag i toppen (Venstaformasjonen, et. $4c_1$) / *Shale, black, with scattered limestone nodules. Shale and limestone at top at the formation (Venstap Formation, et. $4c_1$)*
- 38 — Skifer og kalkstein i veksling, knollekalk og skifer / *Alternating shale and limestone, nodular limestone and shale*
- 39 — Skifer og kalkstein i veksling (Solvangformasjonen, et. $4b_3$) / *Alternating shale and limestone (Solvang Formation, et. $4b_3$)*
  Skifer, grønnsvart, med spredte kalksteinslinser (Nakkholmformasjonen, et. $4b_2$) / *Shale, dark grey, with scattered lenses of limestone (Nakkholmen Formation, et. $4b_2$)*
  Knollekalk, forholdsvis massiv (Frognerkilformasjonen, et. $4b_3$) / *Nodular limestone, relatively massive (Frognerkilen Formation, et. $4b_3$)*
  Skifer, brunlig, med lag av kalksteinsknoller (Arnestadformasjonen, et. $4b_1$) / *Shale, brownish, with layers of limestone nodules (Arnestad Formation, et. $4b_1$)*
- 40 — Knollekalk (Vollformasjonen, et. $4a_3$) og skifer (Elnesformasjonen, et. $4a_3$) / *Nodular limestone (Vollen Formation, et. $4a_3$) and shale (Elnes Formation, et. $4a_3$)*

RØYKENGRUPPEN, MELLOMKABRIUM TIL TIDLIGORDOVICIUM
Røyken Group, Mid Cambrian to Early Ordovician

- 41 — Kalkstein, knollekalk og skifer, massiv kalkstein i toppen og bunnen av formasjonen, knollekalk og skifer i midten (Hukformasjonen, et. 3c) / *Limestone, nodular limestone and shale, massive limestone in the upper and lower parts of the formation and nodular limestone and shale in the middle part (Huk Formation, et. 3c)*
- 42 — Skifer, svart og grønn, i lagvis veksling (Tøyenformasjonen, et. 3b) / *Alternating layers of black and green shale (Tøyen Formation, et. 3b)*
  Kalkstein med dolomitt i toppen av formasjonen (Bjørkåsholmformasjonen, et. $3a_3$) / *Limestone with dolomite in upper part of the formation (Bjørkåsholmen Formation, et. $3a_3$*
  Skifer, karbonholdig, med konkresjoner av stinkkalk og tynne kalk- og sandsteinslag Bunnlag av konglomerat og sandstein (Alunskiferformasjonen, et. $1b$-$3a_3$) / *Organic-rich shale with concretions of dark, bituminous limestone ("stinkstone") and thin layers of limestone and sandstone. Conglomerate and sandstone at the base of the formation (Alum Shale Formation, et. $1b$-$3a_3$)*

STEDEGNE BERGARTER FRA PROTEROZOISK TID
Autochthonous rocks of Proterozoic age

ØRJEMYLONITTSONEN, MELLOM- TIL SENPROTEROZOISK TID
Ørje mylonite zone, Meso- to Neoproterozoic age

- 43 — Mylonitt, blastomylonitt, sterkt deformerte gneiser / *Mylonite, blastomylonite, strongly deformed gneisses*

ØSTFOLDKOMPLEKSET, TIDLIG- TIL MELLOMPROTEROZOISK TID (1600-1400 MILLIONER ÅR)
Østfold Complex, Paleo- to Mesoproterozoic age

Omdannede dypbergarter
Metamorphosed plutonic rocks

- 44 — Granodioritisk øyegneis, rosa med K-feltspat (5-10 cm) / *Granodioritic augengneiss, pink with K-feldspar megacrysts (5-10 cm)*
- 45 — Granittisk øyegneis, rosa, middels- til grovkornet med granat / *Granitic augen gneiss, pink, medium- to coarse-grained, garnetferous*
- 46 — Tonalittisk til granittisk gneis, grå, middels- til grovkornet / *Tonalitic to granitic gneiss, grey, medium- to coarse-grained*
- 47 — Granittisk til granodioritisk gneis, migmatittisk og biotittrik med grå øyne av kalifeltspat (1-2 cm) / *Granitic to granodioritic gneiss, migmatitic and biotite-rich with grey K-feldspar augen (1-2 cm)*
- 48 — Metagabbro / *Metagabbro*
- 49 — Gabbro, dioritt, tonalitt, foliert, delvis omdannet (Østmarka) / *Gabbro, diorite, tonalite, foliated, partly amphibolitised (Østmarka)*

Omdannede vulkanske og sedimentære bergarter
Metamorphosed supracrustal rocks

- 50 — Granat-biotittgneis, biotitt-muskovittgneis, stedvis amfibolitt og kalksilikatlinser, stedvis migmatittisk (Stora Le-Marstrandformasjonen) / *Garnet-biotite gneiss, biotite-muscovite gneiss; locally with amphibolite and lenses of calc-silicate rocks, in places migmatitic (Stora Le-Marstrand Formation)*

ROMERIKSKOMPLEKSET, TIDLIG- TIL MELLOMPROTEROZOISK TID
Romerike Complex, Paleo- to Mesoproterozoic age

Omdannede dypbergarter og avsetningsbergarter
Metamorphosed plutonic and sedimentary rocks

- 51 — Glimmerskifer, metasandstein, amfibolitt, granittisk til tonalittisk gneis / *Mica schist, metasandstone, amphibolite, granitic to tonalitic gneiss*

GEOLOGISKE LINJER OG SYMBOL
Geological lines and symbols

- Bergartsgrense / *Lithological contact*
- Mindre skyveforkortning / *Minor thrust fault*
- Forkasting, taggene peker mot nedforkastet del / *Fault, tics point towards down-faulted bock*
- Forkasting på sjøbunnen, taggene peker mot nedforkastet del / *Fault on the seabed; tics point towards down-faulted bock*
- Forkasting / *Fault*
- Sprekk, sprekkesone, mindre forkastning / *Joint, fracture zone, minor fault*
- Kalderagrense / *Cauldron contact*
- Ganger tolket fra geofysiske flymålinger / *Dykes interpreted from airborne geophysical measurements*
- Geologisk snitt, A-A' / *Line of geological section A-A'*
- Lagning, lagflatens fall angitt; 25° mot SØ, loddrett / *Bedding with dip indicated, 25° towards SE, vertical*
- Overbikket, invertert lagflate, lagflatens fall angitt 75° mot SØ / *Inverted layering with dip indicated, 75° towards SE*
- Foliasjon, skifrighet, bånding, flatens fall angitt; 75° mot SØ, loddrett / *Foliation, schistosity or banding with dip indicated, 75° towards SE, vertical*
- Foldeakse med stupning angitt, 25° mot SØ / *Fold axis with plunge indicated, 25° towards SE*
- Lineasjon med stupning angitt, 25° mot SØ, vannrett / *Lineation with plunge indicated, 25° towards SE, horizontal*

MALMFOREKOMSTER
Occurences of ore minerals

- Kobber / *Copper*
- Jern / *Iron*
- Bly og sink / *Lead and zinc*

INDUSTRIMINERAL OG -BERGARTER
Industrial minerals and rocks

- Steinbrudd, syenitt = sy, gneis = gn, pukk = pk / *Quarry, syenite = sy, gneiss = gn, aggregate = pk*

ALDERSBESTEMMELSER
Age determinations

Prøvetakingssted for radiometrisk aldersbestemmelse
Sample location for radiometric age determination

1) 1574±15 mill. år, U-Pb datering av Feiring kvartsdioritt
1) 1574±15 Ma, U-Pb dating of the Feiring quartz diorite

2) 1517±12 mill. år, U-Pb datering av Sørmarka granodioritt
2) 1517±12 Ma, U-Pb dating of the Sørmarka granodiorite

Andersen, T., Griffin, W.L., Jackson, S.E., Knudsen, T.-L. & Pearson, N.J., 2004: Mid-Proterozoic magmatic arc evolution at the southwest margin of the Baltic Shield. Lithos 73, 289-318

3) 1548±22 mill. år, U-Pb datering av Sørmarka granodioritt
3) 1548±22 Ma, U-Pb dating of the Sørmarka granodiorite

4) 1537±18 mill. år, U-Pb datering av Sørmarka granodioritt
4) 1537±18 Ma, U-Pb dating of the Sørmarka granodiorite

Nordgulen, Ø. & Skår, Ø., 2004: Mesoproterozoic crustal evolution of the Idefjorden terrane: U-Pb age determination of granitoids using LA-ICP-MS analyses of zircon. Abstract vintermøtet Uppsala 2004.

5), 6) 1406±12 mill. år, U-Pb datering av granittisk øyegneis (46)
5), 6) 1406±12 Ma, U-Pb dating of grantic augengneiss (46)

7) 1532±6 mill. år, U-Pb datering av granittisk orthogneis (47)
7) 1532±6 Ma, U-Pb dating of granitic orthogneiss (47)

8) 1092±6 mill. år (zirkon), 1068±4 mill. år (titanitt), U-Pb datering av migmamtitt (50)
8) 1092±6 Ma (zirkon), 1068±4 Ma (titanite), U-Pb dating of migmatite (50)

Ali, Z., 2000: Geochronology and evolution of the Precambrian Gjersjø dome, SE-Norway
Cand. Scient Thesis, University of Oslo

Graversen, O., 1984: Geology and structural evolution of the Precambrian rocks of the Oslofjord-Øyern area, Southeast Norway.
Norges geologiske undersøkelse. Bull. 398, 1-50.

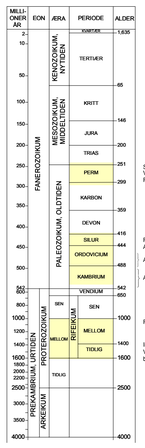
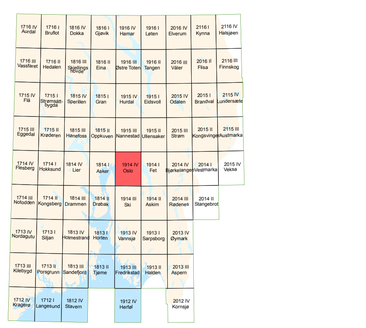
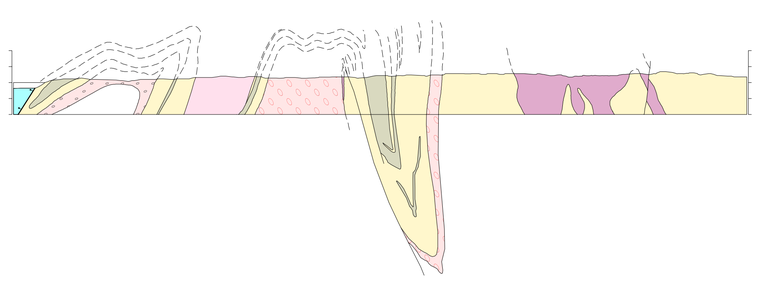
FOTNOTER: 1) Romboporfyr er en betegnelse på lava- og gangberger som har romberformede - eller i skjeldnere tilfeller rektangelformede fenokrystaller av anortoklas eller plagioklas. Sammensetning kan variere fra trakyt via latitt til andesitt.
2) et. er forkortelse for etasje og er den tidligere inndelingen av kambro-silurlagrekken i Oslofeltet.
3) Ganger tegnet på grunnlag av geofysiske målinger
Footnotes: 1) The term rhomb porphyry is used for lavas and dykes which have anorthoclase or plagioclase phenocrysts of rhombic or sometimes rectangular outline. The composition varies from trachyte via latite to andesite.
2) et. = "etasje" and refers to the earlier 'stage' subdivision of the Cambro - Silurian sedimentary sequence of the Oslo Region.
3) Dykes drawn on the basis of geophysical measurements

Kartbladet er sammenstilt på grunnlag av kartlegging og kartmaterialer fra:
K.O. Bjørlykke, W.C. Brøgger, J. Kiær, O. Nielsen, J. Naterstad, O. Holtedahl, J. Dons, Ø. Nordgulen, O. Graversen, Gudmund Grammeltvedt, Christian Mohr og Claus Zetterstrøm
Kartet er digitalisert og redigert ved NGU i 2008 av Ole Lutro.

Referanse til kartet: Graversen, O., Naterstad, J. Nilsen, O., Nordgulen, Ø. og Lutro, O. 2009: Berggrunnskart OSLO 1914 IV, M 1:50.000, foreløpig utgave
Norges geologiske undersøkelse

Foreløpige kart er ikke gjennomgått av kartredaksjonen og er dermed ikke endelig kvalitetssikret. De kan være sammensatt av data fra flere geologers kartlegging over lang tid og med ulike kartleggingsformål. Av dette følger at kvaliteten kan være variabel. Kartene er ikke trykt, men produsert på fargeplotter.

GEOLOGISKE TIDSENHETER
Geological time units



LOKALISERINGSKART
Location map