

NGU Rapport 99.091

Geologisk kartlegging i Åstaddalen  
Asker og Bærum

Rapport nr.: 99.091		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen
Tittel: Geologisk kartlegging i Åstaddalen, Asker og Bærum			
Forfatter: Ole Lutro		Oppdragsgiver: Jernbaneverket Region Sør	
Fylke: Akershus		Kommune: Asker, Bærum	
Kartblad (M=1:250.000) Oslo		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 1814 1 Asker	
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 15	Pris: kr. 125,-
		Kartbilag: 3	
Feltarbeid utført: 1999	Rapportdato: 29.09.1999	Prosjektnr.: 2755.03	Ansvarlig: <i>Øystein Nordmark</i>
Sammendrag:  Et geologisk kart og snitt er tegnet over området rundt Åstaddalen på grensa mellom Asker og Bærum kommune. Området er gjennomsett av forkastninger som går i NNV – SSØ retning og i NØ-SV retning. Dette har ført til at Askergruppens bergarter ligger i et stadig lavere nivå inn mot Åstaddalen. Kartet og snittet viser at jernbanetunnelen for linja mellom Asker og Sandvika vil gå i Askergruppens bergarter i en vesentlig av del av det området som er kartlagt. Tunnelen vil gå i Askergruppens bergarter helt eller delvis fra 17840 m til ca 19075 m og fra 16950 m til 17570 m. Mellom 17570 m og 17840 m vil tunnelen gå like under Askergruppen, ca 1 til 4 meter. Tunnelen vil total gå ca 1855 meter i Askergruppen.			
Emneord: Berggrunnsgeologi	Strukturgeologi	Forkastning	
Fagrapport	Tolkning		

## **INNHOLD**

1.	INNLEDNING.....	4
2.	DATAGRUNNLAG OG GJENNOMFØRING.....	4
3.	GEOLOGISK BESKRIVELSE.....	4
4.	KONKLUSJON.....	6
5.	REFERANSER.....	6
6.	VEDLEGG.....	7
	A. DETALJUNDERSØKELSE I ÅSTADDALEN.....	7
	B. LOGGING AV BORKJERNER.....	8

### Kartbilag:

- 99.091-1: Geologisk kart over Åstaddalen
- 99.091-2: Geologisk snitt over Åstaddalen
- 99.091-3: Detaljkart i Åstaddalen

## **1. Innledning**

På oppdrag fra Jernbaneverket Region Sør har Norges geologiske undersøkelse (NGU) kartlagt i Åstaddalen for å fastsette utbredelsen av Askergruppens avsetningsbergarter i dette området. Bakgrunnen for oppdraget var muligheten for at jernbanetunnel langs nytt dobbeltspor mellom Asker og Sandvika ville krysse soner med Askergruppens bergarter, en mulighet som ble skissert i NGU-rapport 99.011.

## **2. Datagrunnlag og gjennomføring**

Som grunnlag for denne undersøkelsen er det brukt ØK 1:5000 og feltkartleggingen er utført av Arne Solli og Ole Lutro, NGU. Under kartleggingen viste det seg at kartene er lite nøyaktige når det gjelder terrengformer slik at en nøyaktig fastsettelse av geologiske grenser har vært vanskelig. Til bestemmelse av høyde er det brukt en høydemåler med en nøyaktighet på  $\pm 5$  meter. Borkjerner fra tre nye og et gammelt borhull i området har hjulpet med å fastsette grenser og mektigheter.

## **3. Geologisk beskrivelse**

Bergartene i området er delt inn i fire enheter:

- 1: Rombeporfyrlava
- 2: Basaltlava
- 3: Askergruppens avsetningsbergarter
- 4: Skifer og kalk fra ordovicium og silur

Rombeporfyrlavaen er yngst og ligger over basaltlavaen. Disse to enhetene er fra permtiden. Basaltlavaen ligger igjen over Askergruppen som er fra seinkarbon. Askergruppen kan deles inn i tre formasjoner; Kolsås-, Tanum- og Skaugumformasjonen, hvor Kolsåsformasjonen er eldst og Skaugumformasjonen er yngst. Kolsåsformasjonen består av rødlig leirstein og siltstein. Tanumformasjonen inneholder en grålig sandstein med kvartskonglomeratlag og Skaugumformasjonen består av rødlig siltstein og sandstein i veksling og med konglomeratlag mot toppen av formasjonen. Askergruppen ligger igjen over foldete skifer- og kalklag fra ordovicium og silur.

De tre øverste enhetene, rombeporfyrlava, basaltlava og Askergruppen, ligger tilnærmet horisontalt i området eller med et slakt fall mot NV. Det samme gjelder lagstillingen i Askergruppen som ser ut til å variere mellom å ligge horisontalt til å falle opptil  $10^\circ$  mot NV. Kartleggingen har konsentrert seg om å finne grensene mellom rombeporfyrlava og basaltlava og mellom basaltlava og Askergruppen. Disse to grensene er blottlagt i området, mens undergrensa for Askergruppen aldri er blottlagt. Av de fire enhetene er mektigheten til

Askergruppen og basaltlavaen kjent fra borkjermene. I borhull K10 er mektigheten til basalten 22,6 meter og tilhørende slagparti og sedimentlag er ca 3 meter slik at total mektighet blir 25,6 meter. Mektigheten til Askergruppen er i borhull K10 42,5 meter, i borhull K9 39,2 meter og i et gammelt borhull ved Staverhagen 3 er mektigheten 41 meter. Mektigheten til de to andre enhetene er ikke viktige i denne undersøkelsen.

På grunnlag av kartleggingen er det tegnet et nytt geologisk kart over området (Tegning 99.091-1). Kartet viser at det er flere forkastninger i området enn det som er vist på tidligere utgitte kart, som kartblad Asker 1:50.000. Dermed blir og kartbildet forskjellig fra det som er vist på kartblad Asker. Hovedforkastningen i Åstaddalen går i NNW-SSØ retning, og det er flere forkastninger og sprekker i området som har samme retning. Ut fra disse forkastningene og mellom dem går det forkastninger med andre retninger som og avgjør utbredelsen til bergartene i området. Forkastningene har ført til at Askergruppens bergarter fra SV mot NØ opptrer i stadig lavere nivå inn mot Åstaddalen. På NNØ sida av Åstaddalen opptrer Askergruppen igjen i et høyere nivå. Spranghøyden langs hovedforkastningen i Åstaddalen er ca 20 meter.

I det geologiske snittet langs jernbanetraseén, Tegning 99.091-2, er 40 meter brukt som mektighet for Askergruppen hvor den ikke kan justeres mot et borhull. Verdien for mektigheten er i samsvar med de 40 til 50 meter som oppgis i litteratur om området (Henningsmoen 1972). I områdene rundt borhullene er mektigheten til de ulike formasjonene i Askergruppen kjent og de er tegnet inn i snittet. Basaltens mektighet er satt til 25 meter. Forkastninger og sprekker er tegnet vertikale. I virkeligheten er de steiltstående, men er antakelig ikke alltid vertikale. Borhull K8 skjærer forkastningen i Lagerudbekken. En tolkning av forholdene i borkjernen indikerer at den har et fall på ca 70° mot SV, og er tegnet slik i Tegning 99.091-2.

I snittet er lagene mellom forkastningen ved 19075 m og forkastningen/sprekken ved 18760 m tegnet med en svak helling mot NNØ. En alternativ tolkning er at lagene ligger tilnærmet horisontalt og er brakt ned i trappetrinn av forkastninger ved 18760 m, 18862 m og 19075 m. Sprekkene/forkastningene ved 18760 m og 18862 m danner markerte søkk i terrenget, men det har ikke vært mulig å observere om det har vært forkastningsaktivitet langs dem. I dette området vil tunnelen gå helt eller delvis i Askerguppen fra 18760 m til ca 19050 m. Fra sprekken/forkastningen ved 18760 m og til forkastningen ved 18500 m vil tunnelen gå i Tanumformasjonens sandstein og konglomerat i følge borhull K10. Fra forkastningen ved 18500 m til forkastningen i Åstaddalen vil tunnelen gå i de øvre delene av Askergruppens bergarter. Øst for Åstaddalen ligger Askergruppens bergarter i et noe høyere nivå igjen, men også her vil jernbanetunnelen gå i Askergruppens bergarter fram til forkastningen ved 17840 m. Her er undergrensa for Askergruppa fastlagt av borhull K9. NØ for denne forkastningen vil tunnelen antakelig gå i siluriske avsetninger, men avstanden opp til undergrensen for Askergruppen er ikke mer enn noen meter mellom 17840 m og 17570 m.

Kartlegging NØ for Åstaddalen viser et annet område hvor traseen vil gå gjennom Askergruppen. Dette ligger mellom ca 16950 m og 17570 m langs traséen og skyldes en kombinasjon av en forkastning som går i NNØ – SSV retning over Staverhagen og de to forkastningene som går NNV-SSØ langs Lagerudbekken og vest for Staver gård. De tre forkastningene har brakt den NV-blokken ned ca 30 meter. Borhull K8 gir indikasjoner på dette. De geologiske forholdene rundt borhull K8 og forkastningen langs Lagerudbekken er usikre. Det er ikke samsvar mellom geologi observert i kjernen fra borhull K8 og det som er vist på overflaten av det geologiske kartet. I det geologiske snittet, Tegning 99.091-3, er det tegnet en forkastning som ikke når opp til overflaten for få å samsvar med borkjernens bergarter og snittet. Både grensen mellom rombeporfyr og basalt og mellom basalt og Askergruppen er tektoniske i borkjernen. Det må derfor være mer enn en forkastning som krysser borhullet. Lengden som tunnelen vil gå i Askergruppen er derfor usikker her.

#### **4. Konklusjon**

I Åstaddalen vil jernbanetunnelen gå helt eller delvis i Askergruppens bergarter fra 17840 m og til ca 19075 m. I tillegg vil tunnelen gå gjennom Askergruppen fra ca 16950 m til 17570 m. Det gir en total lengde i Askergruppen på ca 1855 meter. Askergruppen ligger meget flatt i området og små justeringer av traséen i horisontalplanet vil ha liten innvirkning på den totale lengden tunnelen vil gå i Askergruppen.

#### **5. Referanser**

Henningsmoen, G. 1972: Sedimentary Rocks Associated with the Oslo Region Lavas. pp 17-24 i J.A. Dons & B.T. Larsen (eds): The Oslo Paleorift, A Review and Guide to Excursions. Norges geologiske undersøkelse 337.

Lutro, O., Nordgulen, Ø. & Braathen, A. 1999: Geologiske forhold langs jernbanetrasé Asker – Sandvika. NGU-rapport 99.011, 6s

Naterstad, J., Bockelie, J.F., Graversen, O., Hjelmeland, H., Larsen, B.T. & Nilsen, O. 1990: Berggrunnskart Asker 1814 I, M 1 : 50000. Norges geologiske undersøkelse.

## 6. Vedlegg

### A. Detaljundersøkelse i Åstaddalen

I Åstaddalen er det akkurat over tunneltraseén et lite område hvor det er reist spørsmål om hvorvidt to fjellknauser med basalt, A og B på Tegning 99.091-3, som ligger på hver sin side av Stokkerelva er store løsblokker eller fast fjell.

Forkastningen i Åstaddalen er tegnet i midten av dalen og følger dermed omtrent Stokkerelva. I hovedsak er det i dette området Askergruppens bergarter på østsida av elva og basalt på vestsida. Her smalner dalen inn og elva gjør en buktning slik det ligger basalt på østsida av elva også. Dette forholdet skyldes antakelig at hovedforkastningen går rett fram her og følger ikke elva, men går i dalsida på østsida av elva der denne gjør en buktning. Sprekkeretningene i de to usikre fastfjellsblotningene er de samme som en finner i fast fjell, noe som skulle tyde på at de er fast fjell. Mest sannsynlig er det derfor fastfjellsblotninger som fins langs dalbunnen her og ikke store løsblokker.

I tillegg til hovedforkastningen som går NNV-SSØ er det en annen forkastning som bidrar til å komplisere forholdene i dette området. Ved punkt x, på Tegning 99.091-3 går det en forkastning i NØ retning som ser ut til å ha innvirkning på hovedforkastningen. Nord for forkastningen ved C, er flattliggende sandstein og konglomerat fra Tanumformasjonen blottlagt i fast fjell langs østsida av elva, mens det sør for punktet er basaltisk bergart langs østsida av elva. Den forskyver hovedforkastningen ca 5 meter mot SV. Denne forkastningen påvirker og grensa mellom Askergruppa og basalten.

Skulle usikkerheten rundt de to blotningene av basalt føre til justering av traséén, vil området C, nord for forkastningen ved x, være et sikrere område med hensyn til fast fjell.

## **B. Logging av borkjerner fra borhull langs tunneltraséen Sandvika - Asker**

### **Borhull K-9**

Kasse 1, 5-10 meter Basalt

Bergarten har en del årer med kalkspat, noen 1 til 5 mm tjukke, ved ca 9 meter en 1 cm tjukk åre. Der er det og noen cm med rødt materiale.

Kasse 2, 10-15 meter Basalt

Også tynne årer med karbonat, de fleste steiltstående, også litt oppsprekking

Kasse 3, 15-20 meter Basalt

Her er det en del oppsprekking av basalten, men nesten ikke kalkspatårer. Det øker med sprekker etter ca 17 meter.

Kasse 4, 20-25 meter Basalt, Konglomerat

20 til 24 meter er basalt, 24 til 25 er konglomerat med mafiske boller, bl.a. listebasalt i en sandig grunnmasse. Mye oppsprekking og det er en breksjelijknende bergart ca 24,35, slutter der, etter 24,39 er det Askergruppebergart

Kasse 5, 25-30 meter sediment, Askergruppa

25-26,5 konglomerat, 26,5-27 sandig, 27-28 konglomerat, 28-30 sandig. Noen kalkspatårer mindre enn 1,5 cm tjukke.

Kasse 6, 30-35 meter, sediment, Askergruppa

30 til 32,95 sandig, Skaugumformasjonen

32,95 til 35 grålig sandig sediment, Tanumformasjonen

Ved 32,95 10 cm med en laus breksjelijknende bergart.

Kasse 7, 35-40 meter, sediment

35-36 hovedsakelig leirstein/silstein, blir grovere ved ca 36,50 og videre grå sandstein til 40 meter

Kasse 8, 40-45 meter

40 til 45 grå sandstein, ved 41,67 2 cm kalkspatåre. Ved 43,80 er det en konglomeratsone som ser ut til å være noe forkastet sammen med sandsteinen, eller det er et primært trekk som slumping? Det er i bergarten en god del svovelkis.

Kasse 9, 45-50 meter

Sandstein med to tynne konglomerathorisonter, 46,25 og 46,70, Sonene er ca 5 cm tjukke og i denne er det og en del kis. Det er og noen få mm tjukke kalkspatårer.



Kasse10, 50-55 meter

Sandstein med noen få konglomerathorisonter. Kalkspatfylte årer noen få mm tjukke.

Kasse 11, 55-60 meter

55-56 m grov grå sandstein med konglomerathorisonter, 56-57 blir bergarten noe meir finkorna og meir oppsprukket, 57-58 noe grovere sandstein igjen til 58,40, mellom 58,40 og 59,20 konglomerat og så igjen sandstein.

Kasse 12, 60-65 meter

60-63 sandstein, 63-65 konglomerat. Fra 60,60 til 60,95 mye oppsprekking og ved 62,20 og noe meir oppsprekking.

Kasse 13, 65-70 meter

65-65,70 konglomerat, 65,70 til 70 sandstein

Kasse 14, 70-75 meter

Fra 70 en grov sandstein, fint konglomerat ca 1 meter, fra 71 meir finkorna bergart som blir meir og meir rødlig til 75 m. Fra 73,20 til 73,95 konglomeratiske lag og meir breksjelijknede tynne lag som er løst konsoliderte.

Kasse15, 75-80 meter

Rødlig sandstein/siltstein. 75-77 mye oppsprekking parallelt lagning stort sett hele lengden untatt 77-77,50

Kasse 16, 80-85 meter

Mye mindre oppsprekking her. En homogen rødlig bergart med lite markert lagning men med lyse noen mm store rundaktig flekker (caliche ?)

Kasse 17, 85-90 meter

Rødlig siltstein/leirstein, fra 82,70 til 90 er det løst konsolidert i partier. Det er små hvite korn i bergarten, 1 til 2 mm store.

Kasse 18, 90-95 meter

Rødt sediment, nokså finkorna, 91-91,80 mye løst materiale, oppsprukket og dårlig konsolidert.

Kasse 19, 95-100 meter

Rødt sediment til 98 meter, rundt 97 er det oppsmuldret. Fra 98 er det kambrosilur.

Fra kasse 20 av og til kasse 36 er det kambrosilur. Dvs fra 98 til 185 m.

### **Kortversjon borhull K9**

y	x	z	hull lengde	Inklinasjon	Orientering
---	---	---	-------------	-------------	-------------

-14 340,4    208 978,6    84,3    185    30    N215Ø

Mektighetene er regnet med inklinasjon på 32 grader, et slags gjennomsnitt fra avviksmålingene

	Mektighet
Basalt 0-24 meter	12,7
Askergruppen 24-98 meter	39,2
Skaugumformasjonen 24-33	4,7
Tanumformasjonen 33-74	21,7
Kolsåsformasjonen 74-98	12,7

Kambrosilur 98-185

### **Borhull K-10**

Kasse 1, 0-5 meter

Rp1

Kasse 2, 5-10 meter

Rp1

Kasse 3, 10-15 meter

Rp1, oppsprukket fra 10 til 11 meter, noen sprekker og kalkspatfylte årer ellers.

Kasse 4, 15-20 meter

Rp1

Kasse 5, 20-25 meter

Rp1

Kasse 6, 25-30 meter

Rp1

Kasse 7, 30-35 meter

Rp1, det er en tendens til parallellorientering av fenokrystallene etter ca 32 meter.

Kasse 8, 35-40 meter

Rp1

Kasse 9, 40-45 meter

40 til 42 meter er det Rp1

42 til 42,35 er det rødlig sediment/konglomerat, fra ca 42,35 Rp1 med en del små kalkspatfylte blærerom, fra 43 slagg/sediment til 45. Noen kalkspatfylte årer.

Kasse 10, 45-50 meter

45-46 blæreromsrik øvre del av basalten. Det blir færre blærer fra ca 46 meter. Deretter med noen få kalkspatfylte blærerom og mørke grønne fenokrystaller, eller blærerom fylt med et grønnlig mineral..

Kasse 11, 50-55 meter

Basalt. Det er noen få steilstående kalkspatårer, til dels oppsprekking langs disse.

Kasse 12, 55-60 meter

Basalt, noen blærerom ved 47-57-70, ved 58,6 kalkspatårer og noen blærerom

Kasse 13, 60-65 meter

Basalt, to nokså tjukke kalkspatårer, fra 43,20 til 44,30. De er skåret på skrå og de inneholder endel basaltfragment.

Kasse 14, 65-70 meter, basalt, Askergruppen

Basalt til 67,60 deretter konglomerat fra Askergruppen.

Konglomeratet er rødlig og har mafiske fragment 2 til 3 cm store.

Kasse 15, 70-75 meter

70-71 konglomerat, 71-72 konglomerat og noe skifer, 72-73,15 sandstein og skifer, 73,15 til 75 rødlig siltstein, sandstein.

Kasse 16, 75-80 meter

Rødlig sediment til 76,60, gradvis overgang til grå sandstein til 77, 77-80 grå sandstein, finkorna konglomerat.

Kasse 17, 80-85 meter

Grå sandstein til grov grå sandstein med enkelt større kvartsboller, noen cm store.

Kasse 18, 85-90 meter

Grå sandstein, fra 88,80 konglomeratisk. Det er noen tynne grønne finkorna lag ca 1 cm tjukke i bergarten, (bentonitt?),

Kasse 19, 90-95 meter

Grå sandstein, fra 93,5 er det en god del svovelkis i bergarten.

Kasse 20, 95-100 meter

Grå sandstein, det er svovelkis fra 95 og 96 meter, deretter ikke så framtrede, men det er fortsatt grå sandstein med noen finkorna lag. Noen få sprekker, steiltstående delvis fylt med kvarts og med noe kis.

Kasse 21, 100-105 meter

100-101,20 grå sandstein, 101,20-101,70 grå finkorna siltstein-leirstein, fra 101,70 til 105 rødlig siltstein/leirstein. Kolsåsformasjonen

Kasse 22, 105-110 meter

Rødlig finkorna sediment. Bergarten har partier hvor den er dårlig konsolidert og enkelte tynne soner sprekker hvor den er grønnfarga.

Kasse 23, 110-115 meter

110-110,10 rødlig sediment, 110,10 til 110,20 en overgangssone, deretter sikker kambrosilur.

### **Kortversjon borhull K10**

y	x	z	hull lengde	Inklinasjon	Orientering
-14 557,6	208 498,3	142,1	112,3	90	Vertikalt

	Mektighet
Rombeporfyr 0-42	42
Slaggparti med overliggende sedimentlag 42-45	3
Basalt 45-67,60	22,60
Askergruppen 67,60-110,10	42,50
Skaugumformasjonen 67,60-77	9,40
Tanumformasjonen 77-101,70	24,70
Kolsåsformasjonen 101,70-110,10	8,40

Basalten er 22,60 meter mektig

Askergruppen er 42,50 meter mektig

### **Borhull K-8**

Kasse 1, 5-10 meter

RP1

Kasse 2, 10-15 meter

RP1, noen fylte blærerom i partier, især 14-15 meter, noen sprekker ca 45° og noen kalkspatårer.

Kasse 3, 15-20 meter

RP1, Det fortsetter med 2 meter med små kalkspatfylte blærerom, så er det færre av dem. Det er og noe som likner et grått sediment i lommer i lavaen ca 15,60 til 15,70.

Kasse 4, 20-25 meter

Rp1, Sedimentlignende 5 cm ved 22,35 og ved 23,75, 20 cm med kalkspat. Ved 20,50 er det en del blærerom og bergarten sprekker noe opp her.

Kasse 5, 25-30 meter

RP1, ved 26,60 1 cm tjukk kalkspatåre og fra denne noen forgreninger i tynnere årer.

Kasse 6, 30-35 meter

Rp1, ved 30,40 blir bergarten blæreromsrik igjen og blæreromma er fylt med kalkspat. Ved 32,30 ca 6 til 7 cm med nokså laust materiale. Ved 34,60 meir laust og ved 34,95 ligger kjernen i en pose som rødt mel.

Kasse 7, 35-40 meter.

RP1. De første 10 –12 cm meget løst og ved 36,55 1 cm som er oppsprukket, løst. Det samme ved 37,50.

Kasse 8, 40-45 meter

RP1, noen få kalkspatårer, en 1 cm tjukk ved 42,50, ved 43,60-43,80 noe oppsprekking.

Kasse 9, 45-50 meter

RP1 Ved 45,45 en 45 graders åre med kalkspat, ved 45,60 kalkspatfylte partier med glassaktig deler, (pseudotachylitt ?). Det er to soner og de er ca 5 til 7 cm tjukke.

Kasse 10, 50-55 meter

RP1, ved 54,70 en 1,5 cm tjukk kalkspatåre.

Kasse 11, 55-60 meter

55-55,20 Rp1, 55,20 til 55,65 kalkspatfylt brekjse, forkastningssone ca 45° med borkjerna, resten basalt. En del kalkspatårer. Det er en del kis i bergarten fra 55,65 til 56,40 hvor basalten etterhvert ser frisk ut, særlig etter 57 meter.

Kasse12, 60-65 meter

Basalt

Kasse 13, 65-70 meter

Basalt. Et slaggaktig lag ved ca 65,75, ca 3 cm tjukt. Ellers er kjernen en del oppsprukket og ligger i løse biter. Ved 68,36 5 cm sandig(?) lag med kis. Noen cm tjukke kalkspatfylte årer.  
Kasse 14, 70-75 meter

Basalt, 70,10 til 70,30 kalkspatårer med biter av basalt og ved 73,30 en 5 cm tjukk kalkspatåre. Ellers en del tynnere kalkspatårer som danner 45° med kjernen.

Kasse 15, 75-80 meter

Basalt, første meteren oppsprukket og ved 75,15 og 76,20 kalkspatårer ca 3 cm tjukke. Ved 78,15 små forkastninger som kutter kalkspatårer. 79,10 – 79,50 oppsprukket basalt. En del kalkspatårer ved 77,50 – 77,70.

Kasse 16, 80-85 meter

Basalt, mellom 82-82,20 meget oppsprukket, det samme ved 82,60.

Kasse 17, 85-90 meter

Basalt/Askergruppen, 85-89 basalt, basalten er godt oppsprukket siste 20 cm, 89-89,15 breksje, 89,15 til 89,65 sandstein. 89,65 – 90 mafisk gang.

Kasse 18, 90-95

Grå sandstein. 90,65 – 91 mafisk gang, resten av kassen er grått sediment som blir konglomeratisk ved 92 meter. Det veksler mellom konglomerat og sandige lag.

Kasse 19, 95-100 meter

Grått sediment til 99,75, så rødt. Opp mot kontakten åpne sprekker med et plateforma mineral, zeolitt? Og den røde bergarten ser ut som en tektonisk breksje. Dette fortsetter inn i den første meteren i kasse 20.

Kasse 20, 100-105 meter.

Rødt sediment. De første 2 metrene; 100 til 102 m er det mange kalkspatårer og noe breksjering. I den røde bergarten er det lag med hvite kuler, disse finnes også spredt i bergarten ellers (caliche?).

Kasse 21, 105-110 meter

Rødt sediment med hvite flekker fra små til ti cm store.

Kasse 22, 110-115 meter

Rødt sediment, fra 112 til 115 partier med meget løst lett oppsprukket sediment.

Kasse 23, 115-120 meter

Rødt sediment til 119, så følger kambrosilur.

Kasse 24 120-125 meter

Kambrosilur, ved 122,20 er det en kjedekorall i kjernen.

Resten av kjernen, fra 125 til 185 m, er ikke logget.

### Kortversjon borhull K8

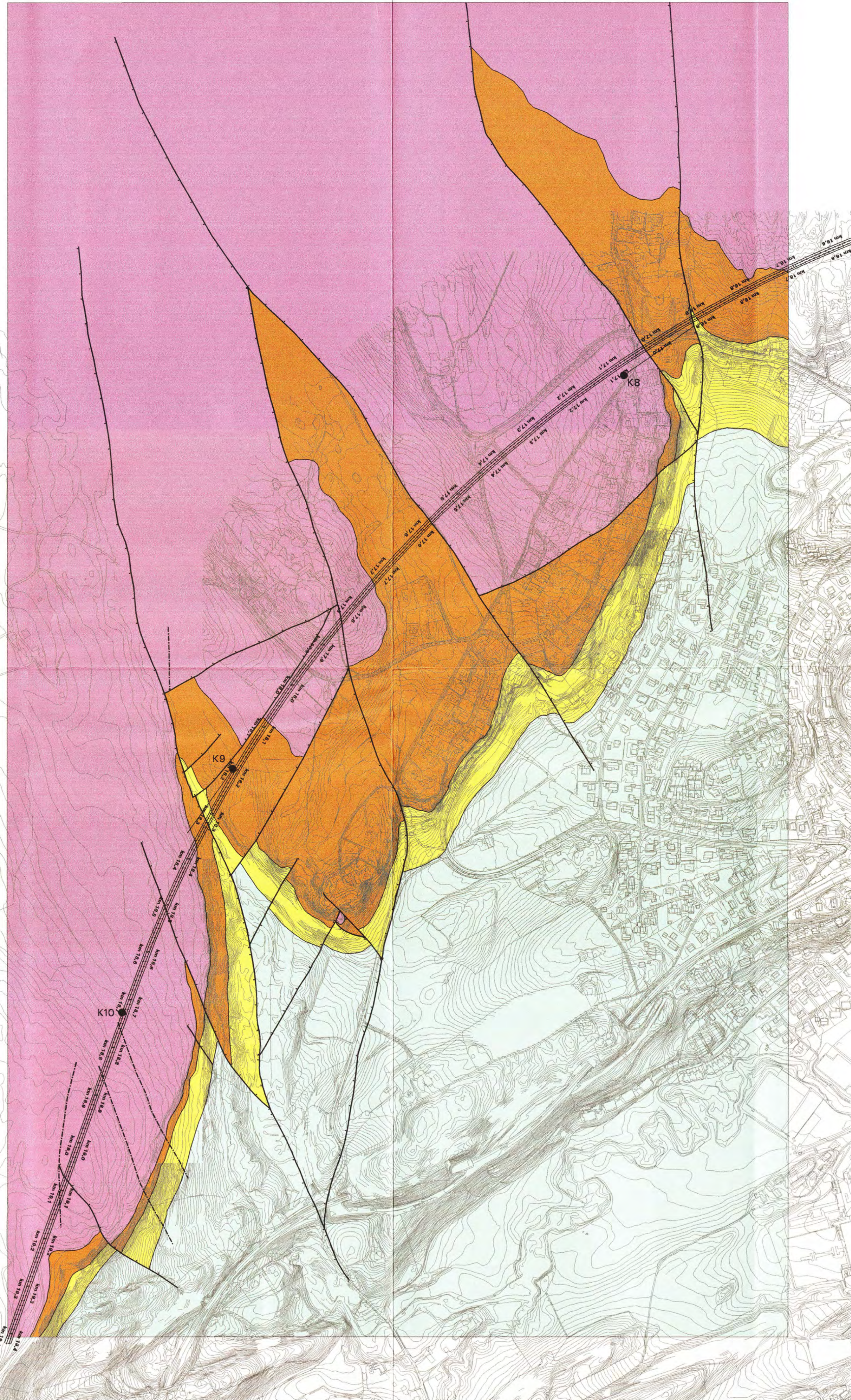
y	x	z	hull lengde	Inklinasjon	Orientering
-13 574,1	209 755,5	104,2	185	25	N55Ø

	mektighet
RP1 0- 55,20	23,3
Breksje 55,30-55,65	
Basalt 55,65-89	14,1
Breksje 89-89,15	
Askergruppen 89,15 – 119	12,61
Tanumformasjonen 89,15 – 99,75	4,5
Kolsåsformasjonen 99,75 – 119,	8,1

### Borhull i Staverhagan 3

	mektighet
Basalt 6 meter (3 – 6 var basalt)	
Askergruppen (6 –47)	41 meter
Skaugumformasjonen (6-13)	7 meter
Tanumformasjonen (13-29,8)	16,8 meter
Kolsåsformasjonen (29,8-47)	17,2 meter

# GEOLOGISK KART OVER ÅSTADDALEN



## Tegnforklaring

Lavabergarter, perm

- Rombeporfyrlava
- Basaltisk lava

Askergruppen, seinkarbon

- Siltstein, sandstein og konglomerat

Oslo- og Bærumsgruppen, mellom- og seinordovicium og tidligsilur

- Skifer og kalkstein

— Bergartsgrense, avsetningsgrense

— Forkastning, tagger peker mot nedforkastet blokk

— Jernbanetrase

● Borhull

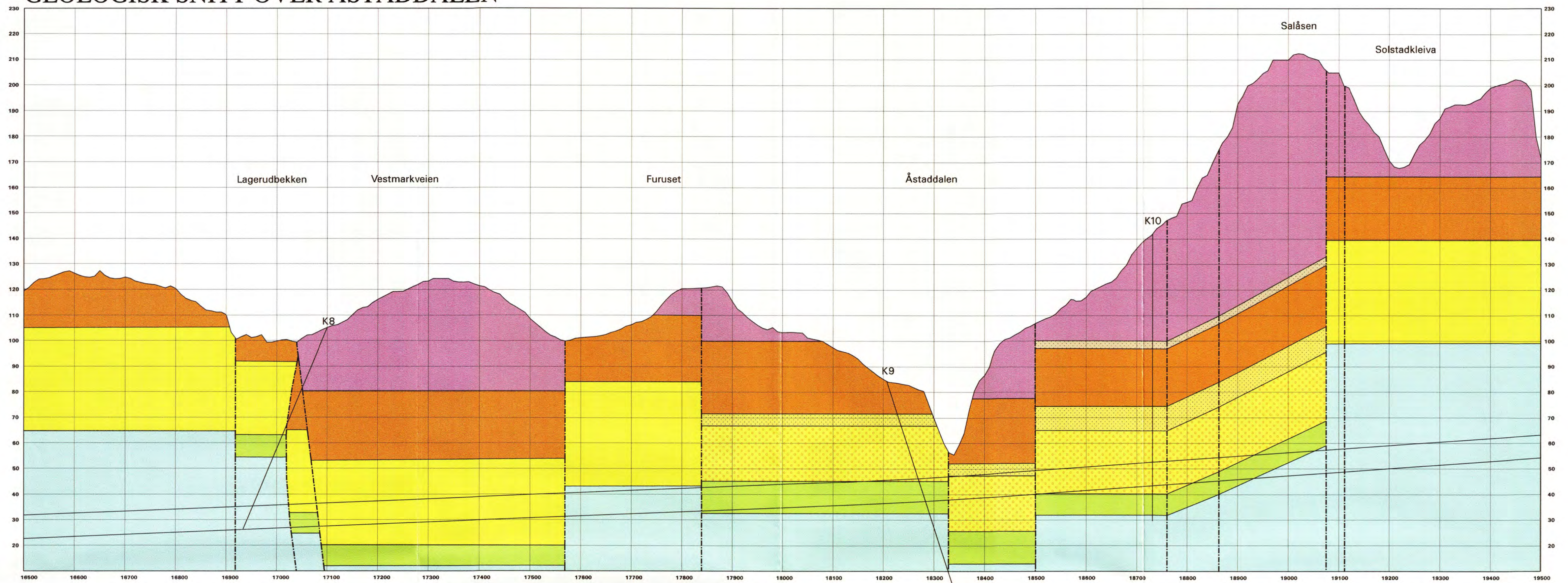
- - - Sprekk



JERNBANEVERKET UTBYGGING	MÅLESTOKK	OBS	O.L.
	1 : 5000	TEGN	O.L.
TRAC		O.L.	
KFR		O.L.	
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE	TEGNING NR	KARTBLAD	
TRONDHEIM	99.091-01	1814 1	






# GEOLOGISK SNITT OVER ÅSTADDALEN







## Tegnforklaring


### Lavabergarter, perm

-  Rombeporfyrlava
-  Slagg, slaggkonglomerat og rødlig sandstein
-  Basaltisk lava

### Askergruppen, seinkarbon

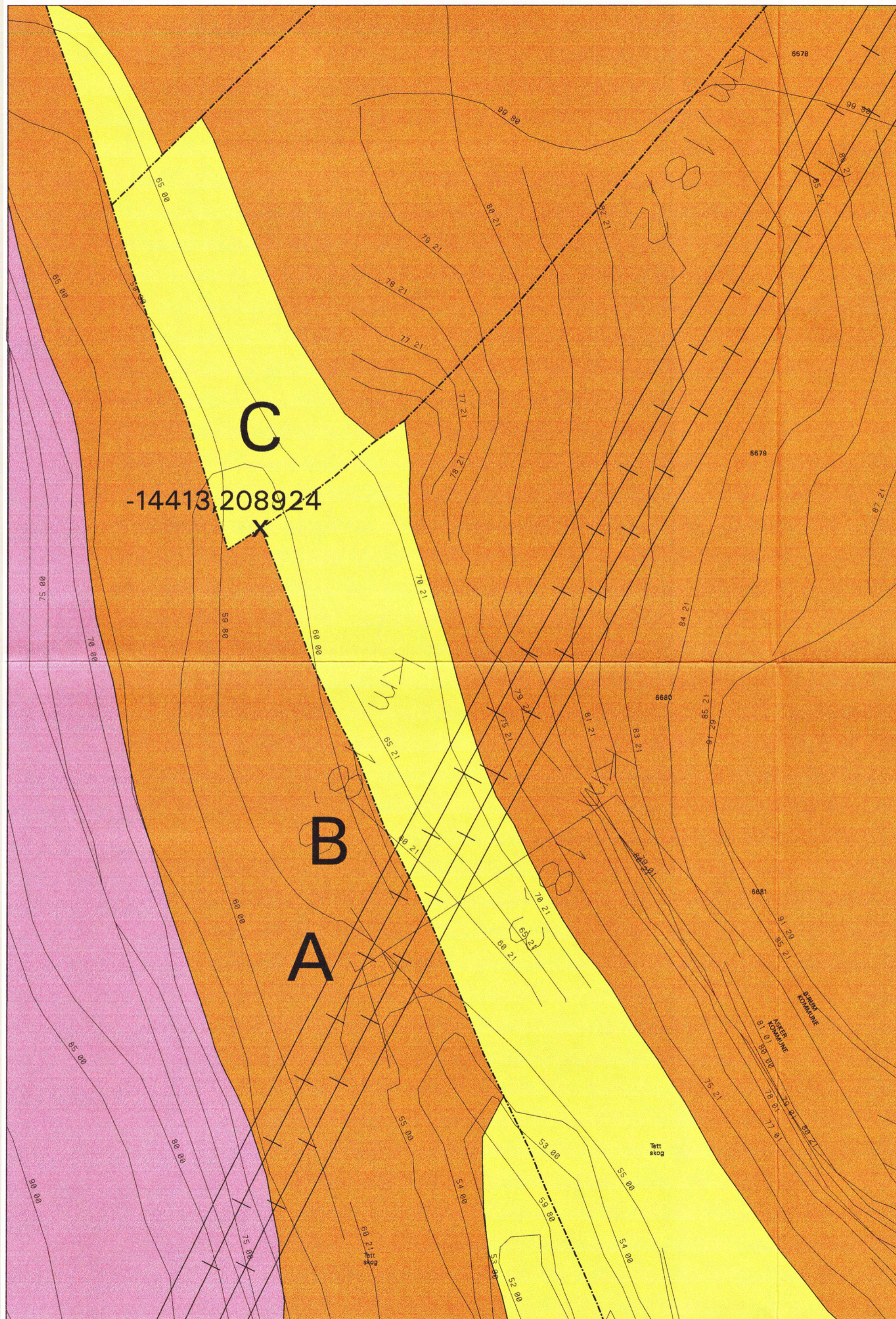
-  Askergruppen, ikke inndelt i formasjoner
-  Sandstein, skifer, konglomerat: Skaugumformasjon
-  Sandstein og konglomerat: Tanumformasjonen
-  Leirstein, siltstein: Kolsåsformasjonen

### Oslo- og Bærumsgruppen, mellom- og seinordovicium og tidligsilur

-  Skifer og kalkstein
-  Bergartsgrense, avsetningsgrense
-  Forkastning, sprekk
-  Borhull; K8, K9 & K10



JERNBANEVERKET UTBYGGING	MÅLESTOKK	OBS	O.L.
	TEGN	TRAC	O.L.
GEOLOGISK SNITT OVER ÅSTADDALEN ASKER OG BÆRUM	1 : 5000	KFR	O.L.
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE	TEGNING NR	KARTBLAD	
TRONDHEIM	99.091-02	1814 1	



JERNBANEVERKET UTBYGGING DETALJKART I ÅSTADDALEN ASKER OG BÆRUM	MÅLESTOKK	OBS	O.L.
	1 : 500	TEGN	O.L.
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE TRONDHEIM	TEGNING NR	TRAC	O.L.
	99.091-03	KFR	O.L.
	KARTBLAD	1814 1	