

PM - Geologisk bedömning av berggrund inom Sjuenda 2:1

# Geologisk bedömning av berggrund inom Sjuenda 2:1

Handläggare  
Peter Dahlin  
Granskad av  
Martin Persson  
Tel  
+46105057875  
Mobil  
+46722207531  
E-post  
peter.dahlin@afry.com  
Datum  
2024-06-28  
Projekt ID  
D0190821

Mottagare  
Göran Martinsson  
Scandinavian Road Construction AB  
Box 10  
790 21 Bjursås



## PM - Geologisk bedömning av berggrund inom Sjuenda 2:1

### Innehåll

1	Introduktion .....	3
2	Geologi .....	3
3	Kartering.....	5
4	Bedömning och rekommendation .....	7
5	Källor .....	7

## PM - Geologisk bedömning av berggrund inom Sjuenda 2:1

### 1 Introduktion

I samband med ombyggnation av väg 57 mellan Järna och Gnesta planerar Scandinavian Road Construction att ansöka om en projekttäkt för att tillhandahålla bergmaterial till vägbyggnationen.

I samrådsunderlaget står att läsa att berggrunden består av granit inom täktområdet vilket delvis stämmer med SGU:s berggrundskartor. I SGU:s yttrande så belystes att det även finns ett stråk av s.k. metavulkanit genom norra delen av brytningsområdet. I detta stråk vars utsträckning är ungefär ost-västlig. I förekommande fall finns järnmineraliseringar utspridda väst och nordväst om brytningsområdet.

På uppdrag av Scandinavian Road Construction har AFRY utfört en kartering inom brytningsområdet på Sjuenda 2:1. Syftet med karteringen var att fastställa vad berggrunden bestod av i hela brytningsområdet.

### 2 Geologi

Detta avsnitt är en kort beskrivning och förklaring till geologiska namn och terminologi. Det går bra att hoppa direkt till kapitel 3 utan att missa något informationsinsamlandet.

De bergarter som enligt SGU:s kartor (t ex Stålhös, 1982) finns inom området i stort är metamorfa, vilket innebär att dom efter bildandet har blivit omvandlade och deformerade. Det senare kan observeras som foliation eller gnejsighet. Metamorfa bergarter har ofta ett prefix, meta-, i bergartsnamnet. Från kapitel 3 och framåt har dock prefixet meta- tagits bort från bergartsnamnet.

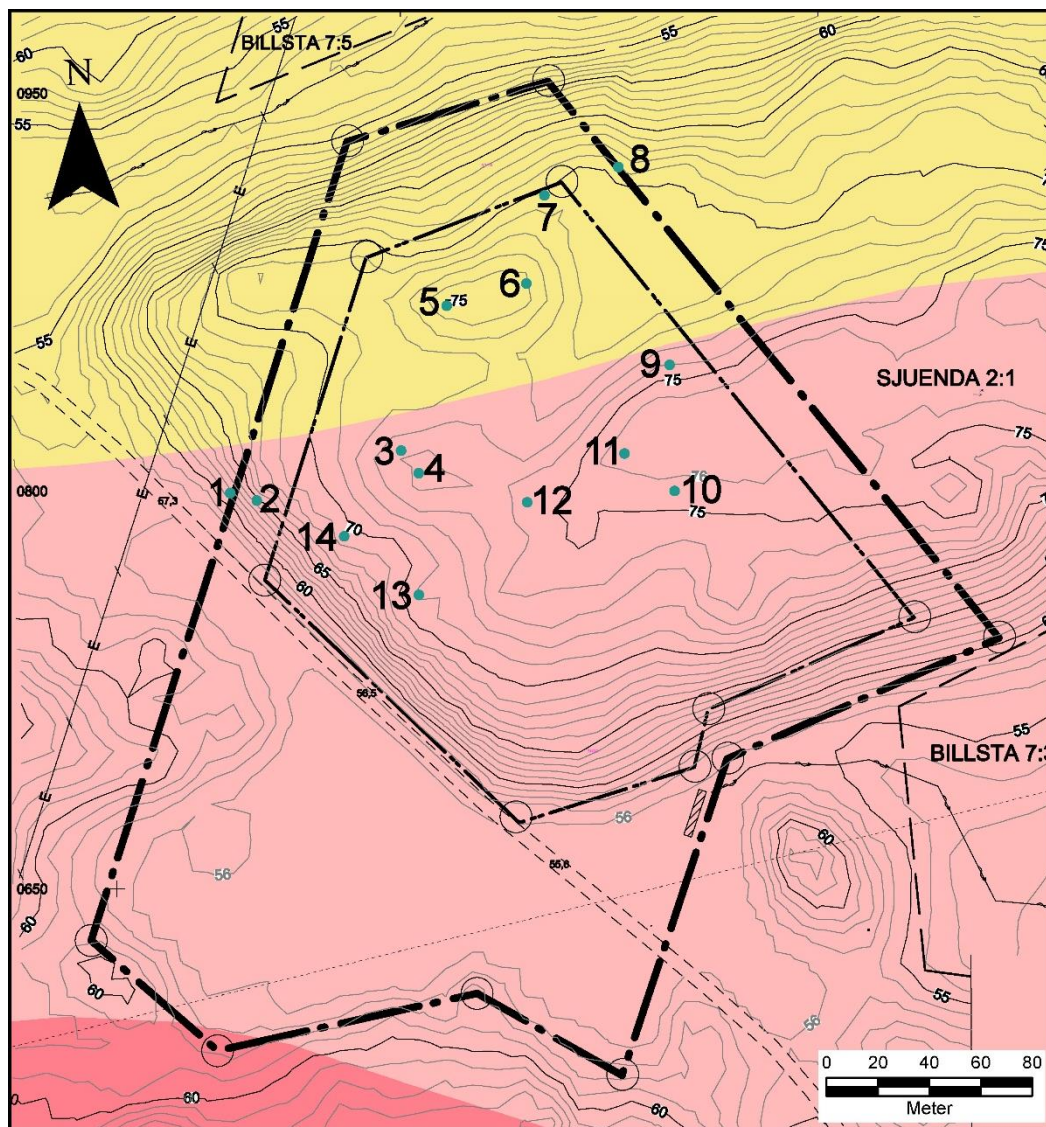
De äldsta bergarterna, som i förr kallades leptiter (Stålhös, 1982), benämns idag metavulkaniter. Dessa bergarter är markerade med gul färg på geologiska kartor (Figur 1). Metavulkaniter kan innehålla mineraliseringar med sulfidmineral men i förekommande fall finns järnmineraliseringar utspridda väst och nordväst om brytningsområdet. Metavulkaniterna kan delas in i ryolit, dacit eller basalt (se namn i Figur 1).

Geologiskt något yngre är metagranitoider, här kallade graniter, märks ut med rosa i Figur 1. Suffixet -oider innebär att det är en grupp med liknande bergarter. Vanliga strukturer i dessa graniter sträcker sig från foliation till gnejsighet.

I nederkant av Figur 1 påträffas ytterligare en granit (ljusröd) som saknar tydliga geologiska strukturer och den är klart yngre än de två ovan nämnda bergarterna.



## PM - Geologisk bedömning av berggrund inom Sjuenda 2:1



- Granit, röd till grå-röd, medel- och jämnkornig
- Granit, grå-röd, medelkornig, ställvis gnejsig
- Dacit-ryolit, finkornig, bandad
- Observationspunkt (stopp #)

Figur 1. Geologisk karta (från SGU:s karttjänst). Prefixet meta- har utelämnats vid benämningen av bergarterna.

## PM - Geologisk bedömning av berggrund inom Sjuenda 2:1

### 3 Kartering

Under måndagen den 25 juni utfördes en geologisk kartering av AFRY:s geologer. Enligt SGU:s underlag (Stålhös, 1982) är de geologiska strukturerna orienterade i ONO-VSV riktning så gjordes karteringen i N-S riktning.

Elva av 14 observationer var inom brytningsområdet och tre punkter inom verksamhetsområdet (figur 1). Tabell 1 i redovisar de geologiska observationerna.

En ungefärlig fördelning med SGU:s karta som underlag är att brytningsområdet består av 75% granit och 25% vulkanit. Men eftersom graniten i de centrala till norra delarna innehåller vulkanit så kommer fördelningen att förskjutas mot en blandbergart mellan granit och vulkanit.

Tabell 1. Karteringsresultat.

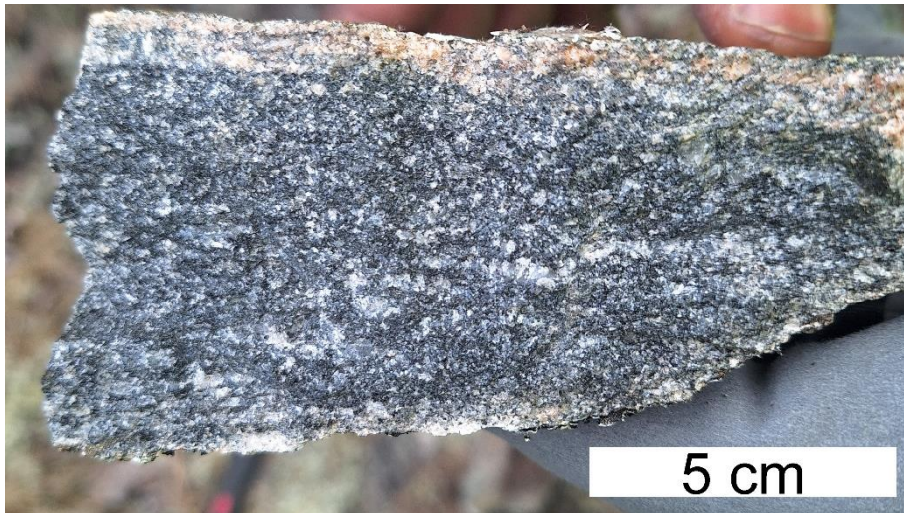
Punkt	Bergart	Figur
1	Granit, ljusgrå-röd, medelkornig, folierad, med inslag av grovkorniga partier	
2	Granit, ljusgrå-röd, medelkornig, folierad, med inslag av grovkorniga partier inneslutningar av grå, finkornig, massformig vulkanit	Figur 2
3	Granit, ljusgrå-röd, medelkornig, folierad, med inslag av grovkorniga partier	
4	Vulkanit, grå, finkornig, bandad	
5	Granit, ljusgrå-röd, medelkornig, folierad, med inslag av grovkorniga partier	
6	Vulkanit, grå, finkornig, bandad	
7	Vulkanit, grå, finkornig, bandad	
8	Grovkornig granit tillsammans med grå, finkornig och bandad vulkanit	
9	Vulkanit, grå, finkornig, bandad	
10	Granit, ljusgrå-röd, medelkornig, folierad, med inslag av grovkorniga partier	
11	Vulkanit, grå, finkornig, bandad med granitiska inslag	Figur 3
12	Granit, ljusgrå-röd, medelkornig, folierad, med inslag av grovkorniga/pegmatitiska partier	
13	Granit, ljusgrå-röd, medelkornig, gnejsig, med inslag av grovkorniga partier	Figur 4
14	Granit, ljusgrå-röd, medelkornig, folierad, med inslag av grovkorniga partier med vulkanit inneslutningar	

Figur 2 visar utseendet på vulkaniten som till skillnad från graniten är grå och finkornig. I Figur 3 visas det typiskt bandade utseendet på vulkaniten som ofta ligger inbäddad i graniten och i Figur 4 en gnejsig granit.

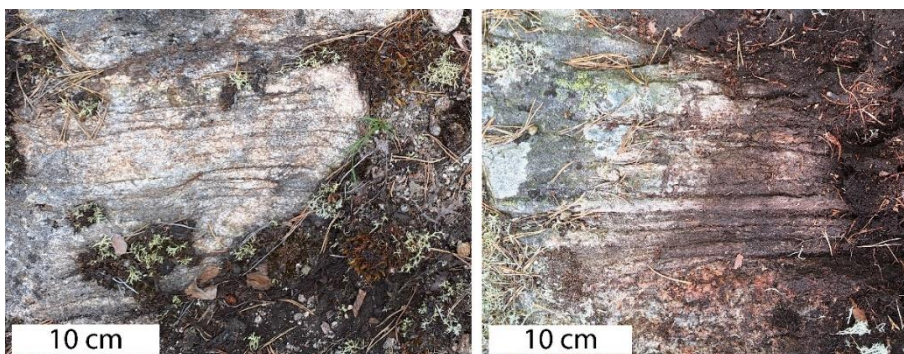
Vid fältbesöket påträffades varken sulfid- eller järmineraliseringar.



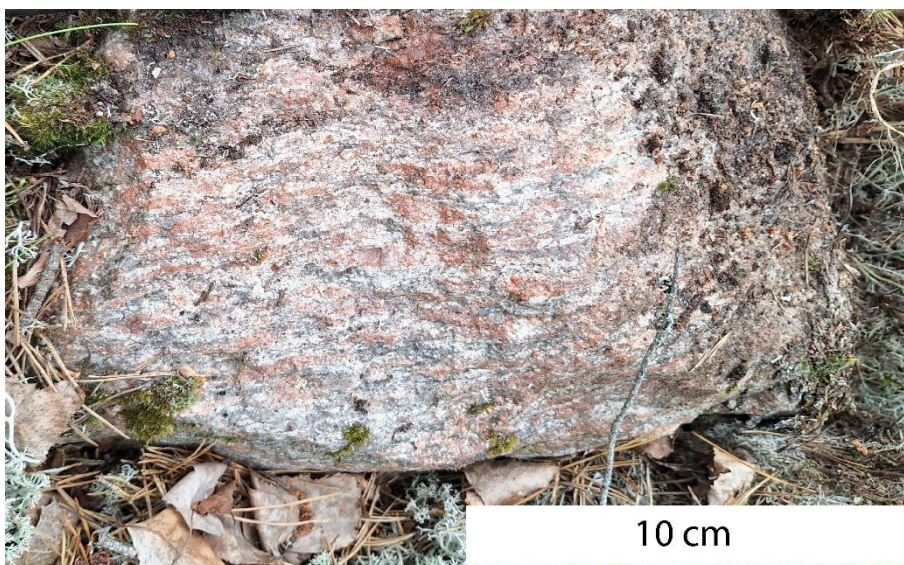
PM - Geologisk bedömning av berggrund inom Sjuenda 2:1



Figur 2. Grå, finkornig är typiskt utseende på denna skala för dacit till ryolit (vulkanit).



Figur 3. Två exempel på det bandade utseendet på vulkaniten. I den undre delen av figur till höger ses graniten.



Figur 4. Gnejsig del av graniten.

## PM - Geologisk bedömning av berggrund inom Sjuenda 2:1

### 4 Bedömning och rekommendation

Eftersom bergarterna på stor skala följer ett strukturellt mönster som grovt sett är orienterat O-V så går det att förutspå när fronten för utsprängningen närmar sig vulkaniterna.

Den av SGU dragna kontakten mellan vulkanit och granit har i själva verket en successiv övergång mellan bergarterna, men det är svårt att illustrera på en karta. Den goda precisionen på gränsdragningen kommer sig av den rikliga tillgången på hållar som i brytningsområdet som endast är täckta av mossor eller ett tunt jordlager.

Det är av vikt att hålla koll på var vulkaniterna påträffas i tärkten av två anledningar. De mekaniska egenskaperna kan skilja sig från graniternas, men det innebär inte att vulkaniterna har sämre mekaniska värden. Dock kan den bandade strukturen i dem ge upphov till att det krossade bergmaterialet kan bli flakigt, vilket ger en försämring av de mekaniska egenskaperna. Om det visar sig att vulkanitens mekaniska egenskaper är sämre än granitens, kan det bli aktuellt att bedöma bergmaterialet efter varje salva och följaktligen kan det bli nödvändigt att separera olika salvor. Om det visar sig att vulkanitens mekaniska egenskaper liknar granitens eller till och med är bättre går det att driva tärkten som tänkt utan förbehåll. Som det är nu så går det troligen inte att göra mekaniska tester på enbart vulkaniten utan det blir en mix av den och graniten. I skrivande stund (2024-06-27) finns inga mekaniska värden som kan bekräfta kvaliteten på delar med vulkanitinslag.

Den andra anledningen är att i det mindre sannolika fallet en mineralisering påträffas kan det materialet inte användas till vägmaterial.

För att artbestämma berggrunden så rekommenderas att en geolog eller geologiskt sakkunnig person bedömer berget regelbundet och ställer prognoser inför kommande brytning.

### 5 Källor

Samrådsunderlag dat 2024-05-15 Projekttäkt Sjuenda 2:1 (Täkt och Miljö)

SGU:s kartgenerator

Täktplan dat 24-04-29 Projekttäkt Sjuenda 2:1 (Täkt och Miljö)

Stålhös, G. (1982) Beskrivning till berggrundskartan Strängnäs SO, Serie Af Nr 142. 80p.

**Petrografisk beskrivning, förenklad metod.****SS-EN 932-3**

Beställare <b>Scandinavian Roadconstruction AB</b> <b>Box 10</b> <b>790 21 Bjursås</b> <b>goran.martinsson@road.nu</b>	Provtagningsdatum <b>2024-09-26</b>	Analys start <b>2024-10-09</b>
	Ankomstdatum <b>2024-10-09</b>	Analys slut <b>2024-10-10</b>
Produkt <b>Råberg</b>	Referens nr <b>2040949</b>	Id-nummer
Leverantör <b>Scandinavian Roadconstruction AB</b>	Provtagningsplats <b>Sjuenda 2:1/Provgröp punkt 14</b>	
Entreprenör	Provtagare <b>Martin Andersson</b>	
Objekt <b>121 60 Täkt</b>	Märkning <b>Road 14</b>	

**Bakgrund**

På uppdrag av *Scandinavian Roadconstruction AB* har förenklad petrografisk analys enligt SS-EN 932-3 utförts på material från objekt *121 60 Täkt*.

**Utförande**

Analysen av proven i denna undersökning följer i tillämpliga delar SS EN 932-3 och rapportstrukturen enligt punkt 7 i standarden.

**Provmaterial**

Det analyserade materialet (*se fig. I-2*) består av råberg som är labbkrossat till analysfraktion 8-16 mm, se *Tabell 1*.  
Provet utgörs till 100 % av bergkross.  
Undertecknad saknar information om övrigt provtagningsförfarandet.

*Provresultatet avser endast till laboratoriet inkommit prov. Denna rapport får endast återges i sin helhet.*



**Petrografisk beskrivning**

Provmaterialet har examinerats okulärt och med hjälp av stereomikroskop.

*Tabell 1. Fördelning fraktion 8-16 mm.*

Fraktion (mm)	Antal korn	Andel vol. %	Bergartsbenämning
8-16	236	98,3	Granit, svagt gnejsig.
8-16	4	1,7	Pegmatit
<b>Summa</b>	240 st.	100 %	

Tabell 1 visar ingående bergarter och bedömd fördelning i provmaterialet.

Materialet är homogent sammansatt och bedöms som allmänt friskt med låg vittringsgrad. Gulbrun rost noteras ställvis på sprickytor. Bergartsfragmenten är generellt oregelbundet kantiga till ställvis flisiga.

Provmaterialet utgörs av en röd till delvis svagt gråröd finkornig till fint medelkornig ( $\leq 2$  mm) jämnkornig och okulärt massformig till svagt planfolierad (gnejsig) granitoid. Något förgrovade ( $> 5$  mm) inslag utgörs av pegmatit. På sprickytor samt som tunna sprickmineraliseringar noteras epidot.

Mineralkornen är generellt oregelbundet kantiga och domineras av fältspater och kvarts. Underordnat/accessoriskt noteras biotit, klorit, epidot samt opaka korn. De opaka kornen bedöms okulärt som huvudsakligen Fe-oxider. Sulfider kan förekomma i låg andel men har inte observerats okulärt.

Sammansättningen bedöms som granitisk.

*Provresultatet avser endast till laboratoriet inkommit prov. Denna rapport får endast återges i sin helhet.*



*Fig.1. Fraktion 8-16 mm.*

## **Geologi**

De ingående bergarterna (*se även Tabell 1*) utgörs av en svagt folierad till massformig granit med enstaka pegmatitiska inslag.

## **Geologisk ålder**

– prekambrisk bergart.

*Hisings Kärra 2024-10-10*



*Mats Fehrm (digitalt utfärdad signatur)*

*Laboratory Team Manager*

*Fil mag. geovetenskap*

*Provresultatet avser endast till laboratoriet inkommit prov. Denna rapport får endast återges i sin helhet.*

## Kommentar till fysikalisk/mekanisk provning samt petrografisk beskrivning SS-EN 932-3

---

Provmaterialet från objekt 121 60 Täkt, *Scandinavian Roadconstruction AB*, bedöms motsvara Materialtyp 1, Bergtyp A (AMA 23, tabell DC/1).

### **Obundna bär- och förstärkningslager samt grusslitlager (TDOK 2013-0530**

*Obundna lager vers. 3):*

Materialet bedöms kunna uppfylla kraven för obundna bär- och förstärkningslager för belagda vägar avseende krossytegrad, Micro-Deval, Los Angeles samt fri glimmerhalt (TDOK 2014:0144, *Fri glimmerhalt: om trafiklagret ska trafikeras tillåts max 30 %, annars max 45 %*).

Materialet bedöms även kunna klara kraven för grusslitlager avseende krossytegrad, MDE samt fri glimmerhalt (TDOK 2014:0144, *Fri glimmerhalt: krav max 30 %*).

### **Asfalt (TDOK 2013-0529 Bitumenbundna lager):**

Provmaterialet bedöms kunna uppfylla allmän krav på ballast till asfalt för normaltrafikerat vägnät.

Krav på fysikaliska egenskaper bör dock kontrolleras mot i kontrakt aktuella kravställningar och aktuella provresultat.

*Hisings Kärra 2024-10-10*

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Mats Fehrm', written over a horizontal dotted line.

*Mats Fehrm (digitalt utfärdad signatur)*

*Laboratory Team Manager*

*Fil mag. geovetenskap*




**TDOK 2014:0144 Bestämning av glimmerhalt i materialets finfraktion**

Sidan 1 av 1

Beställare <b>Scandinavian Roadconstruction AB</b>	Provtagningsdatum <b>2024-09-26</b>	Analys start <b>2024-10-09</b>
<b>Box 10</b> <b>790 21 Bjursås</b>	Ankomstdatum <b>2024-10-09</b>	Analys slut <b>2024-10-10</b>
Produkt <b>Bergprov</b>	Referens	ID
Leverantör <b>Scandinavian Roadconstruction AB</b>	Provtagningsplats <b>Sjuenda 2:1 Provgrop punkt 14</b>	
Entreprenör	Provtagare <b>Martin Andersson</b>	
Objekt <b>121 60 Täkt</b>	Märkning <b>Road 14</b>	

Fraktion (mm)	Biotit (st)	Muskovit (st)	Klorit (st)	Övrigt glimmer mineral (st)	Övriga korn (st)	Totalt antal korn (st)	Andel glimmer (%)	Andel övriga korn (%)
0,125-0,250	12		2	3	404	421	4	96
Summa	17							

Metod: A

Notering	
	Ort och datum <b>Hisings Kärra 2024-10-10</b>    <b>Mats Fehrm, Laboratory Team Manager</b> Digital signatur

Provresultatet avser endast till laboratoriet inkommit prov.  
 (EA) = Ej ackrediterad metod. (E) = Enkelprov. Denna rapport får endast återges i sin helhet.  
 Kundbilaga finns på <http://www.ncc.se/lab>

## TILLVERKNINGSKONTROLL Stenmaterial

Sidan 1 av 1

Beställare <b>Scandinavian Roadconstruction AB</b>	Provtagningsdatum <b>2024-09-26</b>	Analys start <b>2024-10-01</b>
<b>Box 10</b> <b>79021 Bjursås</b>	Ankomstdatum <b>2024-09-30</b>	Analys slut <b>2024-10-03</b>
Produkt <b>Råberg</b>	Referens	ID
Leverantör <b>Scandinavian Roadconstruction AB</b>	Provtagningsplats <b>Sjuenda 2:1 / Provgrop punkt 14</b>	
Entreprenör	Provtagare <b>Martin Andersson</b>	
Objekt <b>121 60 täkt</b>	Märkning <b>Road 14</b>	

Provresultat	Värde	Fraktion (mm)
<b>SS-EN 1097-1 MicroDeval</b>	<b>4</b>	<b>10/14</b>
Analysprov A (%)	4,2	
Analysprov B (%)	4,4	
Vätt analysprov		
<b>SS-EN 1097-2 Los Angeles tal</b>	<b>19</b>	
<b>SS-EN 1097-6 Korndensitet procedur A3</b>		<b>11,2/16</b>
Korndensitet - förtorkat (Mg/m <sup>3</sup> )	2,62	
<b>SS-EN 1097-9 Nordisk kulkvarnsvärde</b>	<b>8,6</b>	<b>11,2/16</b>
Kulkvarnsvärde (%) A	8,6	
Kulkvarnsvärde (%) B	8,5	

Notering

Ort och datum

**Västerås 2024-10-03**



**Magnus Sabel, Laboratory Team Manager**

Digital signatur


*Provresultatet avser endast till laboratoriet inkommit prov.  
(EA) = Ej ackrediterad metod. (E) = Enkelprov. Denna rapport får endast återges i sin helhet.  
Kundbilaga Mätosäkerhet finns på [www.ncc.se/sv/material-och-service/vaglaboratorier](http://www.ncc.se/sv/material-och-service/vaglaboratorier)*

**TILLVERKNINGSKONTROLL Stenmaterial**

Sidan 1 av 1

Beställare <b>Scandinavian Roadconstruction AB</b>	Provtagningsdatum <b>2024-09-26</b>	Analys start <b>2024-10-01</b>
<b>Box 10</b> <b>79021 Bjursås</b>	Ankomstdatum <b>2024-09-30</b>	Analys slut <b>2024-10-03</b>
Produkt <b>Råberg</b>	Referens	ID
Leverantör <b>Scandinavian Roadconstruction AB</b>	Provtagningsplats <b>Sjuenda 2:1 / Provgrop punkt 13</b>	
Entreprenör	Provtagare <b>Martin Andersson</b>	
Objekt <b>121 60 täkt</b>	Märkning <b>Road 13</b>	

Provresultat	Värde	Fraktion (mm)
<b>SS-EN 1097-1 MicroDeval</b>	<b>6</b>	<b>10/14</b>
Analysprov A (%)	5,6	
Analysprov B (%)	5,6	
Vått analysprov		
<b>SS-EN 1097-2 Los Angeles tal</b>	<b>27</b>	<b>10/14</b>
<b>SS-EN 1097-6 Korndensitet procedur A3</b>		<b>11,2/16</b>
Korndensitet - förtorkat (Mg/m <sup>3</sup> )	2,63	
<b>SS-EN 1097-9 Nordisk kulkvarnsvärde</b>	<b>11,2</b>	<b>11,2/16</b>
Kulkvarnsvärde (%) A	11,5	
Kulkvarnsvärde (%) B	10,9	

Notering	Ort och datum <b>Västerås 2024-10-03</b>  
----------	---

Provresultatet avser endast till laboratoriet inkommit prov. (EA) = Ej ackrediterad metod. (E) = Enkelprov. Denna rapport får endast återges i sin helhet. Kundbilaga Mätosäkerhet finns på <a href="http://www.ncc.se/sv/material-och-service/vaglaboratorier">www.ncc.se/sv/material-och-service/vaglaboratorier</a>	<b>Magnus Sabel, Laboratory Team Manager</b>  Digital signatur
--	--