

**BERGTÄKT**  
**Tom 4:11, Kungsbacka kommun**

**Bergtekniskt underlag för tillståndsansökan**

**Förundersökning och provtagning**

Göteborg  
**Tyréns Infrakonsult AB**

Handläggare: Oskar Åkerlund, Bengt Hansson

Antal sidor: 6  
Antal bilagor: 6

## Innehållsförteckning

Text	Sida
1 Uppdrag.....	1
2 Förutsättningar .....	1
3 Topografi.....	1
4 Geologi.....	1
5 Undersökningar .....	3
5.1 Provtagning för bestämning av bergkvalitet .....	3
5.2 Kärnbormning .....	3
5.3 Laboratorieundersökningar för bestämning av bergkvalitet .....	3
5.4 Grundvattenförhållanden.....	4
5.5 Intensitet av gammastrålning .....	4
6 Sammanfattning .....	6

## Bilagor

### Ritningar:

Bilaga 1	Översiktsplan
Bilaga 2	Plan
Bilaga 3	Provningsprotokoll
Bilaga 4	Kvalitetsparametrar ur ATB Väg
Bilaga 5	Fotografier på borrhärdar
Bilaga 6	Plan - Ytvattendelare

## 1 UPPDRAG

Tyréns Infrakonsult AB har på uppdrag av Fjärås sand & makadam AB tagit fram ett underlag för förnyad tillståndsansökan gällande bergtäkt på fastigheten Tom 4:11, Kungsbacka kommun.

Föreliggande underlag är inriktat på rådande geologi och bergkvalitet.

## 2 FÖRUTSÄTTNINGAR

Exploatering av Tom 4:11 föreslås i sydvästra delen mot Tom 14:1 och 14:2. Området som föreslås omfatta exploateringen ansluter till nuvarande grustäkt, se bilaga 1 och bilaga 2.

## 3 TOPOGRAFI

Fastigheten Tom 14:1 domineras av ett centralt beläget bergparti med högsta höjd på ca +114. Markytan sluttar mot nord-nordväst till nuvarande grustäkts brytningsgräns som ligger på ca +70.

## 4 GEOLOGI

Bergarten utgörs av en grå gråröd gnejs med granitisk sammansättning. Gnejsen är i den nordvästra delen av exploateringsområdet granatförande med varierande inslag av glimmermineral. Den geologiska kartan 6B kungsbacka SO (SGU serie AF nr 187) stämmer överens med vad som observerats i fält.

Bergarten har en huvudfoliation inom området N140-170°/20-30°. Förekommande sprickritningar domineras av: N150°/90° och N70°/90°.

Bergarten har studerats i ovittrat skick över en större yta i den befintliga bergskärning som finns inom området efter tidigare täktverksamhet, se foto 4.1 och 4.2.

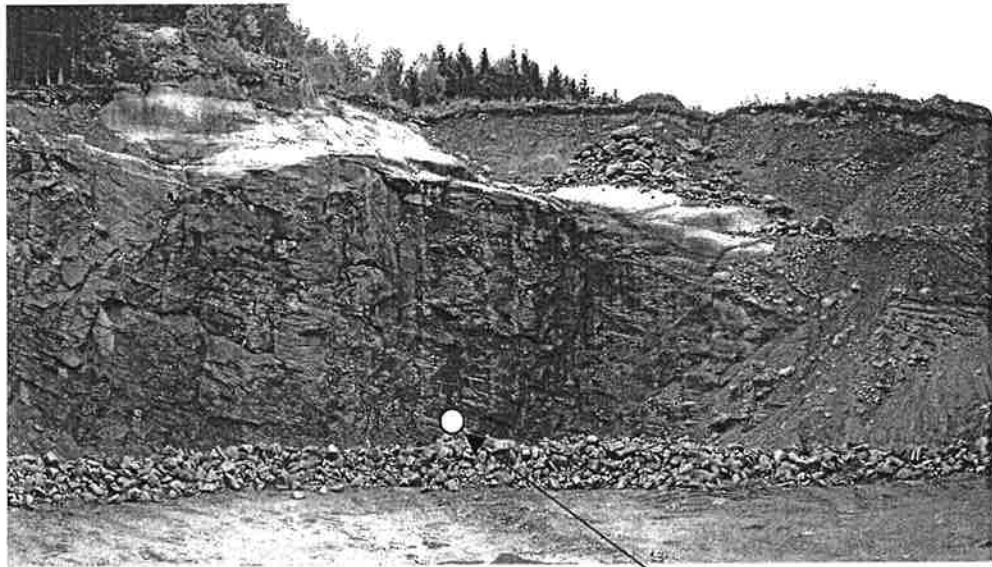


Foto 4.1 Befintlig bergskärning

Krossprov P1



Foto 4.2 Befintlig bergskärning

## 5 UNDERSÖKNINGAR

Fältundersökningarna har omfattas av:

- Provtagning för bestämning av bergkvalitet.
- Kärnborrning .
- Översiktlig geologisk kartering.
- Mätning av strålningsintensitet.

### 5.1 Provtagning för bestämning av bergkvalitet

Bergarten har provtagits förskärningen i exploateringsområdets norra del prov P1, se bilaga 2 och foto 4.1. Nedan omnämnda borrkärnor har även använts för bestämning av bergkvaliteten. Provningsprotokoll finns redovisade i bilaga 3.

### 5.2 Kärnborrning

För att verifiera kvaliteten i bergmassan så har kärnborrning utförts. Borrprogrammet har omfattat 2 kärnborrhål. KBH 1 och KBH 2 provtogs med TT56 borrkrona vilket ger borrkärnor med en diameter på 45 mm.

Borrhålen har orienterats för att skära bergartens förskiffring så vinkelrät som möjligt. Borrpunkternas läge redovisas på bilaga 2.

Borrkärnan har karterats och dokumenterats, se bilaga 5, med avseende på bergart och kvalitet. Utvalda delar av borrkärnan har använts för laboratorieundersökningar.

Borrhål / Prov	Bergart	Riktning/lutning	Borrlängd (m)	Kärndiameter (mm)
KBH1	Gnejs	110°/60°	30	45
KBH2	Gnejs	85°/60°	40	45

Tabell 5.1 Kärnborrhål för krossprovtagning och kärnkartering.

Borrkärnornas hållfasthet får bedömas som god och det förekommer endast ett fåtal sprickor som ej ligger i förskiffringens riktning. Tre sprickgrupper kan särskiljas. En sprickgrupp med mera brantstående sprickor och en sprickgrupp med flackare sprickor samt de sprickor som finns parallellt med förskiffringen i gnejsen.

### 5.3 Laboratorieundersökningar för bestämning av bergkvalitet

Bestämning av kulvarnsvärde mm har utförts på ovittrat berg samt borrkärnorna. Analys av kulkvarnsvärde mm har utförts av Vägverkets laboratorium i Kungälv.

Analys har utförts enligt FAS-metoder. Analyserad fraktion har varit 11.2-16 mm för kulkvarnsvärde och 8-11.2 för flisighets- och sprödehetstal.

Prov	Bergart	Korndensitet [g/cm <sup>3</sup> ]	Kulkvarns-Värde [vikt-%]	Sprödhets-tal [vikt-%]	Flisighets-tal
P1	Gnejs	2,71	13,5	44	1,39
KBH1 (13.5-20m)	Gnejs	2,70	13,5	47	1,40
KBH2 (6.5-13m)	Gnejs	2,71	15,5	46	1,35
KBH2 (26.7-33m)	Gnejs	2,70	13,6	45	1,39

Tabell 5.2 Analysresultat.

Provningsprotokoll finns redovisade i bilaga 3. Bergarten kan hänföras till Bergtyp 1, normalt och hållfast berg enligt ATB Väg, VV Publikation 2000:111, avsnitt A12.2.1.1. Kulkvarnsvärdet får för Bergtyp 1 maximalt uppgå till 18.

#### 5.4 Grundvattenförhållanden

Intilliggande områdets nuvarande grundvattensituation kommer ej att påverkas nämvärt. Befintlig täktverksamhet dränerar exploateringsområdet. Ytvattendelaren avgränsar området mot öster, se bilaga 6. Grundvattenströmningen är riktade mot väst-nordväst och mot befintligt täktområde.

Grundvattennivån i bergakviferen har mätts i utförda kärnborrhål. Mätningarna visar att bergakviferen har en strömningsgradient som är riktad västerut mot befintligt täktområde.

Hål nr:	Nivå under markytan	Marknivå +	Nivå Vy +	datum
KBH 1	- 10,1	+ 76	+ 65,9	2001-11-25
KBH 2	- 21,8	+ 90	+ 68,2	2001-11-25

Tabell 5.3 Grundvattennivå i kärnborrhål.

#### 5.5 Intensitet av gammastrålning

För att säkerställa att krossprodukterna kan användas för husbyggnad så har mätningar av gammastrålningen utförts se bilaga 3.

Strålningsintensiteten har mätts med gammastrålningsmätare, Scintrex BGS-3. Mätningar har utförts på vittrade och ovittrade bergytor. Uppmätta värden visar att

berget kan klassificeras som lågrisk material (vedertagen gräns för lågrisk material är satt till 5  $\mu\text{R/h}$ ). Risken för problem med radon i krossprodukterna kan uteslutas.

Nr	y	x	Mätvärden [ $\mu\text{R/h}$ ]	Övrigt
1	1284 578	6372 262	1,2-1,4	Ovittrad bergyta
2	1284 612	6372 277	2,5-3,0	Ovittrad bergyta
3	1284 654	6372 287	1,5-2,0	Ovittrad bergyta
4	1284 655	6372 283	1,0-1,5	Ovittrad bergyta
5	1284 663	6372 329	1,0-1,5	Ovittrad bergyta
6	1284 648	6372 260	2,5-3,0	Vittrad bergyta
7	1284 644	6372 196	2,0-2,5	Vittrad bergyta
8	1284 818	6372 047	2,6-3,0	Vittrad bergyta
9	1284 795	6372 090	2,2-2,5	Vittrad bergyta
10	1284 738	6372 073	2,0-2,4	Vittrad bergyta

Tabell 5.3 Uppmätta värden på strålningsintensiteten

## 6 SAMMANFATTNING

Utförda undersökningar visar att exploateringsområdets bergart lämpar sig väl för täktverksamhet med avseende på kvalitet och risk för problem med Radon.

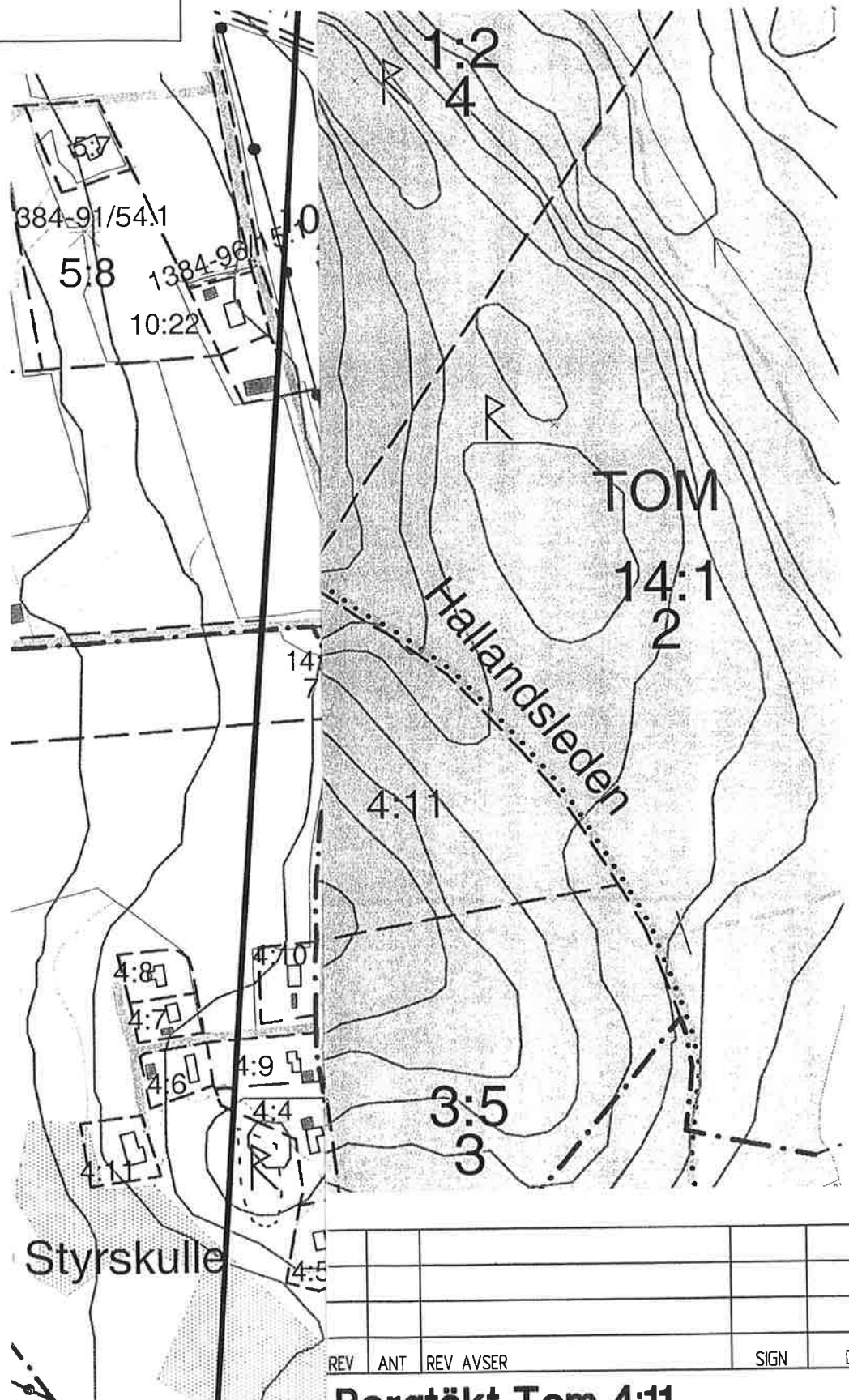
Utförda krossprover visar att bergmaterialet är av bergtyp 1 enl ATB Väg. I bilaga 4 redovisas de kvalitetsparametrar för krossberg som krävs för olika produkter till vägbyggnadsändamål. Det provade bergmaterialet visar sig uppfylla kraven för minst bärlager.

Påverkan på rådande grundvattenförhållande i omgivande områden kan antas vara begränsade.

Med en anpassning av täktområdets läge så kan miljöpåverkan minimeras och insynen i täktområdet begränsas.

Oskar Åkerlund 2001-11-26

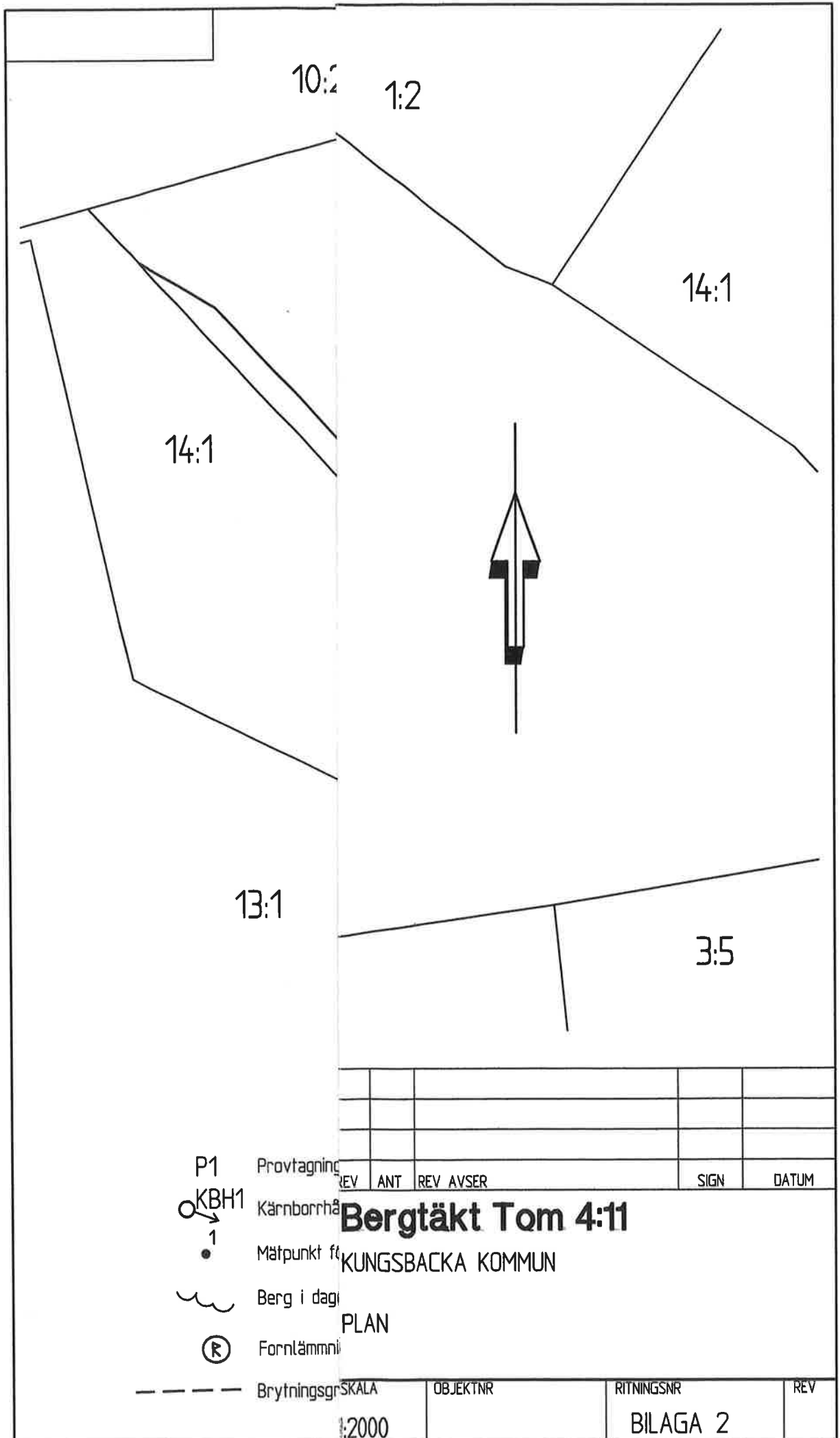




REV	ANT	REV AVSER	SIGN	DATUM

**Bergtäkt Tom 4:11**  
 KUNGSBACKA KOMMUN  
 ÖVERSIKTSPLAN

SKALA	OBJEKTNR	RITNINGSNR	REV
1:4000		BILAGA 1	



REV	ANT	REV AVSER	SIGN	DATUM

P1 Provtagning  
 KBH1 Kärnborrhål  
 1 Mätpunkt för  
 Berg i dag  
 (R) Fornlämning  
 - - - - - Brytningsgränslinje

**Bergtäkt Tom 4:1**  
KUNGSBACKA KOMMUN

**PLAN**

SKALA	OBJEKTNR	RITTINGSNR	REV
1:2000		BILAGA 2	

## Provningsprotokoll krossberg

**P1** Prov från befintlig förskärning

**KHB 1: 13,5-20,31 m** Prov från kärnborrhål 1

**KBH 2: 6,49-13,32 m** Prov från kärnborrhål 2

**KBH2: 26,66-33,3 m** Prov från kärnborrhål 2

## Kvalitetsparametrar ur ATB Väg, VV publ 2000:11 Krossprodukter

### Bärlager av Asfaltgrus, AG

Kvalitetsparametrar	ÅDT <sub>k,tung</sub>			
	< 100	100-500	500 – 1000	>1000
Flisighetstal	1,25-1,50	1,25-1,50	1,25-1,45	1,25-1,45
Andel helt okrossat i %	≤ 30	≤ 30	≤ 30	≤ 10
Kulkvarnsvärde	≤ 18	≤ 18	≤ 18	≤ 18
Sprödhetstal	≤ 50	≤ 50	≤ 50	≤ 50

### Bärlager av Mjukgjort asfaltgrus, MJAG

Kvalitetsparametrar	Vid ÅDT <sub>k,tung</sub> < 200
Flisighetstal	1,25-1,50
Andel helt okrossat i %	≤ 30
Kulkvarnsvärde	≤ 18
Sprödhetstal	≤ 50

### Bärlager av Asfaltemulsionsgrus, AEG

Kvalitetsparametrar	Vid ÅDT <sub>k,tung</sub> < 200
Flisighetstal	1,25-1,50
Andel helt okrossat i %	≤ 30
Kulkvarnsvärde	≤ 18
Sprödhetstal	≤ 50

### Bindlager av asfaltbetong, Abb

Kvalitetsparametrar	ÅDT <sub>k,tung</sub>			
	< 500	500-999	1 000 – 1 999	>2 000
Flisighetstal	1,25-1,45	1,25-1,45	1,25-1,45	1,25-1,45
Andel helt okrossat i %	< 10	< 10	< 5	0
Kulkvarnsvärde	< 18	< 18	< 14	< 14
Sprödhetstal	< 50	< 50	< 50	< 50

**Slitlager av Tät asfaltbetong, ABT**

Kvalitetsparametrar	ÅDT <sub>k,just</sub> x 1000				
	< 0,5	0,5 – 1,5	1,5 – 3,5	3,5 – 7,0	> 7,0
Flisighetstal	1,25-1,50	1,25-1,45	1,25-1,45	1,25-1,40	1,25-1,40
Andel helt okrossat i %	≤ 30	≤ 30	≤ 30	≤ 10	≤ 10
Kulkvarnsvärde	≤ 18	≤ 18	≤ 14	≤ 9	≤ 6
Slipvärde	-	≤ 3,2	≤ 2,3	≤ 1,8	≤ 1,4
Sprödhetstal	≤ 50	≤ 50	≤ 50	≤ 50	≤ 45

**Slitlager av stenrik asfaltbetong, ABS**

Kvalitetsparametrar	ÅDT <sub>k,just</sub> x 1000			
	0,5 – 1,5	1,5 – 3,5	3,5 – 7,0	> 7,0
Flisighetstal	1,25-1,45	1,25-1,45	1,25-1,40	1,25-1,40
Andel helt okrossat i %	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10
Kulkvarnsvärde	≤ 14	≤ 9	≤ 9	≤ 6
Slipvärde	≤ 3,2	≤ 2,3	≤ 1,8	≤ 1,4
Sprödhetstal	≤ 50	≤ 50	≤ 50	≤ 45

**Slitlager av Dränerande asfaltbetong, ABD**

Kvalitetsparametrar	ÅDT <sub>k,just</sub> x 1000			
	0,5 – 1,5	1,5 – 3,5	3,5 – 7,0	> 7,0
Flisighetstal	1,25-1,45	1,25-1,45	1,25-1,40	1,25-1,40
Andel helt okrossat i %	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10
Kulkvarnsvärde	≤ 14	≤ 9	≤ 9	≤ 6
Slipvärde	≤ 3,2	≤ 2,3	≤ 1,8	≤ 1,4
Sprödhetstal	≤ 50	≤ 50	≤ 45	≤ 45

**Slitlager av Gjutasfalt, GJA**

Kvalitetsparametrar	ÅDT <sub>k,just</sub> x 1000		
	1,5 – 3,5	3,5 – 7,0	> 7,0
Flisighetstal	1,25-1,45	1,25-1,40	1,25-1,40
Andel helt okrossat i %	≤ 30	≤ 30	≤ 30
Kulkvarnsvärde	≤ 14	≤ 9	≤ 6
Slipvärde	≤ 2,3	≤ 1,8	≤ 1,4
Sprödhetstal	≤ 50	≤ 50	≤ 45

**Bitumeniserad chipsten, BCS**

Kvalitetsparametrar	ÅDT <sub>k,just</sub> x 1000		
	1,5 – 3,5	3,5 – 7,0	> 7,0
Flisighetstal	1,25-1,45	1,25-1,40	1,25-1,40
Andel helt okrossat i %	≤ 30	≤ 30	≤ 30
Kulkvarnsvärde	≤ 14	≤ 9	≤ 6
Slipvärde	≤ 2,3	≤ 1,8	≤ 1,4
Sprödhetstal	≤ 50	≤ 50	≤ 45

**Slitlager av Mjukjord asfaltbetong, MJAB**

Kvalitetsparametrar	ÅDT <sub>k,just</sub> x 1000	
	< 0,5	0,5 – 1,5
Flisighetstal	1,25-1,50	1,25-1,45
Andel helt okrossat i %	≤ 30	≤ 30
Kulkvarnsvärde	≤ 18	≤ 18
Slipvärde	-	≤ 3,2
Sprödhetstal	≤ 50	≤ 50

**Slitlager av Mjukbitumenbundet grus med oljegrusgradering, MJOG**

Kvalitetsparametrar	ÅDT <sub>k,just</sub> x 1000	
	< 0,5	0,5 – 1,5
Flisighetstal	1,25-1,50	1,25-1,45
Andel helt okrossat i %	≤ 50	≤ 30
Kulkvarnsvärde	≤ 18	≤ 18
Slipvärde	-	≤ 3,2
Sprödhetstal	≤ 50	≤ 50

**Slitlager av Asfaltemulsionsbetong, AEB**

Kvalitetsparametrar	ÅDT <sub>k,just</sub> x 1000	
	< 0,5	0,5 – 1,5
Flisighetstal	1,25-1,50	1,25-1,45
Andel helt okrossat i %	≤ 30	≤ 30
Kulkvarnsvärde	≤ 18	≤ 18
Slipvärde	-	≤ 3,2
Sprödhetstal	≤ 50	≤ 50

**Slitlager av Asfaltemulsionsbundet grus med olje-grusgradering, AEOG**

Kvalitetsparametrar	ÅDT <sub>k,just</sub> x 1000	
	< 0,5	0,5 – 1,5
Flisighetstal	1,25-1,50	1,25-1,45
Andel helt okrossat i %	≤ 50	≤ 30
Kulkvarnsvärde	≤ 18	≤ 18
Slipvärde	-	≤ 3,2
Sprödhetstal	≤ 50	≤ 50

**Slitlager av Enkel ytbehandling på bituminöst lager, Y1B**

Kvalitetsparametrar	ÅDT <sub>k,just</sub> x 1000		
	< 0,5	0,5 – 1,5	1,5 – 3,5
Flisighetstal	1,25-1,45	1,25-1,40	1,25-1,35
Andel helt okrossat i %	≤ 10	≤ 10	≤ 10
Kulkvarnsvärde	≤ 16	≤ 12	≤ 7
Sprödhetstal	≤ 50	≤ 50	≤ 45

**Slitlager av Dubbel ytbehandling på bituminöst underlag, Y2B**

Kvalitetsparametrar	ÅDT <sub>k,just</sub> x 1000			
	< 0,5	0,5 – 1,5	1,5 – 3,5	3,5-4,0
Flisighetstal	1,25-1,45	1,25-1,40	1,25-1,35	1,25-1,35
Andel helt okrossat i %	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10
Kulkvarnsvärde	≤ 16	≤ 12	≤ 7	≤ 6
Sprödhetstal	≤ 50	≤ 50	≤ 45	≤ 45

**Slitlager av Enkel ytbehandling på grusunderlag, Y1G**

Kvalitetsparametrar	ÅDT <sub>k,just</sub> x 1000
	< 0,5
Flisighetstal	1,25-1,45
Andel helt okrossat i %	≤ 50
Kulkvarnsvärde	≤ 18
Sprödhetstal	≤ 50

**Slitlager av Dubbel ytbehandling på grusunderlag, Y2G**

Kvalitetsparametrar	ÅDT <sub>k,just</sub> x 1000	
	< 0,5	0,5-1,5
Flisighetstal	1,25-1,50	1,25-1,45
Andel helt okrossat i %	≤ 30	≤ 30
Kulkvarnsvärde	≤ 18	≤ 14
Sprödhetstal	≤ 50	≤ 50

**Lager av Indränkt makadam, IM 40, IMT 40,  
IM 60, IMT 60, IM 16-22, IM 8-22**

Kvalitetsparametrar	ÅDT <sub>k,tung</sub> < 100	ÅDT <sub>k,tung</sub> 100-200
	Flisighetstal	1,25-1,45
Andel helt okrossat i %	≤ 5	≤ 5
Kulkvarnsvärde	≤ 18	≤ 18
Sprödhetstal	≤ 50	≤ 50

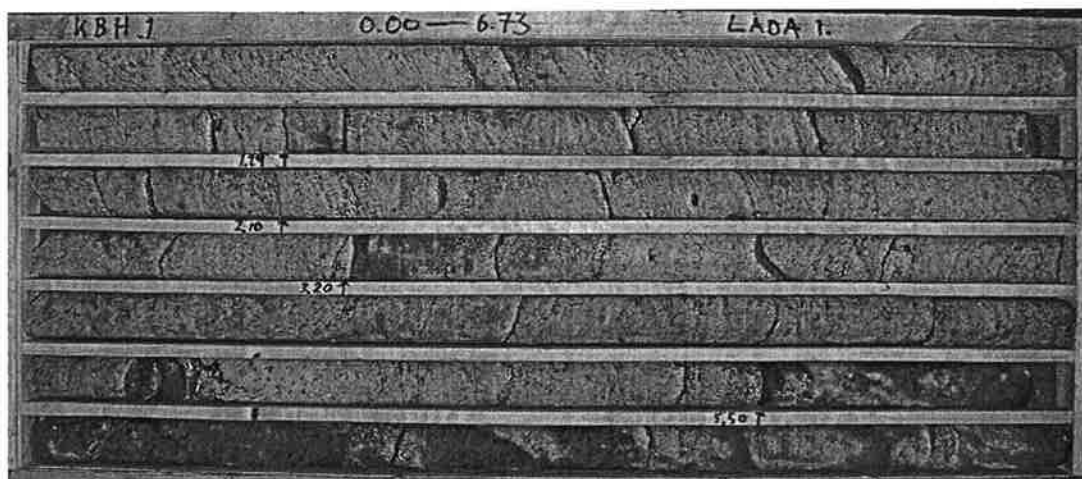
**Justeringslager av Indränkt makadam, JIM**

Kvalitetsparametrar	ÅDT <sub>k,tung</sub> < 100	ÅDT <sub>k,tung</sub> 100-200
	Flisighetstal	1,25-1,45
Andel helt okrossat i %	≤ 5	≤ 5
Kulkvarnsvärde	≤ 18	≤ 18
Sprödhetstal	≤ 50	≤ 50

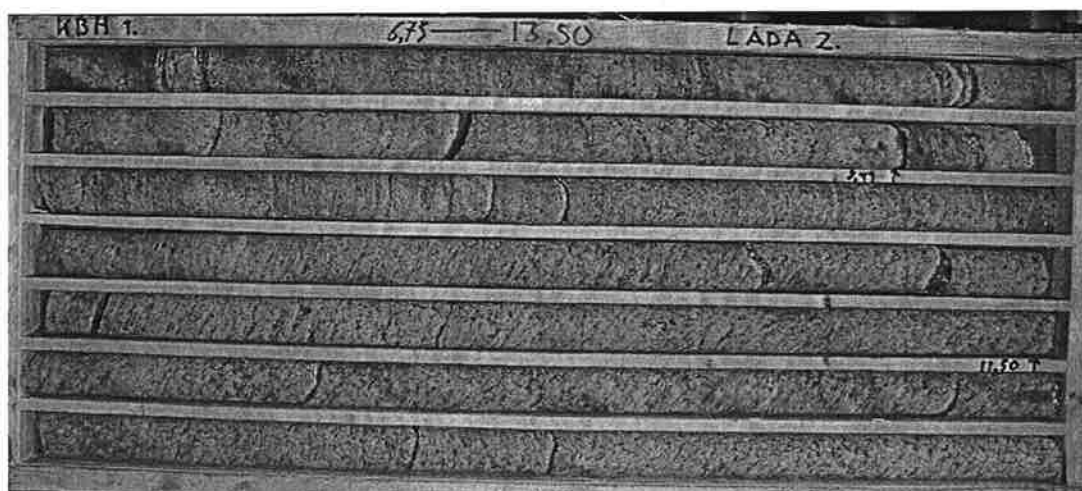


**Digital dokumentation av borrhärnorna**

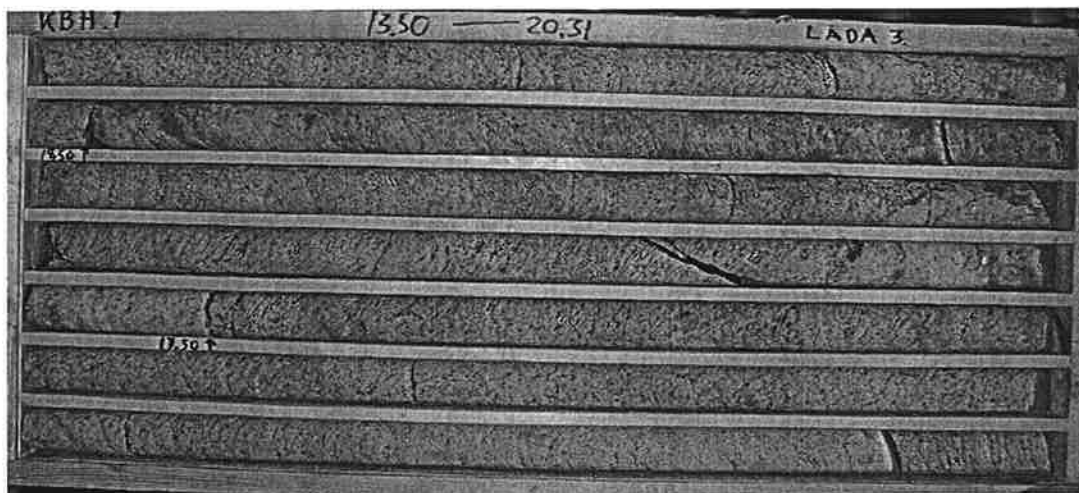
**Borrhärna KH 1**



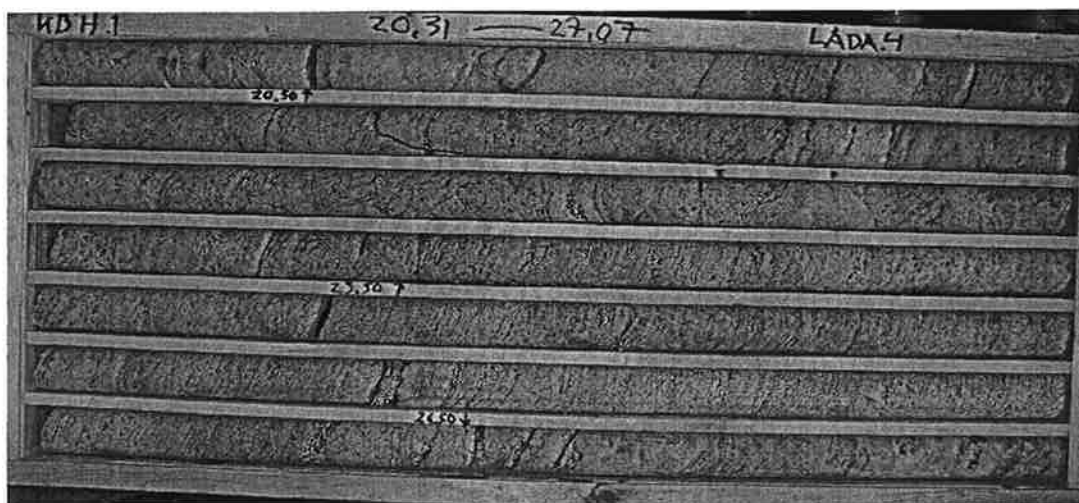
**KBH 1**      *Låda 1: 0,0-6,73 m.*



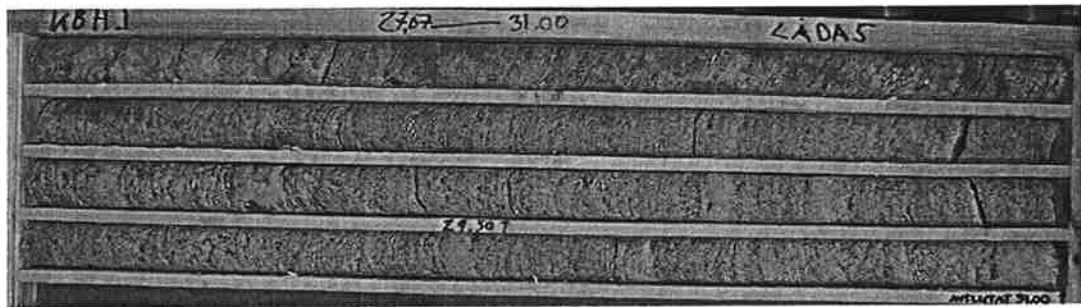
**KBH 1**      *Låda 2: 6,73-13,50 m.*



**KBH 1**      *Låda 3: 13,50-20,31 m.*



**KBH 1**      *Låda 4: 20,31-27,07 m.*

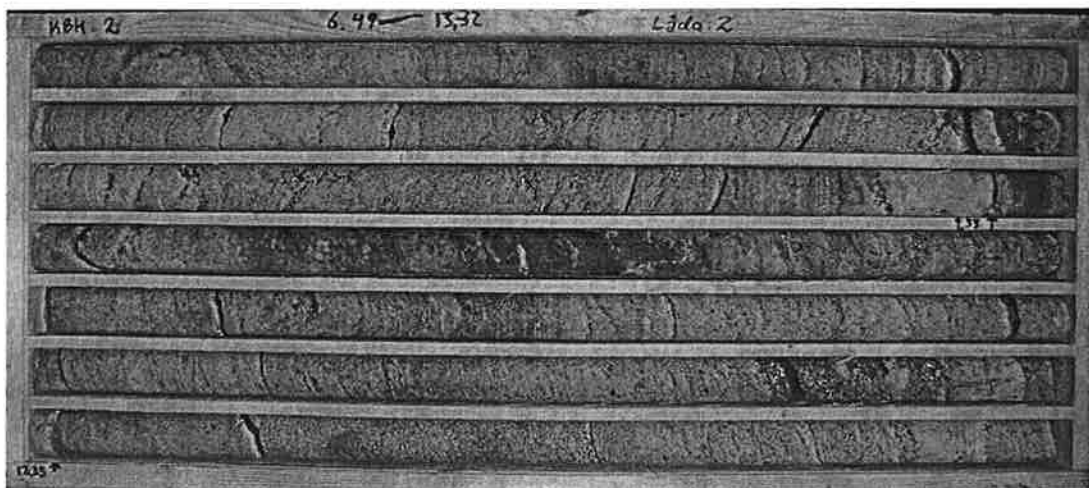


**KBH 1**      *Låda 5: 27,07-31,00 m.*

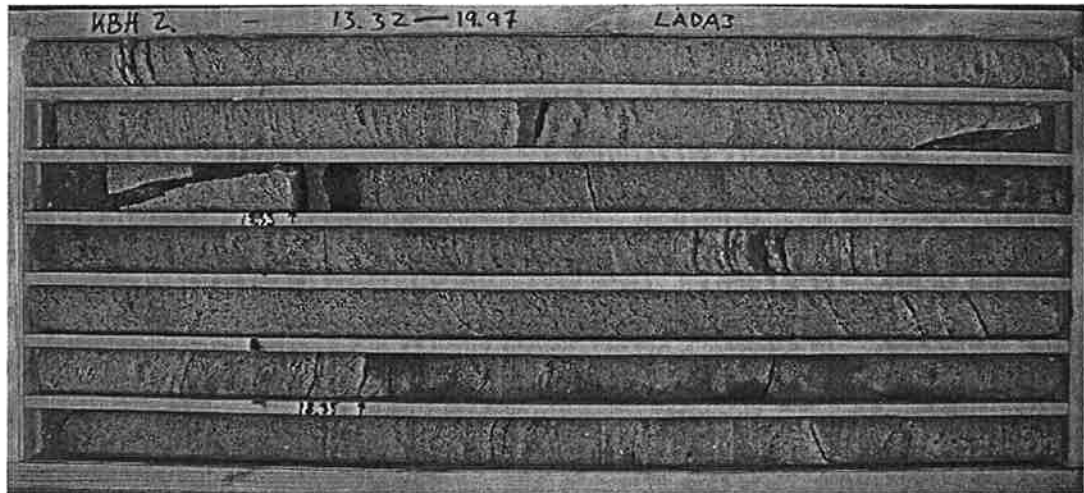
## Borrkärna KH 2



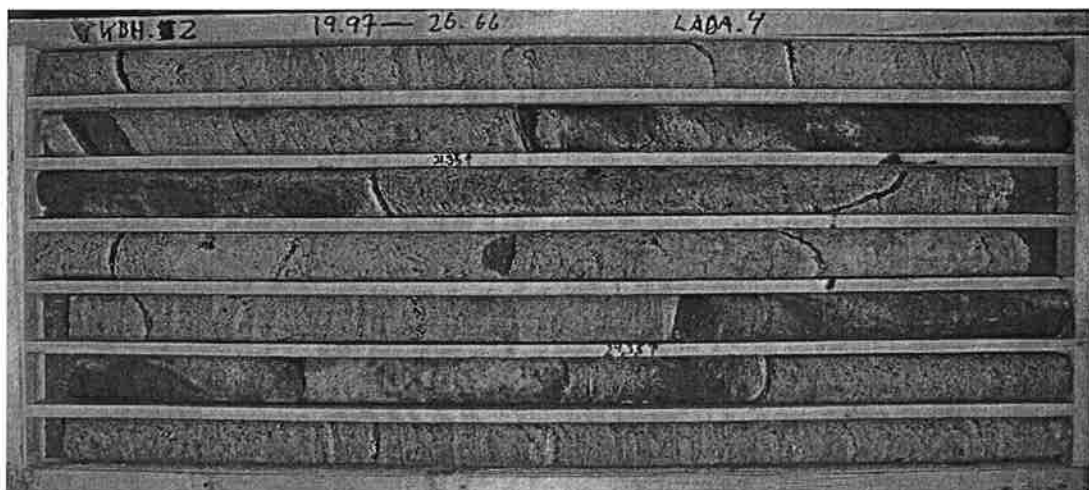
**KBH 2**      *Låda 1: 0,00-6,49 m.*



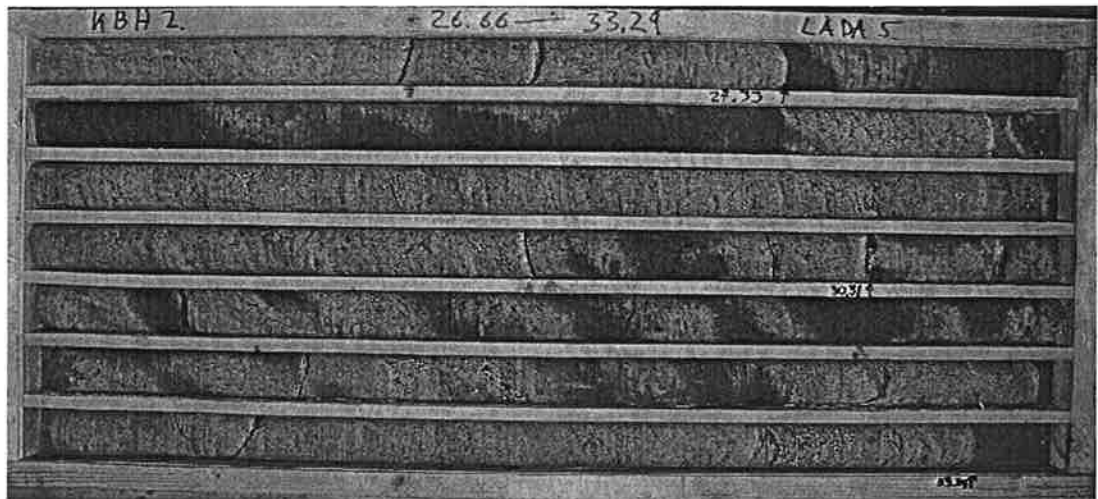
**KBH 2**      *Låda 2: 6,49-13,32 m.*



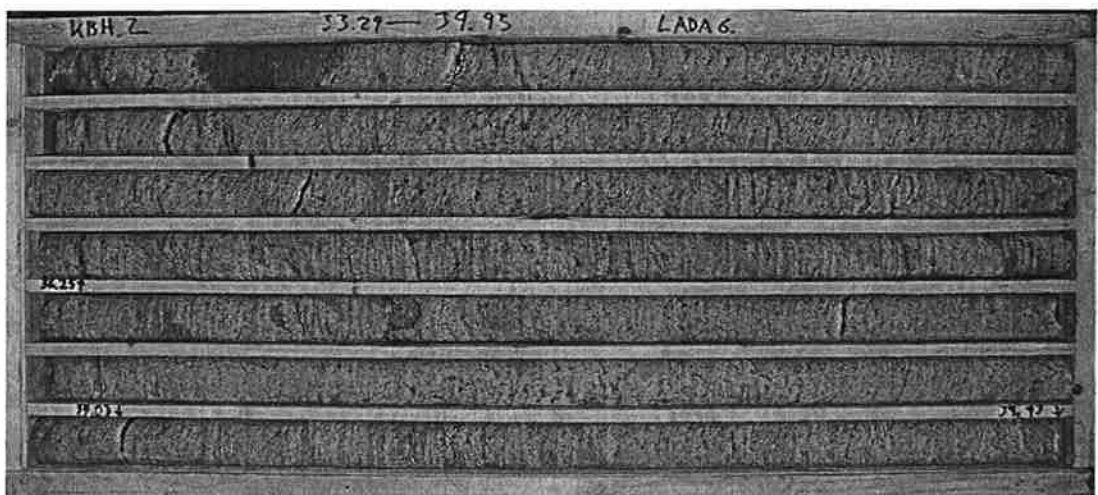
**KBH 2**      *Låda 3: 13,32-19,97 m.*



**KBH 2**      *Låda 4: 19,97-26,66 m.*



**KBH 2**      *Låda 5: 26,66-33,29 m.*



**KBH 2**      *Låda 6: 33,29-39,95 m*


<b>Objekt</b> FJÄRÅS SAND & MAKADAM	<b>Län</b>	<b>Väg nr</b>
<b>Provtagningsplats / Sektion</b>	<b>Provtagare</b>	<b>Djup från markyta</b>
<b>Beställare (enhet)</b> TYRÉNS INFRAKONSULT AB	<b>Leverantör / Entreprenör</b>	<b>Provtagningsdatum</b> 01-11-20 <b>Provet inkom</b>
LILLA BADHUSGATAN 4 411 21 GÖTEBORG	<b>Märkning</b> P1	<b>Analysdatum</b> 01-11-26 - 01-11-28
<b>Material</b> BERGPROV		<b>Provtagningsredskap</b>
<b>Provbeskrivning</b>		<b>Registreringsnr</b> 1 - 556 - 4

Undersökt parameter	Enhet	Resultat
Trådsiktar		
FAS 228-98 Korndensitet	g/cm <sup>3</sup>	2,71
FAS 259-99 Kulkvarnsvärde	vikt-%	13,5
FAS 259-99 Undersökt fraktion	mm	11,2-16
FAS 209-98 Flisighetstal		1,39
FAS 209-98 Undersökt fraktion	mm	8-11,2
FAS 210-01 Sprödhetstal	vikt-%	44
FAS 210-00 Undersökt fraktion	mm	8-11,2
Bergtyp enl. ATB VÄG		1

**Utlåtande och upplysningar**

Korndensitet är analyserad på fraktion 11.2 -14 mm.

Väglaboratoriet i Kungälv  
 Motorgatan 1, 442 40 Kungälv  
 Tel: 0303 - 24 59 70

Datum 01-11-28  
 Analysansvarig  
  
 Bernt Ljunggren

Labchef  
  
 Bernt Ljunggren

<b>Objekt</b> FJÄRÅS SAND & MAKADAM	<b>Län</b>	<b>Väg nr</b>
<b>Provtagningsplats / Sektion</b>	<b>Djup från markyta</b> 26,66-33,3	
<b>Beställare (enhet)</b> TYRÉNS INFRAKONSULT AB	<b>Provtagningsdatum</b>	<b>Provet inkom</b> 01-11-20
LILLA BADHUSGATAN 4 411 21 GÖTEBORG	<b>Leverantör / Entreprenör</b>	<b>Analysdatum</b> 01-11-26 - 01-11-28
<b>Material</b> BORRKÄRNOR	<b>Märkning</b> KBH 2	<b>Provtagningsredskap</b>
<b>Provbeskrivning</b>	<b>Registreringsnr</b> 1 - 556 - 3	

Undersökt parameter	Enhet	Resultat
Trådsiktar		
FAS 228-98 Korndensitet	g/cm <sup>3</sup>	2,70
FAS 259-99 Kulkvarnsvärde	vikt-%	13,6
FAS 259-99 Undersökt fraktion	mm	11,2-16
FAS 209-98 Flisighetstal		1,39
FAS 209-98 Undersökt fraktion	mm	8-11,2
FAS 210-01 Sprödhetstal	vikt-%	45
FAS 210-00 Undersökt fraktion	mm	8-11,2
Bergtyp enl. ATB VÄG		1

**Utlåtande och upplysningar**

Korndensitet är analyserad på fraktion 11.2 -14 mm.

Väglaboratoriet i Kungälv  
 Motorgatan 1, 442 40 Kungälv  
 Tel: 0303 - 24 59 70

Datum 01-11-28  
 Analysansvarig  
 Bernt Ljunggren

Labchef  
  
 Bernt Ljunggren



<b>Objekt</b> FJÄRÅS SAND & MAKADAM	<b>Län</b>	<b>Väg nr</b>
<b>Provtagningsplats / Sektion</b>	<b>Djup från markyta</b> 6,49-13,32	
<b>Beställare (enhet)</b> TYRÉNS INFRAKONSULT AB	<b>Provtagningsdatum</b>	<b>Provet inkom</b> 01-11-20
LILLA BADHUSGATAN 4 411 21 GÖTEBORG	<b>Leverantör / Entreprenör</b>	<b>Analysdatum</b> 01-11-27 - 01-11-28
<b>Material</b> BORRKÄRNOR	<b>Märkning</b> KBH 2	<b>Provtagningsredskap</b>
<b>Provbeskrivning</b>		<b>Registreringsnr</b> 1 - 556 - 2

Undersökt parameter	Enhet	Resultat
Trådsiktar		
FAS 228-98 Korndensitet	g/cm <sup>3</sup>	2,71
FAS 259-99 Kulkvarnsvärde	vikt-%	15,5
FAS 259-99 Undersökt fraktion	mm	11,2-16
FAS 209-98 Flisighetstal		1,35
FAS 209-98 Undersökt fraktion	mm	8-11,2
FAS 210-01 Sprödhetstal	vikt-%	46
FAS 210-00 Undersökt fraktion	mm	8-11,2
Bergtyp enl. ATB VÄG		1

**Utfåtande och upplysningar**

Korndensitet är analyserad på fraktion 11.2 -14 mm.

 Väglaboratoriet i Kungälv  
 Motorgatan 1, 442 40 Kungälv  
 Tel: 0303 - 24 59 70

 Datum 01-11-28  
 Analysansvarig  
 Bernt Junggren

 Labchef  
  
 Bernt Junggren

**Objekt**

FJÄRÅS SAND &amp; MAKADAM

Provtagningsplats / Sektion

**Beställare (enhet)**

TYRÉNS INFRAKONSULT AB

LILLA BADHUSGATAN 4

411 21 GÖTEBORG

**Material**

BORRKÄRNOR

Provbeskrivning

**Provtagare****Leverantör / Entreprenör****Märkning**

KBH 1

Län Väg nr

Djup från markyta

13,5-20,31

Provtagningsdatum Provet inkom

Analysdatum 01-11-27 - 01-11-28

Provtagningsredskap

ANKOM

2001 -11- 2 9

TYRÉNS/SIGN

01-11-20

**Registreringsnr**

1 - 556 - 1

**Undersökt parameter****Enhet****Resultat****Trådsiktar**

FAS 228-98 Korndensitet

g/cm<sup>3</sup>

2,70

FAS 259-99 Kulkvarnsvärde

vikt-%

13,5

FAS 259-99 Undersökt fraktion

mm

11,2-16

FAS 209-98 Flisighetstal

mm

1,40

FAS 209-98 Undersökt fraktion

mm

8-11,2

FAS 210-01 Sprödhetstal

vikt-%

47

FAS 210-00 Undersökt fraktion

mm

8-11,2

Bergtyp enl. ATB VÄG

1

**Utlåtande och upplysningar**

Korndensitet är analyserad på fraktion 11.2 -14 mm.

 Väglaboratoriet i Kungälv  
 Motorgatan 1, 442 40 Kungälv  
 Tel: 0303 - 24 59 70

 Datum 01-11-28  
 Analysansvarig  
  
 Bernt Ljunggren

 Labchef  
  
 Bernt Ljunggren