

2022

# breccia

## PM, Geoteknik Stora Harrie 7:5, Kävlinge kommun

Beställare: Kävlinge kommun  
Uppdragsnummer: 202239

Upprättat datum: 2022-04-29  
Reviderat datum:



---

Karl Hedgärde

Geotekniker, handläggare

**breccia**

Breccia Konsult AB



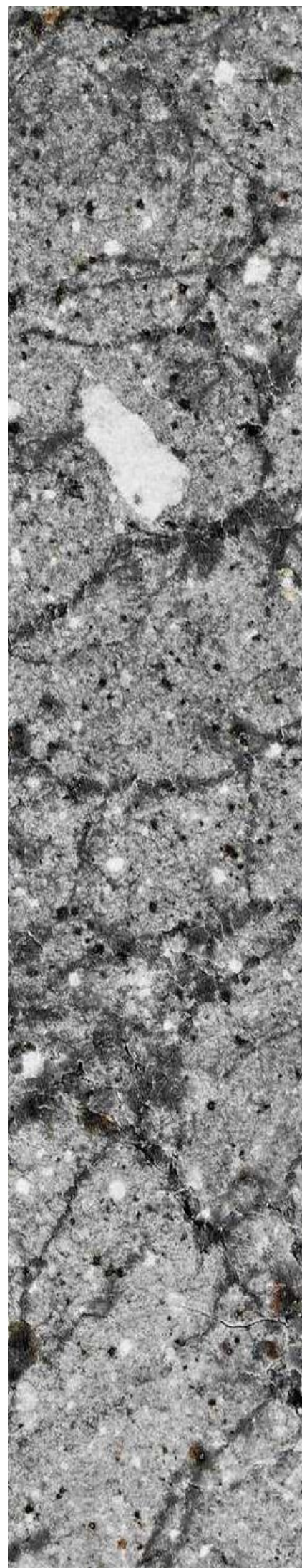
---

Olivia Stövring-Nielsen

Geotekniker, granskare

**breccia**

Breccia Konsult AB



**INNEHÅLLSFÖRTECKNING**

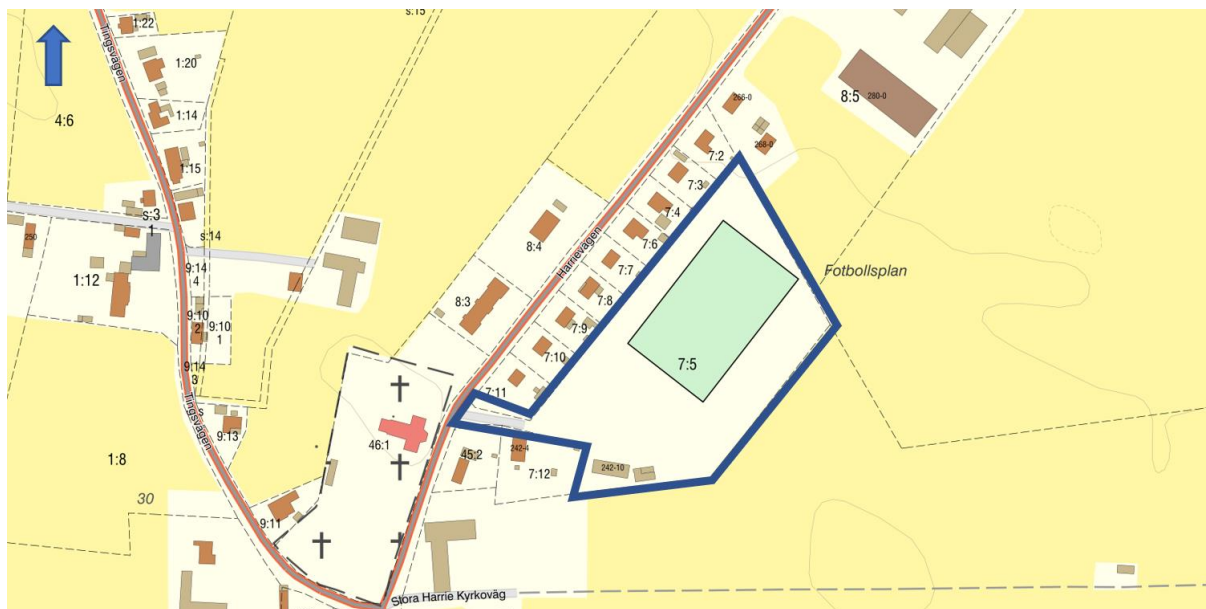
1. UPPDRAG OCH SYFTE .....	2
2. UNDERLAG FÖR PROJEKTERINGS PM .....	2
3. STYRANDE DOKUMENT.....	2
4. PLANERAD BYGGNATION.....	2
5. GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN.....	3
5.1    Generellt .....	3
5.2    Jordlagerföljd .....	3
5.3    Jordens materialegenskaper .....	4
5.4    Deformations- och hållfasthetsegenskaper för jordmaterial .....	4
5.5    Grundvatten.....	5
6. RADON .....	5
7. GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER.....	5
7.1    Grundläggning.....	5
7.2    Schakt-, fyllnings- och packningsarbeten.....	5
8. SÄTTNINGAR OCH STABILITET .....	5
9. VIDARE PLANERING OCH PROJEKTERING.....	5

**Bilaga**

Nr	Innehåll
1	Valda härledda värden

## 1. Uppdrag och syfte

Breccia konsult AB har fått i uppdrag av Kävlinge kommun att utföra en geoteknisk markundersökning inför detaljplaneläggningen av fastigheten Stora Harrie 7:5 i Kävlinge kommun. Aktuellt undersökningsområde visas blåmarkerat i Figur 1.



Figur 1. Karta över aktuellt undersökningsområde, blåmarkerat. (Bildkälla: <https://minkarta.lantmateriet.se/>)

Denna undersökning syftar till att beskriva de geotekniska förhållandena inom området. Föreliggande rapport ska utgöra underlag för detaljplaneläggningen av området. I denna PM Geoteknik redovisas de geotekniska förhållandena i form av jordlagerföljd samt hållfasthets- och deformationsegenskaper för förekommande jordar. Likaså redovisas utvärderingar och tolkningar samt värdering av grundläggningsförhållanden och övriga förhållanden av betydelse för framtida byggnation.

## 2. Underlag för projekterings PM

Resultat från utförd fältundersökning redovisas i:

*MUR – Markteknisk undersökningsrapport, Geoteknik, Stora Harrie 7:5, Kävlinge kommun, upprättad av Breccia Konsult AB, uppdragsnummer 202239, daterad 2022-04-29.*

## 3. Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 och SS-EN 1997-2 med tillhörande nationell bilaga BFS 2019:1 – EKS 11, AMA anläggning 20, TK GEO 13 v.2 TDOK.

## 4. Planerad byggnation

På fastigheten planeras en detaljplan för 8 villor och 9 kedjehus i 2 plan samt ett LSS-boende i 1 plan, se illustrationsskiss i Figur 2.



Figur 2. Illustrationsskiss över planerad detaljplaneläggning.

## 5. Geotekniska förhållanden

### 5.1 Generellt

Enligt SGU:s jordartskarta domineras undersökningsområdet av isälvsediment, sand samt lerig morän, och enligt SGU:s jorddjupskarta är skattat jorddjup mellan 10 och 30 meter, där de lägsta jorddjupen förekommer i norr och de största i söder.

Marken inom undersökningsområdet utgörs av en grusbelagd parkeringsplats, en fotbollsplan samt åkermark. Marknivån varierar mellan +28,3 och +29,5 vid utförda undersökningspunkter med de lägsta nivåerna i söder och de högsta i norr.

### 5.2 Jordlagerföljd

En generaliserad jordlagerföljd beskrivs nedan från markytan mot djupet, avvikande förhållande mellan borrhål kan inte uteslutas.

Enligt utförda undersökningar består jordlagerföljden inom området av mulljord eller fyllning på lermorän på sand.

Fyllningen har främst påträffats i den södra delen av området och består mestadels av sand med varierande grusinnehåll och lermorän. Fyllningens mäktighet varierar mellan ca 0,1 m och 0,5 m.

Mulljorden har främst påträffats i den norra delen men lokalt även under fyllningen i den södra delen. Mulljorden är ställvis lerig och/eller sandig och har en mäktighet som varierar mellan 0,3m och 1,0 m.

Lermorän har påträffats under fyllningen och mulljorden från ett djup mellan ca 0,3 m och 1,5 m under befintlig markyta. Lermoränen är lokalt mullhaltig i den översta delen, ca 0,2 m, och har en mäktighet som varierar mellan 0,5 m och 2,3 m. Lermoränen är fast och uppvisar medelhög odränerad skjuvhållfasthet som ökar med djupet.

Sand har påträffats under lermoränen från djup mellan 1,4 m och 2,6 m under befintlig markyta. Sanden uppvisar fast lagringstäthet och majoriteten av undersökningarna har avslutats i sanden på ett djup av som mest ca 5,0 m under befintlig markyta.

Några av de CPT-sonderingar som utförts till drygt 5 m under befintlig markyta tyder på att jordar med mer finmaterial finns under sanden.

Se ritningar bilagda tillhörande MUR för en mer detaljerad jordlagerföljd.

### 5.3 Jordens materialegenskaper

Materialegenskaperna för den naturligt lagrade jorden presenteras i Tabell 1.

Tabell 1. Materialegenskaper för förekommande jordar.

Material	Materialtyp	Tjälfarlighetsklass	Schaktbarhetsklass
Mulljord	-	-	1 - 2
Lermorän	4B	3	3 - 4
Sand	2	1	3 - 4

### 5.4 Deformations- och hållfasthetsegenskaper för jordmaterial

Deformations- och hållfasthetsegenskaper för leran har tagits fram utifrån genomförda CPT-sonderingar. För utvärderingen av CPT-sonderingarna har utvärderingsprogrammet, Conrad, använts. Utvärderingsmodellen i Conrad baseras på modell och beräkningsmetod som beskrivs i SGI Information 15.

Vid utvärdering av friktionsvinkeln för sand har metod presenterad i TR Geo 13 avsnitt 5.2.3.8.1.1 använts.

Vid utvärdering av E-modul för naturlig lermorän under odränerade förhållanden har sambandet  $E = 250 \cdot c_u$  använts.

Härledda värden på odränerade hållfasthetsparametrar ( $c_u$ ), dränerade hållfasthetsparametrar ( $\phi'$ ,  $c'$ ), deformationsegenskaper (E-modulen) samt tunghet ( $\gamma$ ,  $\gamma'$ ) har tolkats från resultatet av utförda CPT-sonderingar, samt på basis av erfarenhetsvärden redovisade i Tabell 5.2-1, Tabell 5.2-2 och Tabell 5.2-3 i TK Geo 13. En sammanställning redovisas i Tabell 2 samt i Bilaga 1.

Tabell 2. Valda härledda värden.

Jordart	Cirka djup [m] <sup>*2</sup>	Nivå [RH2000] <sup>**2</sup>	$\gamma/\gamma'^{*1}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$c_u$ [kPa]	$c'$ [kPa]	$\phi$ [°]	E-modul [MPa]
Mulljord	Varierande	m.y. – +28,4	17/7	-	-	-	-
Fyllning	Varierande	m.y. – +28,4	18/10	-	-	-	-
Lermorän	0,6 – 2,3	+28,4 – +26,7	22/12	100	10	30	25
Sand	2,3 – 5,0	+26,7 – +24,0	18/10	-	-	38	50

\*1 – Naturfuktig jord över grundvattenytan/ effektiv tunghet under grundvattenytan.

\*2 – Generella djup och nivåer, avvikelser förekommer, se ritningar bilagda MUR för exakta djup och nivåer.

## 5.5 Grundvatten

Grundvattennivån i installerade grundvattenrör har uppmätts på djup mellan 1,53 m och 1,68 m under befintlig markyta, vilket motsvarar nivåer mellan +27,5 och +26,9.

Observation av fri vattenyta i skruvprovtagningshål har utförts i 12 undersökningspunkter på djup mellan 1,5 m och 2,4 m under befintlig markyta, vilket motsvarar nivåer mellan +28,0 och +26,5.

Grundvattennivån kan förväntas variera med årstid och nederbörd.

## 6. Radon

Inga radonmätningar har utförts inom detta uppdrag.

## 7. Geotekniska rekommendationer

### 7.1 Grundläggning

Planerad nybyggnation bedöms kunna grundläggas på konventionellt vis med t.ex. platta på mark i naturligt avlagrad jord. All mullhaltig jord ska schaktas bort innan grundläggning påbörjas.

Förutsättningarna för anläggning av hårdgjorda ytor, tillfartsvägar och ledningar bedöms som goda.

### 7.2 Schakt-, fyllnings- och packningsarbeten

För schakter ner till 1,5 meters djup hänvisas till skriften "Schakta Säkert", Svensk Byggtjänst. Släntlutningar för schakter ner till 1,5 meter djup anpassas generellt efter jordens friktionsvinkel samt väderlek, schaktdjup och närhet till grundvattenytan.

Jorden bedöms som normalschaktad och släntlutning på 1:1,5 kan användas i friktionsjord och lermorän ovan grundvattennivå eller under förutsättning att grundvattenytan kontinuerligt sänks. Djupare schakter än 1,5 m kräver samråd med geoteknisk sakkunnig.

Schakt-, fyllnings- och packningsarbeten föreslås ske enligt anläggnings AMA.

Schakt- och grundläggningsarbeten bör utföras under torra väderleksförhållanden.

## 8. Sättningar och stabilitet

Förekommande naturliga jordar uppvisar goda förutsättningar för grundläggning och risken för stabilitets- och sättningsproblem bedöms som liten.

Det åligger konstruktören att säkerställa att framtida konstruktioner uppfyller ställda sättningskrav samt att bärigheten i marken är tillfredsställande för planerade laster.

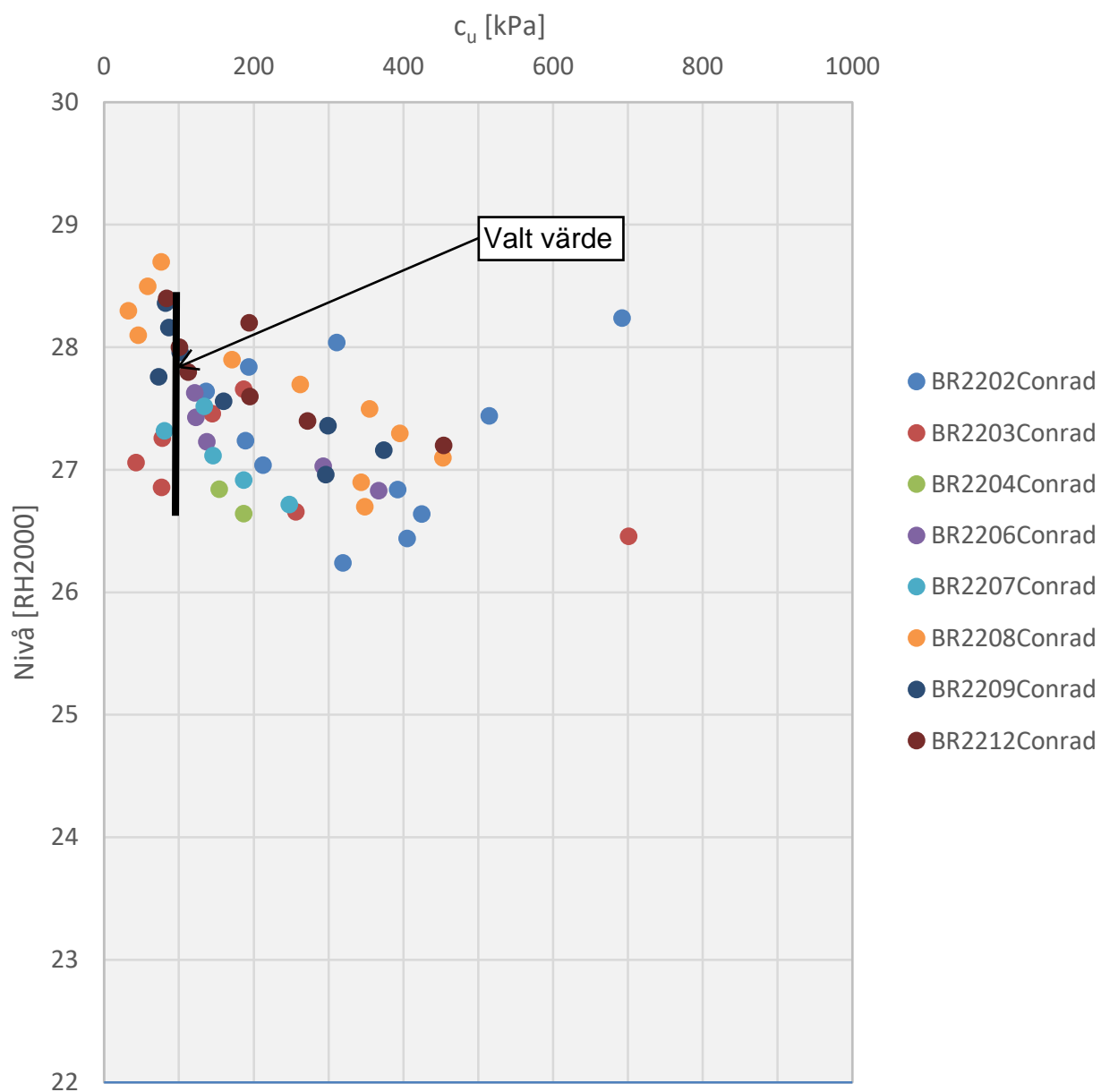
## 9. Vidare planering och projektering

Projektering och dimensionering ska följa EKS 11 Avdelning I – EN 1997 – Grundkonstruktioner med nationell bilaga och Implementeringskommission för Europastandarder inom Geotekniska rapporter.

Föreliggande rapport och utförda undersökningar beskriver översiktligt de geotekniska förhållandena på fastigheten. Kompletterande undersökningar krävs i detaljprojekteringskedet, när utformning, marknivåer och lägen för konstruktioner och infrastruktur är bestämda, i syfte att erhålla objektspecifika dimensionerande geotekniska parametrar.

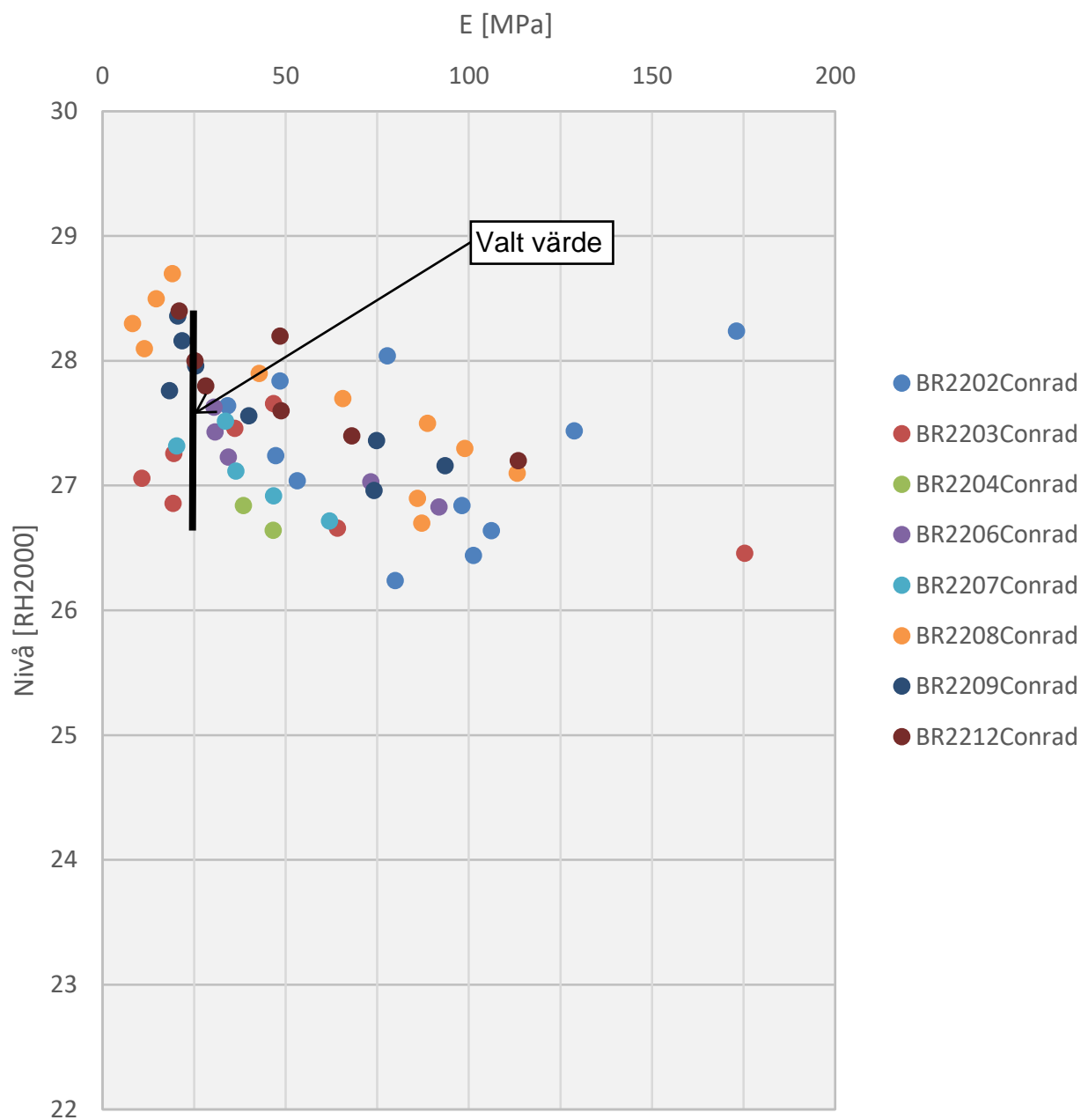
## Stora Harrie 7:5

Odränerad skjuvhållfasthet,  $c_u$ , Lermorän



# Stora Harrie 7:5

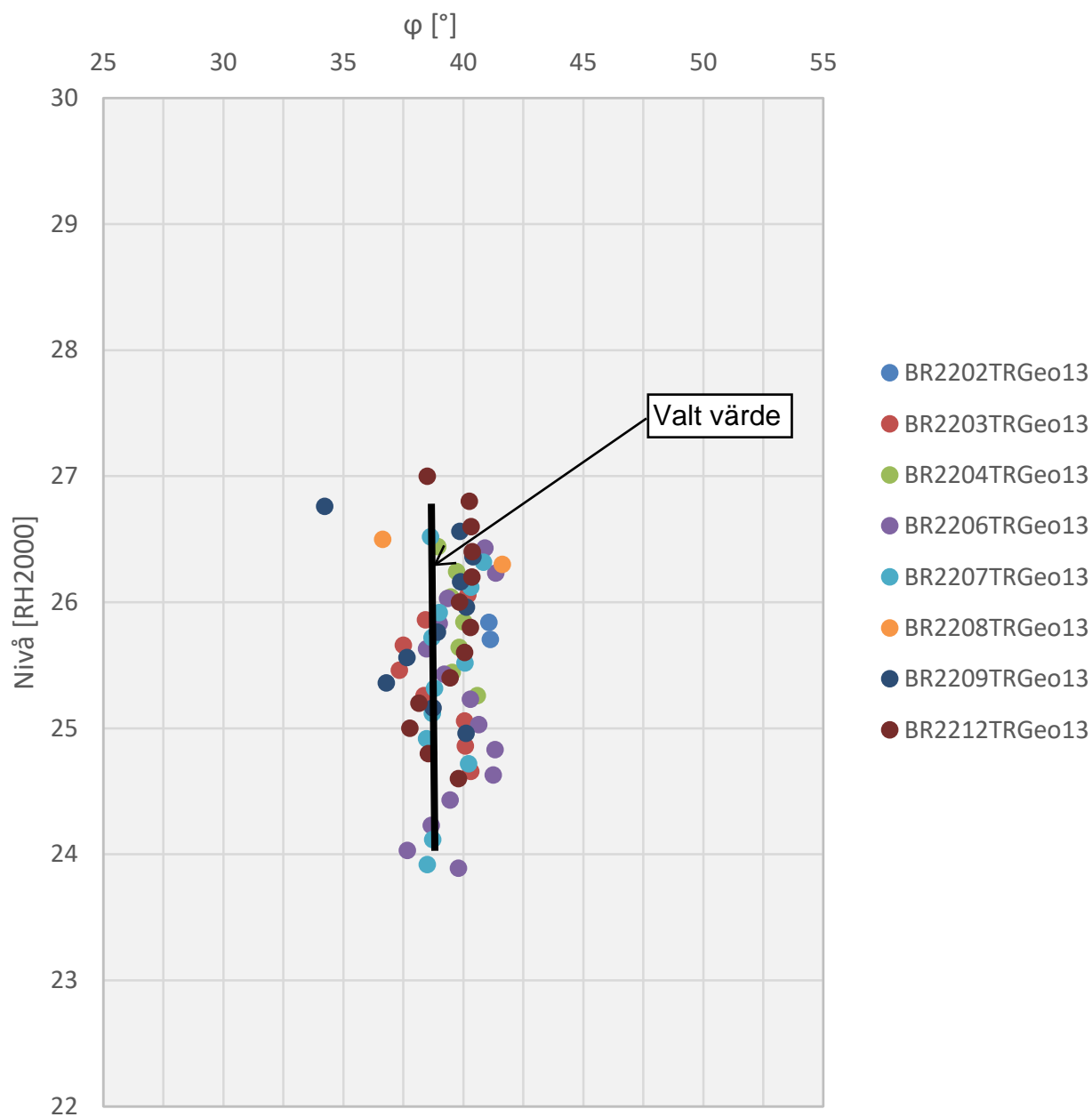
Elasticitetsmodul, E, Lermorän





# Stora Harrie 7:5

Friktionsvinkel,  $\varphi$ , Sand



# Stora Harrie 7:5

## Elasticitetsmodul, E, Sand

