

2022

breccia

PM, Geoteknik
Ljungsgård 2:99 och 2:54,
Bjuvs kommun

Beställare: Bjuvs kommun
Uppdragsnummer: 202296

Status: Slutversion

Upprättat datum: 2022-11-04

Reviderat datum:



Karl Hedgärde

Geotekniker, handläggare

breccia

Breccia Konsult AB

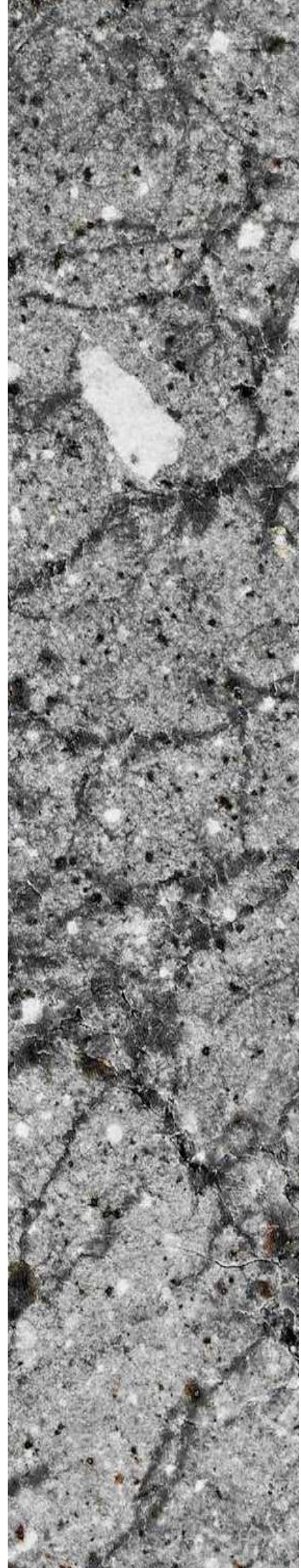


Olivia Stövring-Nielsen

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	2
5.1 Generellt	2
5.2 Jordlagerföljd	3
5.3 Jordens materialegenskaper	3
5.4 Deformations- och hållfasthetsegenskaper för jordmaterial	3
5.5 Grundvatten.....	4
6. RADON	4
7. GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER	4
7.1 Grundläggning.....	4
7.2 Schakt-, fyllnings- och packningsarbeten.....	5
8. SÄTTNINGAR OCH STABILITET	5
9. VIDARE PLANERING OCH PROJEKTERING	5

Bilagor

Nr	Innehåll
1	Valda värden

1. Uppdrag och syfte

Breccia konsult AB har fått i uppdrag av Bjuvs kommun att utföra en geoteknisk undersökning inför detaljplaneläggning av fastigheterna Ljungsgård 2:99 och 2:54, se Figur 1.



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

Denna undersökning syftar till att beskriva de geotekniska förhållandena på fastigheterna och utgör underlag för detaljplaneläggningen. Föreliggande rapport redovisar de geotekniska förhållandena i form av jordlagerföljd och förekommande jordars tekniska egenskaper. Likaså presenteras grundläggningsrekommendationer för framtida byggnader och förutsättningar för andra aktuella markarbeten.

2. Underlag för projekterings PM

Resultat från utförd fältundersökning redovisas i:

MUR – Markteknisk undersökningsrapport, Geoteknik, Ljungsgård 2:99 och 2:54, Bjuvs kommun, upprättad av Breccia Konsult AB, daterad 2022-10-20.

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

Detaljplanen ska möjliggöra för bebyggelse av bostadshus, fristående eller kedjehus, med 1 - 2 våningsplan.

5. Geotekniska förhållanden

5.1 Generellt

Enligt SGU:s jordartskarta domineras undersökningsområdet av isälvsediment, sand, och enligt SGU:s jorddjupskarta är skattat jorddjup mellan 5 och 20 meter.

På fastighet Ljungsgård 2:99 utgörs undersökningsområdet främst av ett trädgårdsområde. I den norra delen av fastigheten finns ett område med en avverkad skogsdunge och på fastigheten har det tidigare stått en lada som idag är riven.

På fastighet Ljungsgård 2:54 utgörs undersökningsområdet av en villatomt med ett äldre bostadshus.

Marken inom fastigheterna är plan och uppmätta marknivåer vid undersökningspunkterna varierar mellan +30,0 och +29,1.

5.2 Jordlagerföljd

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

Enligt utförda undersökningar utgörs jordlagerföljden av fyllning eller mulljord på sand och/eller lera på lermorän.

Fyllningen har främst påträffats i den västra och södra delen av området och utgörs av mulljord, sand, grus, tegelrester och kolrester. Fyllningens mäktighet varierar mellan 0,5 m och 0,9 m.

Mulljorden har en mäktighet som varierar mellan 0,2 m och 0,8 m.

Under fyllningen och mulljorden följer lager av sand och lera. Mest förekommande är sand som ställvis är siltig och lerig. Sanden har en mäktighet som varierar mellan 0,2 m och 1,9 m. Sanden uppvisar lös till medelfast lagringstäthet. Lager av sandig lera har påträffats i sanden med mäktigheter på mellan 0,1 m och 1,1 m. Leran är halvfast och uppvisar medelhög odränerad skjuvhållfasthet.

Lermoränen har påträffats från djup mellan 0,7 m och 2,9 m under befintlig markyta. Lermoränens mäktighet har inte undersökts då utförda undersökningar avslutats i lermoränen, som djupast ca 4,0 m under befintlig markyta.

Se ritning G-10.2-001 bilagd 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
Sand	3B	2	2 - 3
Lera	5A	4	2 - 3
Lermorän	4B	3	3 - 4

5.4 Deformations- och hållfasthetsegenskaper för jordmaterial

För utvärderingen av CPT-sonderingarna har programmet Conrad använts. Utvärderingsmodellen i Conrad baseras på modell och beräkningsmetod som beskrivs i SGI Information 15. För leran har skjuvhållfastheten korrigerats med hänsyn till konflytgränsen.

Utifrån Conrad-utvärderingen har även härledda värden för friktionsvinkel i sanden tagits fram utifrån metod presenterad i TR Geo 13 avsnitt 5.2.3.8.1.1.

Vid utvärdering av E-modul för naturlig lera under odränerade förhållanden har följande samband använts: $E = 150 \cdot c_u$.

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

Den dränerade skjuvhållfastheten i lera och lermorän har utvärderats enligt kohesionsinterceptet $c' = 0,1 \cdot c_u$, och att friktionsvinkeln antas vara $\varphi' = 30^\circ$.

Härledda värden på odränerade hållfasthetsparametrar (c_u), dränerade hållfasthetsparametrar (φ' , c'), deformationsegenskaper (E-modulen) samt tunghet (γ , γ') 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] ^{*2}	γ/γ'^{*1} [kN/m ³]	c_u [kPa]	c' [kPa]	ϕ [°]	E-modul [MPa]
Mulljord	Varierande	17/7	-	-	-	-
Fyllning	Varierande	18/11	-	-	-	-
Lera	Varierande	17/17	50	5	30	7
Sand	Varierande	18/10	-	-	33	7
Lermorän	Varierande	22/12	200	20	30	50

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

*2 – Varierande djup och nivåer, se ritningar bilagda MUR för exakta djup och nivåer.

5.5 Grundvatten

Grundvattennivån i installerade grundvattenrör har uppmätts på djup ca 2,7 m under befintlig markyta vilket motsvarar nivåer mellan +27,2 och +26,7. Vid undersökningstillfället noterades även fritt vatten i undersökningspunkterna på djup mellan 2,0 m och 3,3 m under befintlig markyta, vilket motsvarar nivåer mellan +27,7 och +26,1.

Grundvattenytans nivå kan förväntas variera med nederbördsförhållanden och årstid.

6. Radon

Utförda mätningar av markradon tyder på värden inom intervallet för vad som klassas som normalriskmark och det krävs radonskyddat byggande vid nybyggnation.

För mer information om radonskyddat byggande hänvisas till Boverket.

7. Geotekniska rekommendationer

7.1 Grundläggning

Grundläggningsnivåer och planerade marknivåer är okänd vid tidpunkten för upprättande av denna rapport.

Planerad nybyggnation av kedjehus, radhus eller fristående villor bedöms kunna grundläggas på konventionellt vis med platta på mark i naturligt avlagrad jord. All fyllning och mulljord ska schaktas bort innan grundläggning kan påbörjas.

Även hårdgjorda ytor och ledningar bedöms kunna anläggas på konventionellt vis och ingen markförstärkning eller andra åtgärder kommer att krävas.

All grundläggning bör ske på torr och frostfri mark samt på fast och ostörd schaktbotten.

Grundläggning av byggnader och hårdgjorda ytor får inte utföras på tjälat material.

7.2 Schakt-, fyllnings- och packningsarbeten

För schakter ner till 1,5 meters djup på fastigheten hänvisas till skriften "Schakta Säkert", Svensk Byggtjänst. Släntlutningar för schakter ner till 1,5 meter djup anpassas efter jordens friktionsvinkel samt väderlek, schaktdjup och närhet till grundvattenytan. Jorden bedöms som normalschaktad och släntlutning på 1:1,5 kan användas i sand och lera ovan grundvattennivå eller under förutsättning att grundvattenytan kontinuerligt sänks. Djupare schakter kräver samråd med geoteknisk sakkunnig.

Schakt-, fyllnings- och packningsarbeten föreslås ske enligt anläggnings AMA Anläggning 20 och bör utföras under torra väderleksförhållanden.

Grundvattenytan rekommenderas ligga minst 0,5 m under blivande schaktbotten.

8. Sättningar och stabilitet

Förekommande naturliga jordar uppvisar goda förutsättningar för grundläggning och risken för stabilitets- och sättningsproblem bedöms som liten. Förekommande lera är medelfast och överkonsoliderad varför mindre konstruktioner som en- och tvåplanshus inte kommer att ge upphov till större sättningar. Det åligger dock 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 kan krävas i detaljprojekteringskedet, när utformning, marknivåer och lägen för konstruktioner och infrastruktur är bestämda, i syfte att erhålla objektspecifika dimensionerande geotekniska parametrar.

