

2024

breccia

PM, Geoteknik
Finja-Smedstorp 1:13,
Hässleholms kommun

Beställare: Hässleholms kommun
Uppdragsnummer: 2024220

Upprättat datum: 2024-12-06

Reviderat datum: 2015-01-14 (Rev.A)



Ludvig Ehlörsson

Geotekniker, handläggare

breccia

Breccia Konsult AB

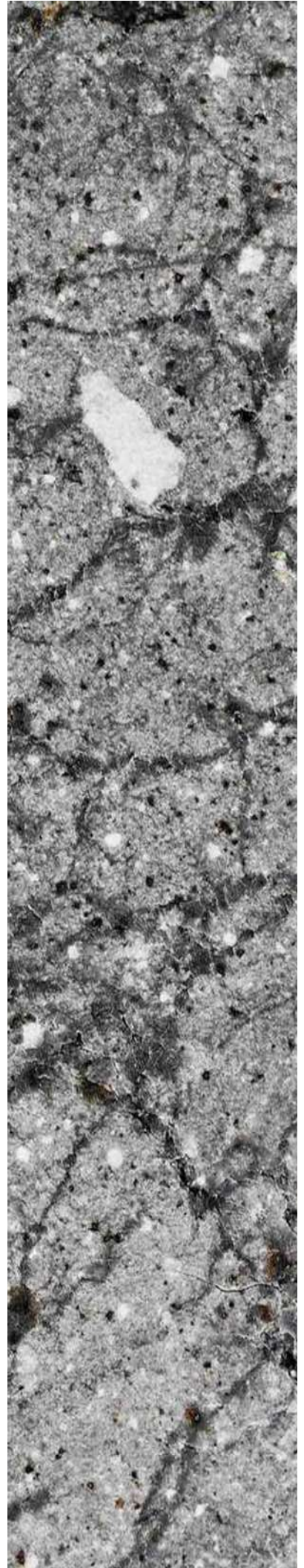


Lars-Åke Sundström

Geotekniker, granskare

breccia

Breccia Konsult AB



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. UPPDRAG OCH SYFTE	2
2. UNDERLAG FÖR PM GEOTEKNIK	2
3. STYRANDE DOKUMENT.....	3
4. PLANERAD BYGGNATION.....	3
5. GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN.....	3
5.1 Generellt	3
5.2 Jordlagerföljd	3
5.3 Jordens materialegenskaper.....	5
5.4 Grundvatten.....	5
6. RADON.....	5
7. GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER	6
7.1 Grundläggning	6
7.2 Schakt-, fyllnings- och packningsarbeten	6
7.3 Sättningar och stabilitet	6
7.4 Lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD).....	7
8. VIDARE PLANERING OCH PROJEKTERING	7

Reviderat datum: 2025-01-14

Rev.A omfattar resultat från markradonundersökning, se Bilaga 4 tillhörande MUR samt kap. 6 i denna PM.

1. Uppdrag och syfte

Breccia Konsult AB har, på uppdrag av Hässleholms kommun, utfört en översiktlig geoteknisk undersökning inför upprättande av detaljplan på del av fastigheten Finja-Smedstorp 1:13 i Tyringe, Hässleholms kommun. Undersökningsområdet utgörs av ca 9 ha skogsmark, i den norra delen av Tyringe.



Figur 1. Karta över aktuellt undersökningsområde, rödmarkerat (Bildkälla: Hässleholms kommun)

Denna PM är en beställarhandling som kan nyttjas som underlag för fortsatt projektering. Den skall ej biläggas ett förfrågningsunderlag. Vid upprättande av bygghandlingar inarbetas de geotekniska uppgifter och rekommendationer som överensstämmer med planerat schakt- och grundläggningsarbete.

2. Underlag för PM Geoteknik

Resultat från utförd fältundersökning redovisas i:

[1] *MUR – Markteknisk undersökningsrapport, Geoteknik, Finja-Smedstorp 1:13, Hässleholms kommun*, upprättad av Ludvig Ehlörsson på Breccia Konsult AB 2024-12-06 (Rev.A 2025-01-14).

Tidigare undersökningar:

[2] *Översiktlig geoteknisk undersökning för planerat industriområde*, upprättad av Skånsk Geo-service och daterad 1999-06-10.

3. Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 och SS-EN 1997-2 med tillhörande nationell bilaga BFS 2011:10 tillsammans med ändringsförfattning BFS 2022:4 - EKS 12, AMA Anläggning 23 samt TRV Infra 00230 Version 2.0

4. Planerad byggnation

Inom det aktuella området planeras det för villabebyggelse och marklägenheter, nya gator, en ny förskola samt en fördröjningsdamm för dagvatten.

5. Geotekniska förhållanden

5.1 Generellt

Enligt SGU:s jordartskarta domineras undersökningsområdet av sandig morän. Strax norr om undersökningsområdet förekommer kärrtorv. Enligt SGU:s jorddjupskarta är skattat jorddjup mellan 5 och 10 meter inom den norra delen av undersökningsområdet samt mellan 10 och 20 meter inom resterande del.

Undersökningsområdet utgörs i huvudsak av skogsmark. Marknivån i utförda undersökningspunkter varierar mellan +85 och +93. Markytan faller svagt från nordväst mot sydöst.

5.2 Jordlagerföljd

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

Undersökningen [1] visar att geologin inom det aktuella området utgörs av sandig humusjord eller humushaltig sand överst i jordlagerföljden, med en mäktighet på mellan 0,1 och 0,3 m, och därefter sandmorän.

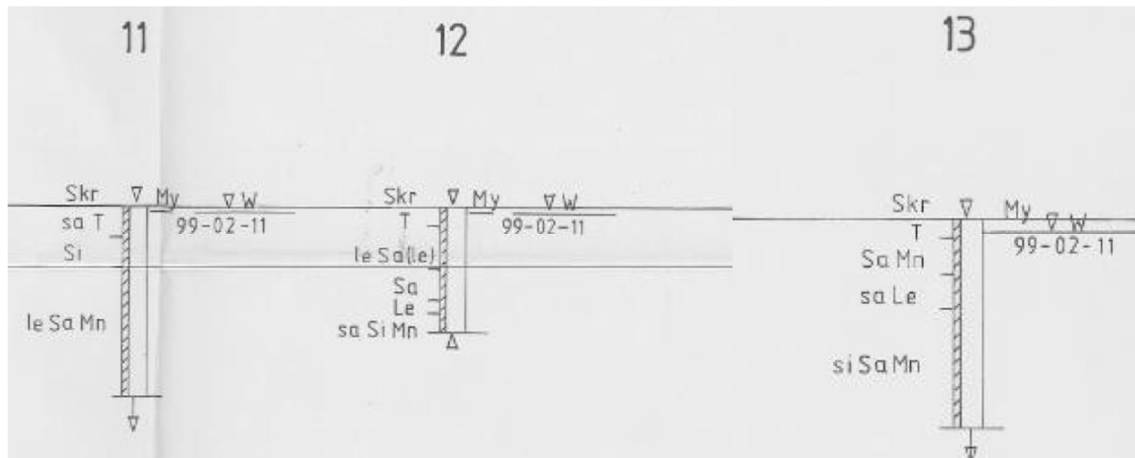
I undersökningspunkterna BR2407 och BR2409 förekommer ett lager humushaltig, siltig sand under humusjorden. Sanden förekommer ner till mellan 0,7 och 1,0 m djup under befintlig markyta och har en lös lagringstäthet enligt resultat från utförda hejarsonderingar.

Siltig sandmorän förekommer under humusjord/siltig sand inom hela undersökningsområdet. På grund av ytliga metodstopp vid skruvprovtagningar samt sonderingar kan moränen förväntas innehålla en stor andel block och sten. Sandmoränen har en lagringstäthet som varierar mellan medelfast och mycket fast, baserat på resultat från utförda hejarsonderingar.

Resultat från tidigare utförd undersökning [2], strax söder om det nu aktuella planområdet, visar på en jordlagerföljd som i huvudsak utgörs av ett tunt lager organisk jord följt av siltig/lerig sandmorän.



Figur 2. Tidigare utförda undersökningspunkter [2] i plan. Punkterna ligger precis söder om det nu aktuella planområdet.



Figur 3. Tidigare utförda undersökningspunkter [2] i sektion.

K-värdet, dvs ett värde på jordens mättade hydrauliska konduktivitet, har beräknats från labundersökningar. Se bilaga 4 tillhörande MUR. Sandmoränens K-värde varierar mellan ca 2×10^{-6} och 6×10^{-8} m/s. Detta motsvarar typiska värden för en sandmorän. Sandlagret som förekommer i punkterna 24BR07 och 24BR09 har ett K-värde som varierar mellan ca 4 och 6×10^{-6} . Detta motsvarar typiska värden för en finsand – grovsilt.

Berggrundens överyta har ej konstaterats. I två undersökningspunkter har Jb-sondering (jordbergsondering) utförts, sonderingarna har avslutats utan metodstopp på ca 4,5 m djup under befintlig markyta. Således kan berggrunden förväntas ligga djupare än 4,5 m.

5.3 Jordens materialegenskaper

Materialegenskaperna för den naturligt lagrade jorden presenteras i Tabell 1.

Tabell 1. Materialegenskaper för förekommande jordar.

Material	Materialtyp	Tjälfarlighetsklass
Sandig Humusjord	6A	3
Humushaltig Sand	5B	4
Sand	2	1
Siltig Sandmorän	3B	2

5.4 Grundvatten

Grundvattennivån i installerade grundvattenrör har uppmätts vid ett tillfälle, ca 2 veckor efter installation. Grundvattenrör BR2411, i områdets sydöstra del, var torrt vid mättillfället. I grundvattenrör BR2404, i områdets sydvästra del, låg grundvattennivån ca 3,2 m under befintlig markyta. I grundvattenrör BR2407, i områdets nordöstra del, låg grundvattennivån ca 0,8 m under befintlig markyta. Grundvattennivån i rör BR2407 korrelerar troligen med vattennivån i det närliggande vattendraget Svartevadsbäcken.

Samtliga skruvprovtagningshål, med undantag från 24BR09, var torra vid skruvprovtagning. I undersökningspunkt 24BR09 noterades fritt vatten på 2 m djup under befintlig markyta.

Grundvattenytans nivå kan förväntas variera med nederbördsförhållanden och årstid. Inom denna del av Sverige noteras generellt de högsta grundvattennivåerna under sen vinter/tidig vår, och de lägsta nivåerna noteras under sen sommar/tidig höst.

Enligt underlag från SGU var grundvattennivåerna i små grundvattenmagasin under det normala vid tillfället för utförd fältundersökning. I stora grundvattenmagasin låg grundvattennivåerna på det normala.

6. Radon

Radonmätning har utförts i undersökningspunkterna BR2401, BR2404, BR2407 och BR2411. Radonhalten uppvisar halter på mellan 11 och 17 kBq/m³, se Bilaga 4 i MUR. Radonhalten i marken kan variera beroende på årstid och kan vara högre vid lägre grundvattennivåer eller vid dränering.

Uppmätta radonhalter tyder på normalriskmark. Därmed ska byggnader utföras radonskyddade. För förslag på åtgärder och mer information om radonskyddat byggande hänvisas till Boverket.

7. Geotekniska rekommendationer

Nedan lämnade rekommendationer är översiktliga eftersom tillgängligt underlag inte är komplett och enbart avser rekommendationer för detaljplanearbetet. I samband med detaljprojektering bör dessa ses över och anpassas till slutgiltig utformning.

7.1 Grundläggning

De geotekniska förutsättningarna för planerade konstruktioner och anläggningar bedöms som goda. Grundläggning bedöms kunna utföras med plattgrundläggning, eller annan typ av ytlig grundläggningsmetod, utan någon särskild förstärkningsåtgärd, med undantag från urgrävning/utskiftning av organisk jord. Urgrävningsdjupet uppgår till ca 0,3 m inom undersökningsområdet.

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. Som utgångspunkt kan en släntlutning på 1:1,5 förutsättas i friktionsjord (sand och sandmorän) ovan grundvattennivån eller under förutsättning att grundvattenytan kontinuerligt sänks. Djupare schakter kräver samråd med geoteknisk sakkunnig.

Förekommande sandmorän bedöms vara relativt svårskaktad, detta med hänsyn till att den förväntas innehålla en stor andel block och sten samt är fast lagrad. Sandmoränen hänförs till schaktbarhetsklass 4 enligt Byggeforskningsrådets Rapport R 130:1985 "Schaktbarhet, klassificeringssystem - 85".

Grundvattenytan rekommenderas ligga minst 0,5 m under blivande schaktbotten. Mindre ytliga avsänkningar förväntas kunna utföras genom pumpning i lämpligt utformade filterförsedda pumpgropar i schakten. Vid djupare schakter, exempelvis för VA-ledningar, kan det ev. erfordras grundvattensänkning med pumpning från brunnar eller wellpointanläggning.

Schakt-, fyllnings- och packningsarbeten rekommenderas att utföras enligt AMA Anläggning 23.

Schaktmassor av sand (materialtyp 2, tjälfarlighetsklass 1) och siltig sandmorän (materialtyp 3B, tjälfarlighetsklass 2) kan återanvändas för fritt ändamål, exempelvis som ledningsbädd och kringfyllning vid VA-schakter. Schaktmassor av humushaltig sand eller sandig humusjord kan återanvändas för icke kvalificerade uppfyllnader, exempelvis bullervallar eller drapering av slänter.

Schakt- och grundläggningsarbeten bör utföras under torra väderleksförhållanden.

7.3 Sättningar och stabilitet

Förekommande naturliga jordar uppvisar goda förutsättningar för grundläggning och risken för 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.

Med hänsyn till förekommande jordlager, dvs i huvudsak fast lagrad sandmorän, samt topografin inom aktuellt område bedöms det ej föreligga några stabilitetsproblem för planerad byggnation.

7.4 Lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD)

Möjligheterna till lokalt omhändertagande av dagvatten inom det aktuella området bedöms som goda med hänsyn till den genomsläppliga jorden, dock är volymen dagvatten som är möjlig att infiltrera begränsad av ytligt grundvatten.

8. Vidare planering och projektering

Projektering och dimensionering ska följa BFS 2011:10, Avdelning I – EN 1997 – Grundkonstruktioner med nationell bilaga och Implementeringskommission för Europastandarder inom Geotekniska rapporter.

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

Ur ett geotekniskt perspektiv så anses den föreslagna markanvändningen som lämplig inom undersökningsområdet.

Inför vidare projektering av området rekommenderas följande:

- Komplettering med geotekniska fält- och laboratorieundersökningar då placering och utformning av konstruktioner och anläggningar är fastställd.
- Installation av fler grundvattenrör och fler nivåmätningar.
- Provgropsgrävningar för att bestämma jordens innehåll av block.