

DOKUMENTNUMMER: 873-PM-01

DATUM: 2021-11-01

Koltrasten 3 - Oskarström

Halmstad kommun

PM Geoteknik

Beställare

Halmstad kommun

DOKUMENTNUMMER: 873-PM-01

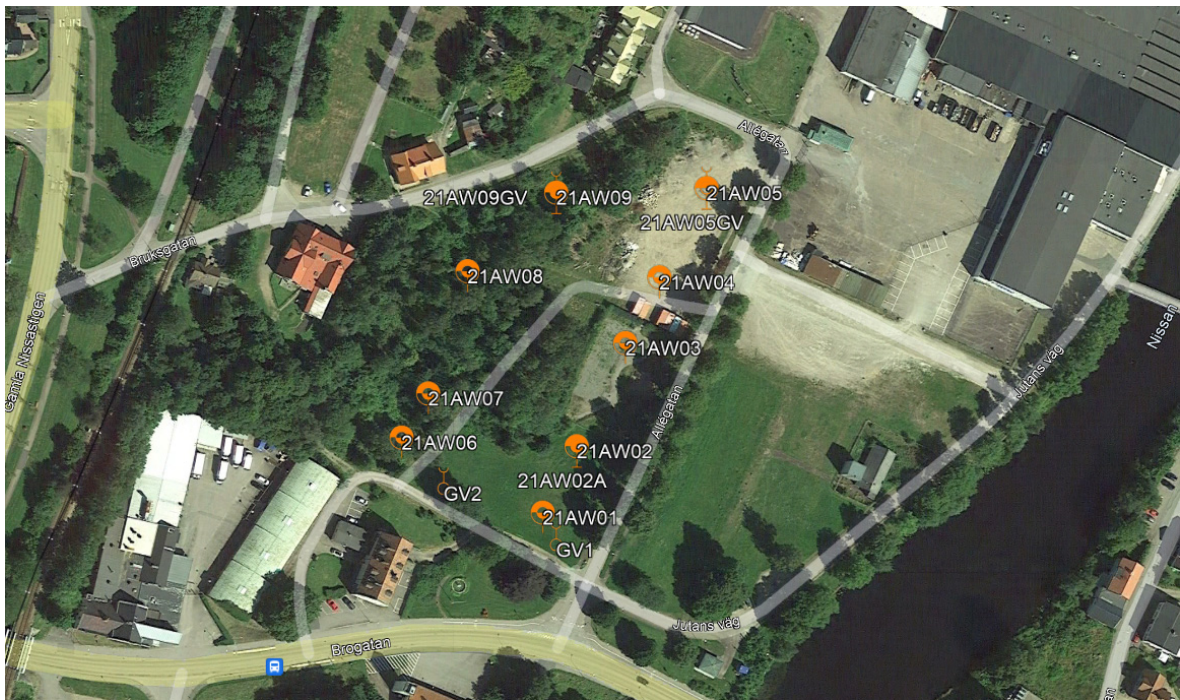
DATUM: 2021-11-01

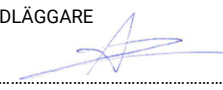
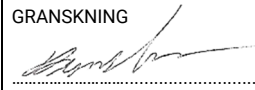
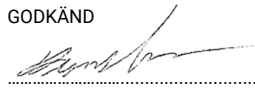
KUND: Halmstad Kommun

Koltrasten 3 - Oskarström

Halmstad kommun


PM Geoteknik



REV.	DATUM	BESKRIVNING	UTFÖRD	GRANSKAD	GODKÄND
HANDLÄGGARE		GRANSKNING		GODKÄND	
 Arthur Jedenius, 072 - 142 42 36, arthur@awer.se		 Daniel Lennartsson, 073 - 820 21 57, daniel@awer.se		 Daniel Lennartsson, daniel@awer.se	
SÖKVÄG: \\10.120.0.10\Awer\05 Uppdrag\2021\873 - DP Koltrasten 3, Oskarström\03 Produktion\02 Dokument\PM					

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	UPPDRAG.....	1
1.1	Blivande anläggning.....	1
2	SYFTE.....	1
3	UNDERLAG	2
4	STYRANDE DOKUMENT	2
5	OBJEKTSBESKRIVNING.....	3
6	GEOTEKNISK KATEGORI	3
7	BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KONSTRUKTIONER	3
8	MARKFÖRHÅLLANDEN	4
8.1	Topografi och ytbeskaffenhet.....	4
8.2	Geologi	6
8.3	Hydrogeologi.....	7
9	STABILITETSBERÄKNINGAR.....	7
10	REKOMMENDATIONER OCH SLUTSATSER	8
10.1	Allmänt	8
10.2	Grundläggning.....	8
10.2.1	Gator och ledningar	8
10.2.2	Tjäldjup.....	8
10.3	Öppet schakt	9
10.4	Sättningar	9
10.5	Stabilitet	9
10.6	Hydrogeologi.....	9
10.7	Erosion.....	9
10.8	Omgivningspåverkan	9
11	VIDARE ARBETE	10

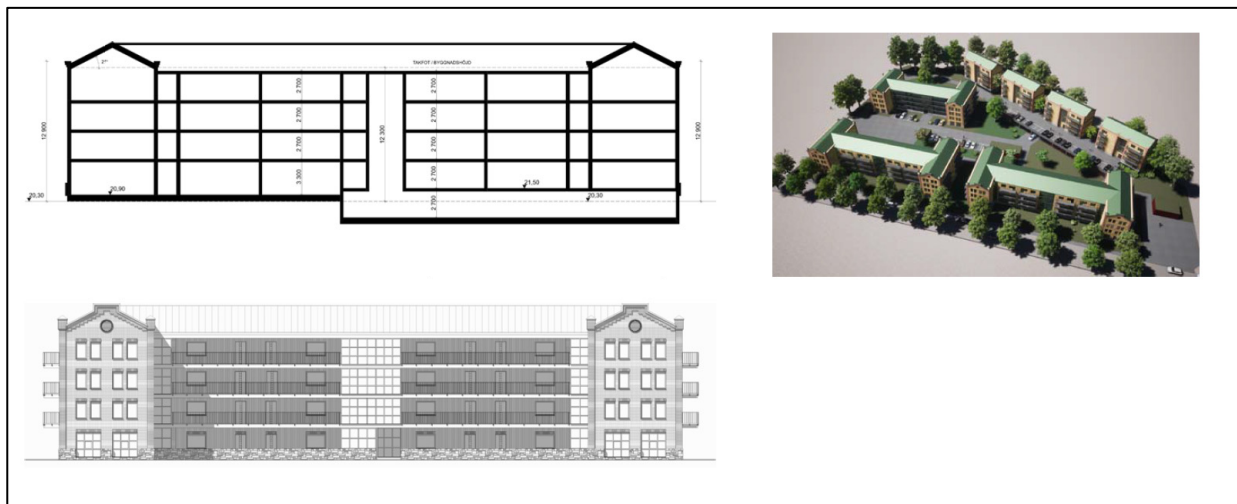
PM - Geoteknik Koltrasten 3 - Oskarström Halmstad kommun Uppdragsnummer: 873	Rev 00	Sida 1	
	Datum 2021-11-01	Sign AJ	

1 UPPDRAG

Awer Geoteknik har på uppdrag av Halmstad kommun utfört en översiktlig geoteknisk undersökning för detaljplan för området Koltrasten 3 (tidigare benämnt Oskarström 3:84) i Oskarström. Projektområdet Koltrasten 3 ligger väst om Nissan och norr om Brogatan.

1.1 Blivande anläggning

Halmstad kommun planerar en förtätning av Oskarström med bostäder och centrumverksamhet. Planens syfte är att säkerställa att nybyggnation anpassas till områdets kulturhistoriska värde. Bostäderna planeras byggas i upp till 4 våningar och vissa byggnader med källare (parkeringsgarage). Byggnaderna ska förutom bostäder även nyttjas till handel, service och kontor.




Figur 1-1 - Exempelsektion och fågelperspektiv på det planerade bostadsområdet Koltrasten 3.

2 SYFTE

Denna handling PM Geoteknik – Koltrasten 3, är en analys av det geotekniska underlag som erhållits efter platsbesök, fältgeotekniska och hydrogeologiska undersökningar. Undersökningar presenteras i tillhörande MUR Geoteknik.

Syftet med den geotekniska undersökningen har varit att undersöka befintlig geologi och hydrogeologi samt markradon och ta fram underlag för översiktlig projektering inför upprättande av ny detaljplan för området.

I detaljprojektering inför förfrågningsunderlag bör bedömning utföras om behov av en mer detaljerad geoteknisk undersökning som underlag för projektering samt entreprenad.

PM - Geoteknik Koltrasten 3 - Oskarström Halmstad kommun Uppdragsnummer: 873	Rev 00	Sida 2	
	Datum 2021-11-01	Sign AJ	

3 UNDERLAG

Som underlag till denna rapport och redogörelse har Awer Geoteknik använt följande underlag:

- "MUR/Geo – 873-MUR-01" – Awer Geoteknik, daterad 2021-11-01
- "Dagvattenutredning Oskarström 3:84" – Sweco, daterad 2021-10-15 (Granskningshandling)
- "Miljöteknisk markundersökning, ekotvätt Oskarström" – DGE, daterad 2010-06-11
- DWG-underlag, Grundkarta– Halmstad kommun
- Jordarts- och jorrdjupskartor – SGU
- Ledningsunderlag – Ledningskollen.se

4 STYRANDE DOKUMENT

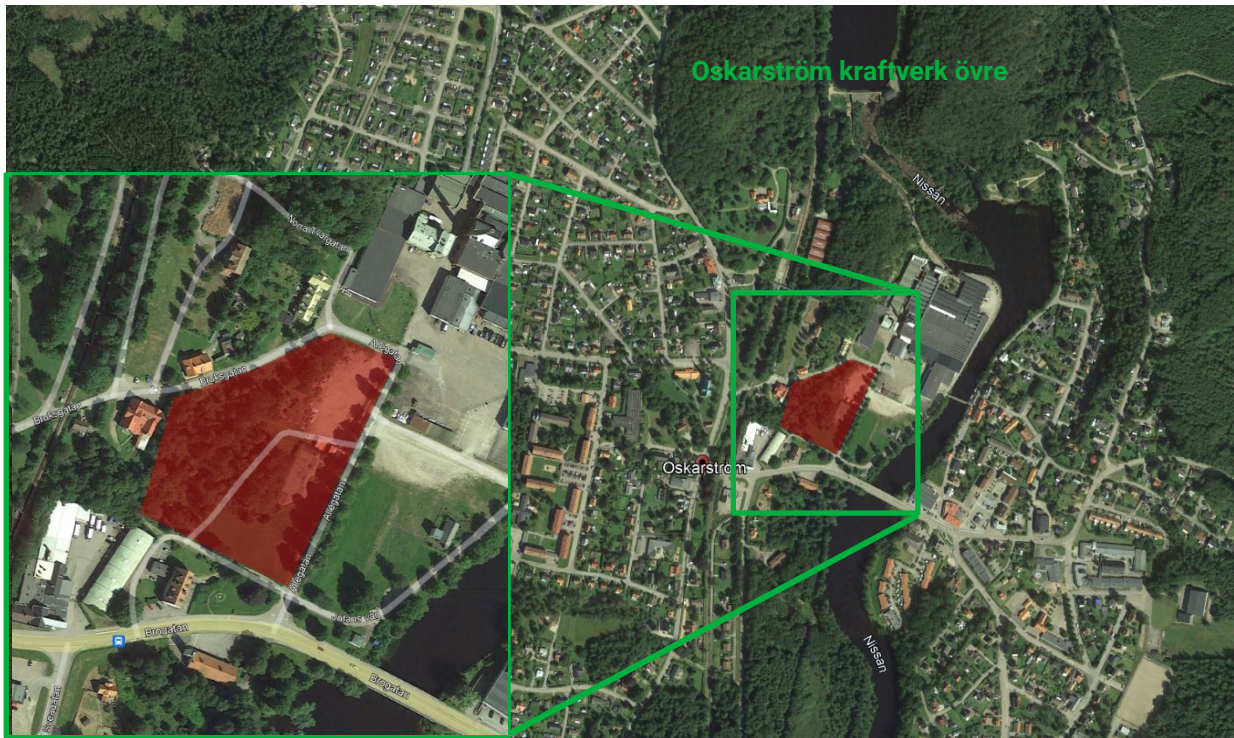
Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationella bilagor och tillämpningsdokument.

Tabell 4-1 - Planering och redovisning.

Typ av utredning	Nyttjas i denna PM	Styrande dokument
Alla utredningar	x	SS-EN 1997-1 IEG Rapport 2:2008, Rev 3 IEG Rapport 4:2008, Rev 1 Boverkets författningssamling
Plattgrundläggning		IEG Rapport 7:2008, Rev 1
Slänter och bankar	x	IEG Rapport 6:2008, Rev 1
	x	Schakta säkert 2015
Pålgrundläggning		IEG Rapport 8:2009, Rev 2

5 OBJEKTSBESKRIVNING

Aktuellt område som undersökts för detaljplan befinner sig i centrala Oskarström, se Figur 5-1.



Figur 5-1 - Översiktsbild över aktuellt område, Koltrasten 3 markerat i rött.

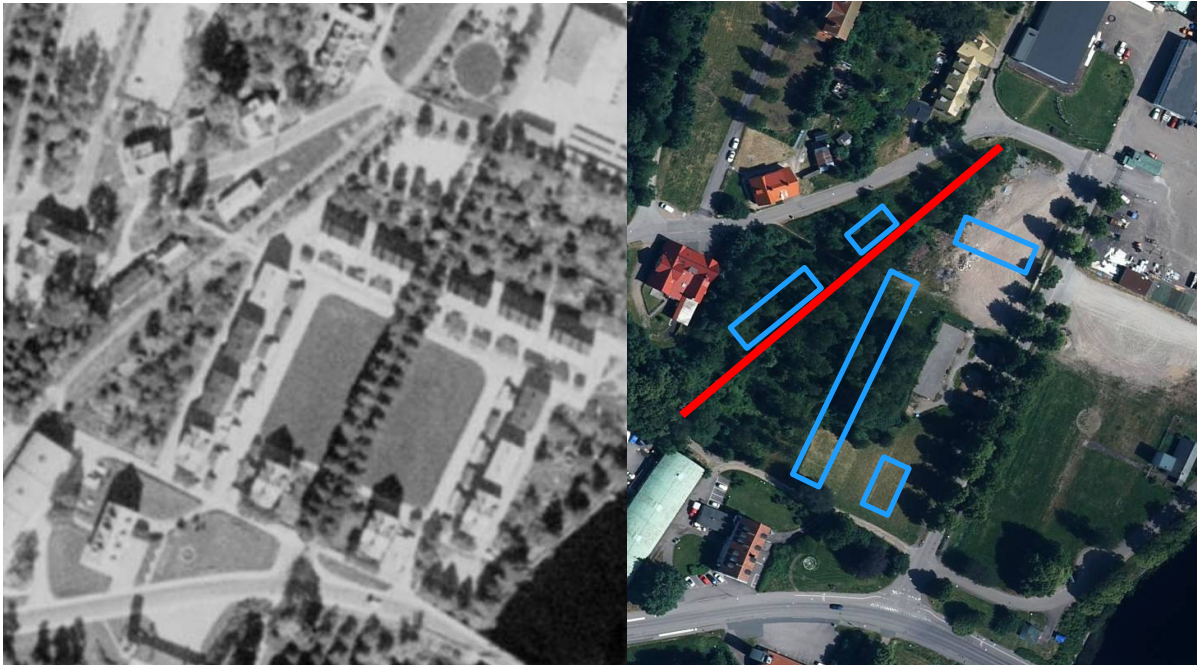
6 GEOTEKNISK KATEGORI

Analys och planerad konstruktion arbetar utifrån geoteknisk kategori 2 (GK2).

7 BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KONSTRUKTIONER

Det finns befintliga ledningar i området från material mottaget av ledningskollen. Ledningar presenteras ej i denna handling.

Aktuellt område har sedan tidigare varit betydligt mer bebyggt än vad det är idag med flertalet bostäder och vägar samt banvall, se Figur 7-1. Dold grundläggning från tidigare bebyggelse kan förväntas.



Figur 7-1 - Flygfoton från 50, 60-talet jämfört med ortofoto i modern tid. Ungefärliga lägen för gammal banvall i rött, gamla husplaceringar i blått.


8 MARKFÖRHÅLLANDEN

8.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Aktuellt område är öppna plana grus och gräsytor samt bitvis skogsområde, se Figur 8-1 och Figur 8-2. Området lutar från +24,3 i väst och +19,8 i öst sett från inmätning av sonderingspunkter. Generellt sett är området delat i två nivåer kring +21 i den östra delen och +24 i den västra delen. Området delas upp av en slänt med lutning 1:3 som lutar ner mot den östra delen. En mer detaljerad vy på höjdkurvor och inmätningpunkter kan studeras i tillhörande ritningar. Aktuellt område är cirka 1,5 ha. Inom det plana områdets norra delar finns högar av fyll, se Figur 8-1.



Figur 8-1 - Högar av fyll, sedd norrifrån ned mot Allégatan söderut.

PM - Geoteknik Koltrasten 3 - Oskarström Halmstad kommun Uppdragsnummer: 873	Rev 00	Sida 5	
	Datum 2021-11-01	Sign AJ	



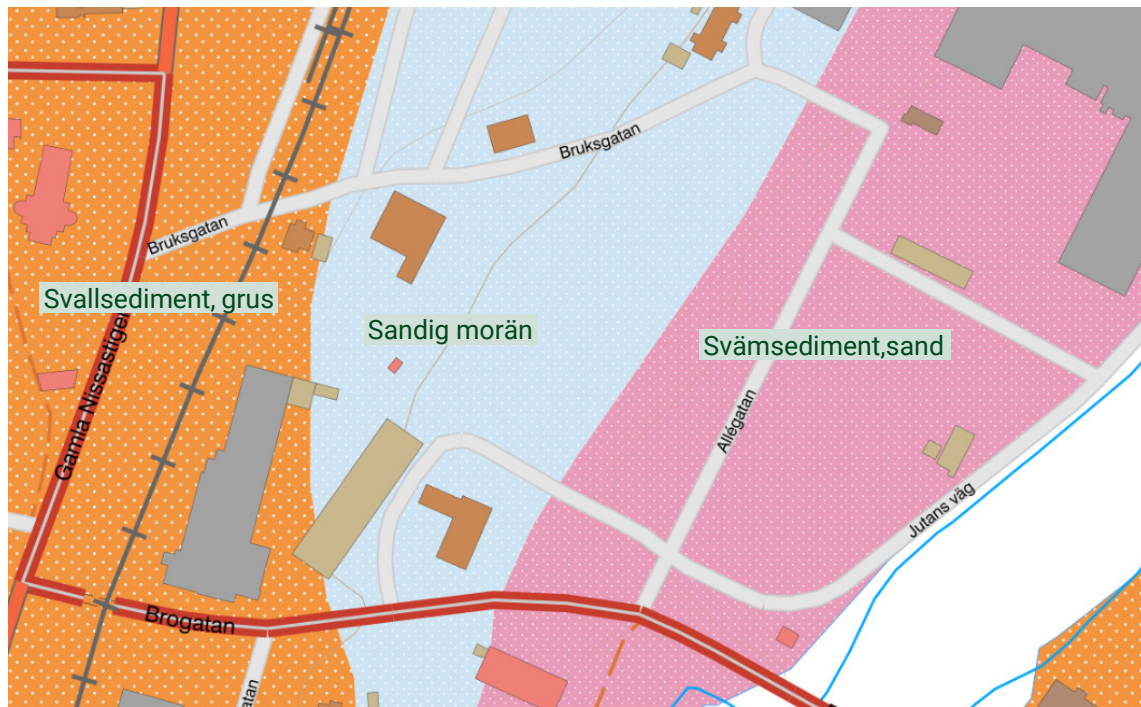
Figur 8-2 - Aktuellt område sett söderifrån korsningen Allégatan och Jute väg. GV1 till vänster i bild som senare lagats.

Området avgränsas av Allégatan med en allé i öst och ett öppet gräsområde som angränsar till den nord-syd rinnande Nissan. Jutans väg finner man syd om aktuellt område. Sydväst om området finner man en klinik och verksamhetslokaler för tvätt som hanterats i tidigare markmiljöundersökningar från DGE. Väst och norr om området finner man enstaka villor och Bruksgatan samt järnvägsspår. Nordöst om området är den gamla jutefabrikens lokaler.

Områdets ytbeskaffenhet är fylljord som observerats i samtliga borrhål med olika mäktigheter. Fylljorden innehåller organisk jord (humushaltig) lera, silt, sand, grus och även tegelrester.

8.2 Geoteknik

Marken består utifrån jordartskartan, se Figur 8-3, sandig morän, svämsediment av sand och även svallsediment av grus.



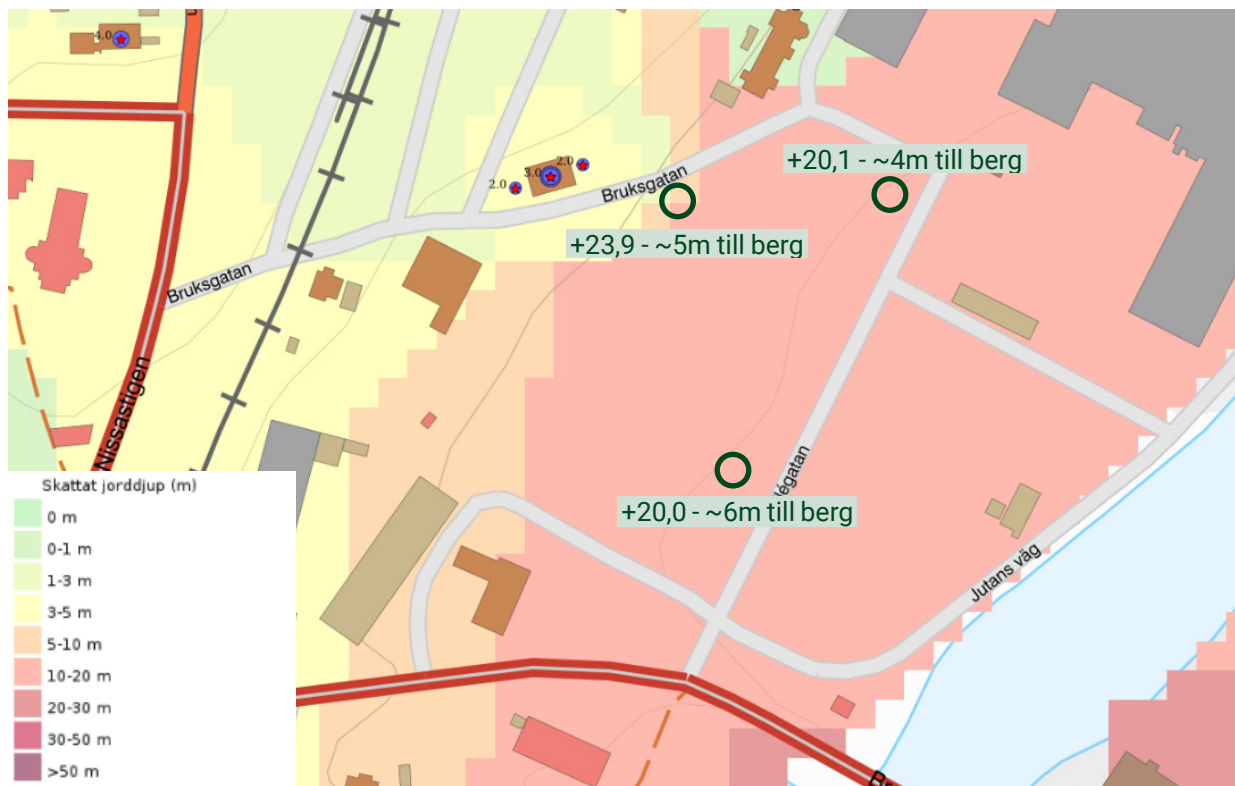
Figur 8-3 - Jordarter inom och omnejd om aktuellt område. (SGU)

Samtliga borrhöjningar i utförda fältgeotekniska undersökningar visar ett 0,5 till 2 meter mäktigt **fylljordslager** som täcker hela området. Fylljorden består huvudsakligen av grus och sand och tegelrester men bitvis även av silt och lera. Flera sonderingar har avbrutits på grund av jordens fasthet vilket kan innebära att fylljorden är ännu djupare. Underliggande fylljorden stöter man på en **grusig sandmorän** som är bitvis blockig och bedöms som fast till mycket fast. Valda parametrar för stabilitetsberäkning presenteras i Tabell 8-1.

Tabell 8-1 - Karakteristiska parametrar på in situ jordarter.

Jordlager	Egenskap	Karakteristiska värden
Fylljord	Tunghet	$\gamma_k = 20 \text{ kN/m}^3$
	Hållfasthet	$\Phi_k = 38^\circ$
Sandmorän	Tunghet	$\gamma_k = 22 \text{ kN/m}^3$
	Hållfasthet	$\Phi_k = 42^\circ$

Uppskattat jorddjup är mellan 4 och 6 meter i hela området tolkat från JB-sonderingar. Det motsvarar en bergnivå på +14 i söder, +16 i öster och +19 i nordväst, se Figur 8-4. Bergarten i området är enligt SGU:s bergartskartor granit. Bergmassan anses inneha flertalet sprickor och svaghetszoner.



Figur 8-4 - Jorddjup till förmodat berg i aktuellt område observerat från utförda JB-sonderingar jämfört med SGU:s tolkning från geofysiska mätningar.

8.3 Hydrogeologi

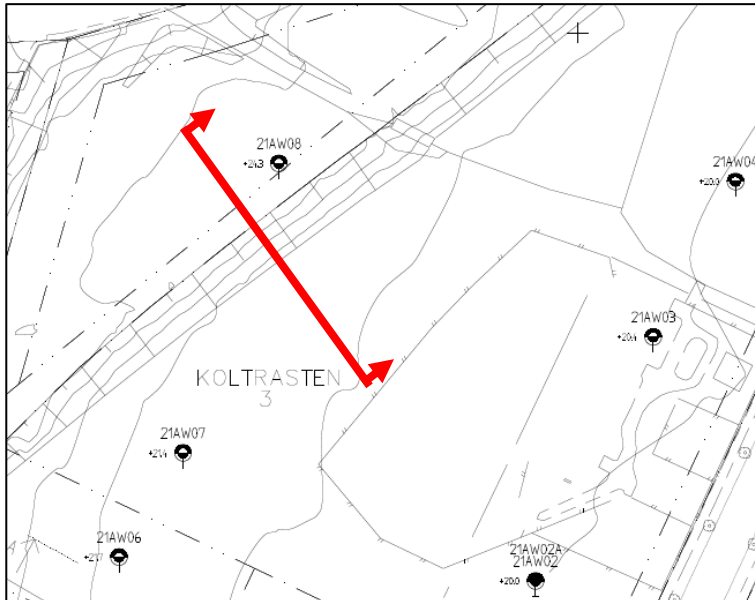
Två grundvattenrör har installerats i området och två har inventerats och digitaliserats. Grundvattenmätning har i de två inventerade grundvattenrören utförts april 2020 och september 2021, de nya grundvattenrören har mätts i september 2021. Nivåerna har registrerats till +17,9 och +17,4 i GV1 och motsvarande +18,6 och +19,0 i GV2 i de inventerade grundvattenrören. Grundvattenröret vid 21AW09 är beläget högre än resterande rör och har ingen uppmätt grundvattenyta vilket innebär att grundvattenytan vid mättillfället var djupare än registreringsdjupet på röret.

Vattennivån i närbelägna Nissan ändras med tillkommande vattenflöde och vad som regleras från kraftverket i norr. Vattenytan förväntas påverka grundvattenytan i aktuellt område.

Det antas hydrostatiska portrycksförhållanden. Grundvattenytan varierar med årstiden och nederbörden.

9 STABILITETSBERÄKNINGAR

Översiktlig stabilitetsberäkning har utförts i sektion vid gamla banvallen belastad med nybyggnation om 3-våningshus. Dränerad analys med partialkoefficientmetoden, etafaktor (η) är vald till 1.



Figur 9-1 - Sektion stabilitetsundersökning i rött

Beräkning visar att planerat trevånghus klarar stabiliteten.

Den plana geometrin öst om Koltrasten 3 samt att området är på sådant avstånd från ån ger att rådande stabilitetsförhållanden anses tillgodosedd enligt erforderliga säkerhetsfaktorer.

10 REKOMMENDATIONER OCH SLUTSATSER

10.1 Allmänt

Eventuella ytlager av humushaltig jord (mulljord) ska alltid avschaktas innan någon fyllning eller grundläggning utförs. Nivåsättning av markyta, gata och anläggningar är inte bestämd i detta skede i projektet.

10.2 Grundläggning


Planerade anläggningar rekommenderas placeras och grundläggas på fyll eller sandmorän. På grund av förekomst av tegel, silt och lera bör fylljorden och sandmoränens beständighet verifieras vid detaljprojektering med eventuellt provgropar och plattbelastningsförsök. Grundläggning på fast jord kan utföras med platta-på-mark. Jordens bärighet skall verifieras vid lastnedräkning av konstruktör och geotekniker vid detaljprojektering. I områden där silt och lera observerats bör denna skiftas ur.

10.2.1 Gator och ledningar

Gator och ledningar anses kunna anläggas utan någon särskild förstärkningsåtgärd. Schaktning och återfyllnad bör följa gällande AMA-beskrivning för respektive jordmaterial samt "Schakta säkert".

10.2.2 Tjälldjup

Dimensionerande tjälldjup i Oskarström är 1,2-1,3 meter. Utskiftning för känsliga installationer och byggnader bör ske till detta djup om ingen annan tjälisolerande åtgärd utförs.

PM - Geoteknik Koltrasten 3 - Oskarström Halmstad kommun Uppdragsnummer: 873	Rev 00	Sida 9	
	Datum 2021-11-01	Sign AJ	

10.3 Öppet schakt

Schaktbottenbesiktning ska utföras av geotekniker innan fyllning och grundläggning påbörjas för att verifiera grundens beständighet.

10.4 Sättningar

Det förväntas endast små sättningar i de fasta jordarna vid byggskedet för planerade anläggningar och byggnader.

10.5 Stabilitet

Resultaten från den översiktliga stabilitetsberäkningen visar inga stabilitetsproblem för planerade konstruktioner.

Det bedöms inte råda några stabilitetsproblem i området. Tillfälliga schakter vid grundläggning och ledningsgravar bör följa råden i "Schakta säkert" för säkra släntlutningar i befintliga jordar.

Nivåsättning för gator och bostäder är inte fastställd. Schaktmassor som anses kunna återanvändas, exempelvis sand, kan deponeras i området och användas exempelvis till vallar mot större väg och utformning av området utan att det bedöms påverka stabiliteten på jorden. Vallar högre än 3 m bör alltid kontrolleras av geoteknisk sakkunnig. Deponerad jord skall aldrig placeras intill öppna schakt.

10.6 Hydrogeologi

Grundvattenytan varierar i området men kan ansättas till 1,5 meter under befintlig markyta. Då markytan varierar i området är det svårt att ansätta en bedömd grundvattennivå i RH2000 som skulle utgöra hela området.

Fylljorden och sandmoränen anses vara permeabel och tillåter infiltration av regn till akviferen. Nybildning av grundvatten sker främst genom infiltration och perkolation av regnvatten. Områdets möjlighet för infiltration kommer påverkas av antalet byggnader och asfalterad mark.


10.7 Erosion

Det bedöms inte råda någon pågående erosion i området. Eventuell erosion sker i anslutning till ån Nissan. Den plana geometrin öst om Koltrasten 3 samt att området är på sådant avstånd från ån att rådande stabilitetsförhållanden anses tillgodosedd enligt erforderliga säkerhetsfaktorer. Eventuellt dammbrott placerar Koltrasten 3 inom riskområde (se dagvattenutredning). Vall i områdets norra del och eventuellt östra del av in situ jordmaterial kan anläggas som skydd mot eventuell våg från dammbrott. Vallarna bör dimensioneras i samråd mellan dagvattenutredare och geotekniker.

10.8 Omgivningspåverkan

Omgivande konstruktioner och infrastruktur förväntas inte påverkas av byggnationer inom planområdet. Markvibrationer och buller från entreprenadarbeten kan påverka och störa omgivningen.

Risikanalys ska alltid utföras innan markarbeten påbörjas.

PM - Geoteknik Koltrasten 3 - Oskarström Halmstad kommun Uppdragsnummer: 873	Rev 00	Sida 10	
	Datum 2021-11-01	Sign AJ	

11 VIDARE ARBETE

Föreliggande PM behandlar endast rekommendationer och synpunkter i samband med detaljplan. Denna PM är alltså ett projekteringsunderlag, men kan ej användas som handling i FFU. Geoteknisk projektering ska skrivas in i mängdförteckning och tillhörande TB.

Koltrasten 3 - Oskarström
 Beräkning med partialkoefficienter
 Krav erfoderlig säkerhetsfaktor: 1,0
 Analys: 3 våningshus på slänt
 Analysmetod: Morgenstern-Price
 Filnamn: Stabilitet sektion.gsz
 Senast sparad: 2021-10-28; 16:15:34
 Handläggare: Arthur Jedenius
 Projekt: 873
 Skala: 1:200
 PWP Conditions from: Piezometric Line
 Last Edited By: Arthur Jedenius

Color	Name	Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)			
■	Fylljord	Mohr-Coulomb	20	0	38
■	Sandmorän	Mohr-Coulomb	22	0	42

