



HINDSTORP ETAPP 3. BÖRRINGEKLOSTER

SVEDALA KOMMUN

GEOTEKNISK UTVÄRDERING

Schakt- och Packningskontroll

2022-08-25

Reviderad den 20 juni 2023

Uppdragsnummer: 220825-1 och 230619-1(revidering)

Uppdragsansvarig: Jim Bengtsson

Handläggare

Jim Bengtsson
Tel 0733 376456

Peab Anläggning AB
Geoteknik

Post
Besök Kamaxelgatan 10
Telefon 0733 376456
Fax

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1 INLEDNING	2
2 UNDERSÖKNINGSMATERIAL	2
2.1 UNDERLAGSMATERIAL.....	2
2.2 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	2
2.3 Befintliga förhållanden	3
2.4 Jordlagerförhållanden	3
2.5 Grundvattenförhållanden.....	3
3 HÄRLÄDDA VÄRDEN	3
4 GEOTEKNISKA ÅTGÄRDER	4
4.1 Grundläggning.....	4
4.2 Dimensionering (byggnader)	4
4.3 Partialkoefficienter	5
5 ÖVERBYGGNADSKONSTRUKTION	5
5.1 Dimensionering hårdgjorda ytor	5
6 SCHAKTARBETEN	5
7 DRÄNERING	6
8 GEOTEKNISK KONTROLL	6
9 FOTODOKUMENTATION	7
10 FASTIGHETSINDELNING	11

Detta PM innehåller geotekniska tolkningar, rekommendationer och åtgärder avseende dimensionering mm. Underlaget bygger på utförda fältundersökningar utförda av undertecknad på Peab Anläggning AB, daterad 2022-08-25, samt efter komplettering av pkt. 8 i detta PM med datering den 20 juni 2023.

1 INLEDNING

På uppdrag av Carl Ramel, Börringekloster Huvudgård AB, har undertecknad utfört schaktbottenbesiktningar samt packningskontroll/undersökningar och från dessa lämnat rekommendationer för uppförande av villor som platta på mark om 1,5-plan, i samband med nybyggnation av Börringekloster, Hindstorp Etapp 3, Svedala kommun.

Syftet har varit att lämna rekommendationer och klargöra de geotekniska förhållandena som underlag för dimensionering och utförande av grundläggning av byggnad, dränering och markarbeten för planerad byggnation.

Undertecknad har tidigare kontrollerat tomterna i samband schaktbottenbesiktning för urgrävning av organiskt material.

Uppdragsansvarig har varit Jim Bengtsson.

2 UNDERSÖKNINGSMATERIAL

2.1 UNDERLAGSMATERIAL

Följande material har fungerat som underlagsmaterial:

- Skiss från beställaren
- Tidigare utförda schaktbottenbesiktning med utförda sonderingar och jordartsklassificeringar

2.2 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Geotekniska undersökning/kontroll har utförts 2021-09 till 2022-08 samt 2023-06-19 och har omfattat:

- Okulär besiktning av 5 tomter enligt bifogad skiss
- Sticksondering i 35 punkter + 8 punkter (2023 06 19)
- Spetstrycksondering i totalt 25 punkter + 8 punkter (2023 06 19)
- Skjuvhållfasthet i 10 punkter
- Okulär jordartsklassificering i varje kontrollpunkt

2.3 Befintliga förhållanden

Marken inom respektive tomt/fastighet som skall bebyggas, utgörs av fyllning med varierande tjocklek.

Marken utanför området består av befintlig åkermark. Marken är nyligen avstyckad från intilliggande fastighet.

Avbaning av matjord samt urgrävning av organisk jord har utförts innan fyllning, grovterrassering för byggnation inför vidare grundläggningsarbeten.

2.4 Jordlagerförhållanden

Enligt tidigare utförd schaktbottenbesiktning efter urgrävd torv och nu utförd packningskontroll vilken avser ytskiktet i respektive tomt, utgörs fyllningen i botten av bergkross, 0/90mm. På bergkrossmaterialet har lermorän fyllts upp och komprimerats lagervis enligt AMA Anläggning 20.

Befintlig framschaktad underliggande jord (terrass) består av lerig morän/LeMn enligt SGU.

Kontrollerad fyllning har uppmätta spetstryck varierande mellan 6- > 10 MPa samt i enstaka punkter uppmätta skjuvhållfasthet varierande mellan ca 100-190 kPa.

Kontrollerad fyllning har en medelhög till mycket hög relativ fasthet, enligt plattgrundläggningshandboken. Fyllningen har en ökad fasthet mot djupet.

2.5 Grundvattenförhållanden

Vid undersökningarna påträffades inget grundvatten ner till sonderat djup om ca 0,5-1 m under befintlig mark.

Observationerna i samband med fältarbetet bör kunna nyttjas vid värdering och dimensionering.

Grundvattnet påverkas i främsta hand av regn och växtlighet samt av tjäle och snösmältning varför nivåerna varierar med årstiden.

3 HÄRLÄDDA VÄRDEN

Härledda värden på hållfasthetsegenskaper och odränerad (C_u) dränerad (C') skjuvhållfasthet och friktionsvinkel (ϕ), deformationsegenskaper (E-moduler) är tolkade från utförda sonderingar enligt bl.a. SGI Information 15 (2007). Elasticitetsmoduler har utvärderats baserat på den odränerade

skjuvhållfasthet (SGI Rapport 59). För utvärdering av dränerade parametrar har Moust Jacobsens samband använts, redovisade i SGI Varia 480.

4 GEOTEKNISKA ÅTGÄRDER

4.1 Grundläggning

Med ledning av undersökningsresultaten, fast schaktbotten samt kontinuerlig packningskontroll av ny fyllning, bedöms jorden/**fyllningen har komprimerats till fast lagring.**

Krav på uppmätt spetstryck, $q_c > 6,0 \text{ MPa}$. / Skjuvhållfasthet, $C_u > 75 \text{ kPa}$

4.2 Dimensionering (byggnader)

Grundläggning dimensioneras enligt Eurocod 7 (SS EN 1997) där geokonstruktionerna hänförs till geoteknisk kategori 2 (GK 2). Beräkningar i brott- och bruksgränstillstånd utförs med nedanstående karakteristiska parametrar.

I GK 2 utförs dimensionering i brottgränstillstånd och bruksgränstillstånd. Vid framräknande av dimensionerande värden ska hänsyn tas till γ_m som är en fast koefficient för respektive egenskap. Nedanstående tabeller kan utnyttjas för dimensionering av grundläggning av byggnader och av överbyggnader.

Lager	Tunghet, γ (kN/m ³)	Hållfasthetsegenskaper	Deformationsegenskaper
Komprimerad LeMn	19 (11)	$\phi_k = 32^\circ$ $C_u = > 75 \text{ kPa}$	$E_k = 20 \text{ MPa}$
Befintlig jord LeMn	19 (11)	$\phi_k = 32^\circ$ $C_u = > 75 \text{ kPa}$	$E_k = 20 \text{ MPa}$

Tabell 1 Karakteristiska parametrar

4.3 Partialkoefficienter

Material	γ_m
Dränerad skjuvhållfasthet ($\tan \phi'$ och c')	1,3
Odränerad skjuvhållfasthet	1,5

Tabell 2 Värde för den fasta partialkoefficienten γ_m .

Beräkningsmodell	γ_{rd}
Bärighetsberäkning enligt allmänna bärighetsekvationen	1,0
Sättningsberäkning 2:1 metoden	1,3

Tabell 3 Värde för den fasta partialkoefficienten γ_{rd}

Det ska observeras att partialkoefficienten avseende säkerhetsklass enligt Eurocode appliceras på lasten och inte på jordparametern.

5 Överbyggnadskonstruktion

Enligt de geotekniska undersökningarna består området under befintlig matjord av lermorän. Lermoränen är sandig och siltig. Befintlig underliggande jord har en lös till relativ fast lagringstäthet, med ökad hållfasthet mot djupet

5.1 Dimensionering hårdgjorda ytor

För dimensionering av hårdgjorda ytor på lermorän, tillhör undergrunden i huvudsak materialtyp 4B och tjälfarlighetsklass 3 enligt AMA Anläggning 20. Dimensionering av överbyggnad kan ske enligt AMA Anläggning 20.

6 SCHAKTARBETEN

Allt schaktarbete har utförts i enlighet med AMA Anläggning 20. Förekommande jordar är känsliga för högt grundvatten och mekanisk bearbetning i samband med vattenöverskott, t ex i samband med nederbörd. Terrasser skall skyddas snarast efter frischaktning. Om terrassen förstörs (uppmjukning), skall utskiftning utföras.

Nedan har beaktats:

Vid friläggande av schaktbottnar för grundläggning ska följande tillvägagångssätt följas:

- Grundvattensänkning till nivån 0,5 m under lägsta schaktbotten, i det fall grundvatten påträffas.

- Avvakta med nedsänkning den sista halvmetern ovan slutlig schaktbotten tills grundläggningsarbetena ska påbörjas.
- Schaktbottenkontroll skall utföras av geotekniker.

Släntlutning för temporära schakter under kortare tid kan ställas i lutning 1:1 i påträffad kohesionsjord under förutsättning att grundvattennivån är avsänkt och slänkrönet är obelastat.

Inget schaktarbete får förekomma innanför en linje med lutning 1:2 räknat från närmast belastad yta. Om schakter skall vara öppna under längre tid krävs en flackare lutning på schaktslänterna.

Schaktmassorna tillhör schaktbarhetsklass1 (Byggeforskningsrådets rapport R130:85)

Vid schaktarbetet skall föreskrifter och rekommendationer i Arbetsmiljöverkets/SGI:s handbok "Schakta säkert" beaktas.

7 DRÄNERING

Runt blivande hus skall sedvanliga dräneringsledningar läggas.

Ledningarnas högsta punkt (vattengång) bör som högst ligga i nivå med det anslutande makadamlagrets eller dränerande lagrets underkant.

Under golv skall ett minst 0,15 m tjockt dränerande material läggas för att säkerställa förbindelsen med dräneringsledningen.

8 GEOTEKNISK KONTROLL

Föreliggande PM skall nyttjas för projektering. Vid upprättande av bygghandlingar bör geotekniska uppgifter och rekommendationer, som överensstämmer med planerat grundläggningsarbete, inarbetas i den byggnadstekniska beskrivningen.

Kontrollerade fastigheter uppfyller normer och krav för grundläggning av villor i 1,5-plan. Grundläggning av hus skall göras minst 4 m in från respektive tomtgräns.

De två tomterna närmst och parallellt med järnvägen har påförts ytterligare ca 0,5 m LeMn, upp till grundläggningsnivån.

Dessa tomter har blivit kontrollerade den 19 juni 2023. Samtliga kontroller detta datum gav med råge godkända resultat/värde.

9 FOTODOKUMENTATION





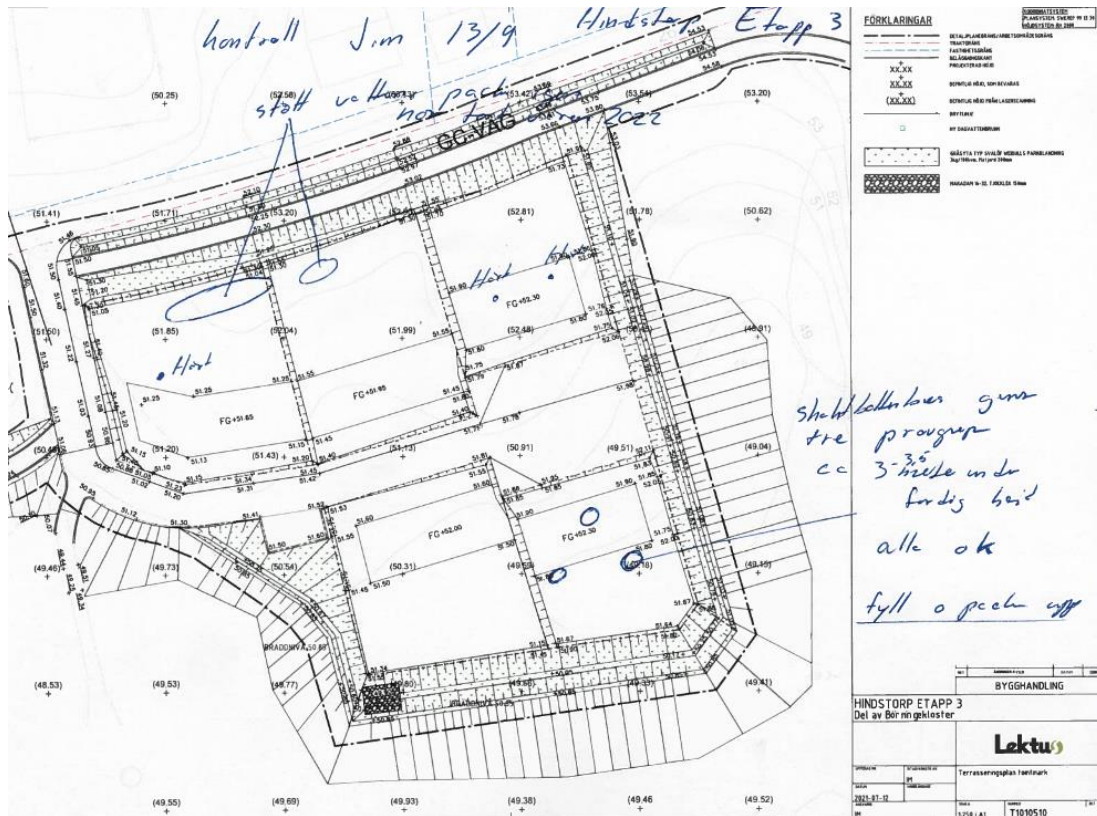




10 FASTIGHETSINDELNING

Bilaga 1





Tidig schakt- och packningskontroll. Skiss erhållen av beställare.

Malmö den 25 augusti 2022,
kompletterad och reviderad den 20 juni 2023 av undertecknad.

Peab Anläggning AB
Geoteknik

Jim Bengtsson