

Björnlunda, Gnesta

Uppdragsnummer

209563-160

Skanska Sverige
Teknik

Göteborg

Handläggare

Matilda Harlén

Datum

2022-06-09

**BJÖRNLUNDA
GNESTA****Geoteknisk undersökning för nybyggnation av bostadsområde****Projekterings PM / Geoteknik**SKANSKA TEKNIK
GeoteknikSKANSKA TEKNIK
Geoteknik.....
Matilda Harlén
Handläggare.....
Torbjörn Edstam
Interngranskare

Ver. nr	Datum	Beskrivning av ändring	Sign

Skanska Sverige
Teknik

Göteborg
Handläggare

Matilda Harlén
Datum

2022-06-09

Björnlunda, Gnesta

Uppdragsnummer

209563-160

Innehållsförteckning

1	OBJEKT OCH PLANERAD BYGGNATION.....	3
2	ÄNDAMÅL	4
3	UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN	4
3.1	KART- OCH RITNINGSUNDERLAG	4
3.2	ARKIVMATERIAL	4
4	STYRANDE DOKUMENT	5
5	GEOTEKNISK KATEGORI.....	5
6	TOPOGRAFI OCH MARKFÖRHÅLLANDEN	5
7	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	7
7.1	JORDLAGER OCH TEKNISKA EGENSKAPER	8
8	GEOHYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN.....	9
9	MARKRADON.....	9
10	STABILITETFÖRHÅLLANDEN.....	10
11	SÄTTNINGSFÖRHÅLLANDEN	10
12	GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER.....	10
12.1	GRUNDLÄGGNING	10
12.2	ANSLUTANDE MARKYTOR.....	11
12.3	SCHAKTER	11
12.4	UPPFYLLNAD OCH PACKNING.....	12
13	DIMENSIONERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR.....	12
13.1	SLÄNTSTABILITET	13
13.2	STÖDKONSTRUKTIONER	14
13.3	PLATTGRUNDLÄGGNING	14
13.4	PÅLGRUNDLÄGGNING	15
14	GRÖNT BYGGANDE	15
15	SÄKERHET.....	15
16	GEOTEKNISK KONTROLL.....	15
Bilaga 1:	Härledda värden för lerans skjuvhållfasthet inklusive valt värde	
Bilaga 2:	Spänningsdiagram	

Skanska Sverige
TeknikGöteborg
HandläggareMatilda Harlén
Datum

2022-06-09

Björnlunda, Gnesta

Uppdragsnummer

209563-160

1 OBJEKT OCH PLANERAD BYGGNATION

På uppdrag av BoKlok Housing AB har Skanska Teknik, utfört en geoteknisk undersökning för rubricerat objekt.

Det aktuella området är beläget i Björnlunda ca 2 mil nordväst om Gnesta centrum. Undersökningsområdet begränsas av väg 223 i väst och väg 57 i syd. Mot öst angränsar området mot förskolan Ängen och mot norr angränsar området mot ett skogsparti. Det aktuella området omfattar en yta av ca 2 hektar. Inom området planeras det för nybyggnation av ca 30 bostäder i form av par- och radhus. Bostäderna upprättas med max två våningar.

Höjdsättningsplan saknades vid upprättande av föreliggande PM.

Området och utformning av planerad byggnation syns i Figur 1-1 nedan.



Figur 1-1 Området med planerad byggnation (Exploateringsskiss upprättad av Reierstam Arkitektur, 2021-09-23).

Björnlunda, Gnesta

Uppdragsnummer

209563-160

Skanska Sverige
Teknik

Göteborg

Handläggare

Matilda Harlén

Datum

2022-06-09

2 ÄNDAMÅL

Syftet med undersökningen har varit att utgöra underlag för värdering av marken inför markköp samt underlag för val av grundläggningstyp. Undersökningen kan även utgöra del av underlag för fortsatt projektering för att kunna ta fram bygghandlingar.

I föreliggande Projekterings PM redovisas en översiktlig beskrivning av jordlagerföljd, jordens tekniska egenskaper och den geohydrologiska situationen samt rekommendationer avseende grundläggning och uppfyllnader.

Resultaten av de geotekniska undersökningarna i form av ritningar och bilagor redovisas i en separat handling benämnd ”*Markteknisk undersökningsrapport, MUR / Geoteknik*” upprättad av Skanska Sverige AB, Teknik i Göteborg och daterad 2022-06-09.

3 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN

3.1 Kart- och ritningsunderlag

Underlag för undersökningen har utgjorts av:

- Exploateringsskiss i pdf- och dwg-format, upprättad av Reierstam Arkitektur, daterade 2021-09-23 respektive 2021-09-21, erhållet via e-post 2022-01-19.
- Primärkarta ”Björnlunda” i dwg-format, upprättad av Metria AB, daterad 2022-04-07, erhållet via BoKlok via e-post 2022-04-07.
- SGU:s kartvisare (jordartskarta och jorddjupskarta).
- Underlag för befintliga el-, tele och VA-ledningar tillhandahållet via ledningskollen.se, 2022-01-25.

3.2 Arkivmaterial

Inga tidigare undersökningar inom aktuellt område är kända.

Skanska Sverige
TeknikGöteborg
HandläggareMatilda Harlén
Datum

2022-06-09

Björnlunda, Gnesta

Uppdragsnummer

209563-160

4 STYRANDE DOKUMENT

Denna PM ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga. Tillämpningsdokument enligt IEG ska användas för respektive konstruktionstyp.

Tabell 4-1 Styrande dokument

Dokument	Standard eller annat styrande dokument
Eurokod 7: Dimensionering av geokonstruktioner, Del 1: Allmänna regler	SS-EN 1997-1:2005
Tillämpningsdokument, EN 1997-1: Kapitel 6, Plattgrundläggning Kapitel 7, Pålgrundläggning Kapitel 9, Stödkonstruktioner Kapitel 11 och 12, Slänter och bankar	IEG Rapport 7:2008 IEG Rapport 8:2008, Rev 3 IEG Rapport 2:2009, Rev 1 IEG Rapport 6:2008, Rev 1
Benämning och indelning av jord	SS-EN ISO 14688-1:2004
Identifiering och klassificering av jord	SS-EN ISO 14688-2:2004
AMA Anläggning	AMA Anläggning 20

5 GEOTEKNISK KATEGORI

Undersökningen är utförd för geotekniska konstruktioner som hänförs till geoteknisk kategori 2 (GK 2).

6 TOPOGRAFI OCH MARKFÖRHÅLLANDEN

Marken i området utgörs huvudsakligen av jordbruksmark/åkermark, se Figur 6-1. I södra delen av området finns en grusad väg tvärs området. Utöver detta finns inga konstruktioner eller byggnader. Markytan är relativt flack och varierar mellan nivåerna ca +28 och +32 i området. Generellt sluttar markytan från öst till väst. De lägsta nivåerna är uppmätta längst sydväst i området och de högsta nivåerna har uppmätts i de östra delarna.

Skanska Sverige
TeknikGöteborg
HandläggareMatilda Harlén
Datum

2022-06-09

Björnlunda, Gnesta

Uppdragsnummer
209563-160

Figur 6-1 Satellitbild över undersökningsområdet (Eniro, 2022-05-11).

Enligt SGU:s kartvisare utgörs den huvudsakliga jordarten i området av glacial lera. Jorddjupet enligt SGU:s kartvisare är mellan 0–5 m, där det är som grundast i områdets östra rand. Jordarter och jorddjup enligt SGU:s kartvisare redovisas i Figur 6-2.



Figur 6-2 Jordarter och jorddjup enligt SGU:s jordarts- och jorddjupskarta (Skapat m.h.a. SGU:s kartvisare, 2022-01-20).

Skanska Sverige
TeknikGöteborg
HandläggareMatilda Harlén
Datum

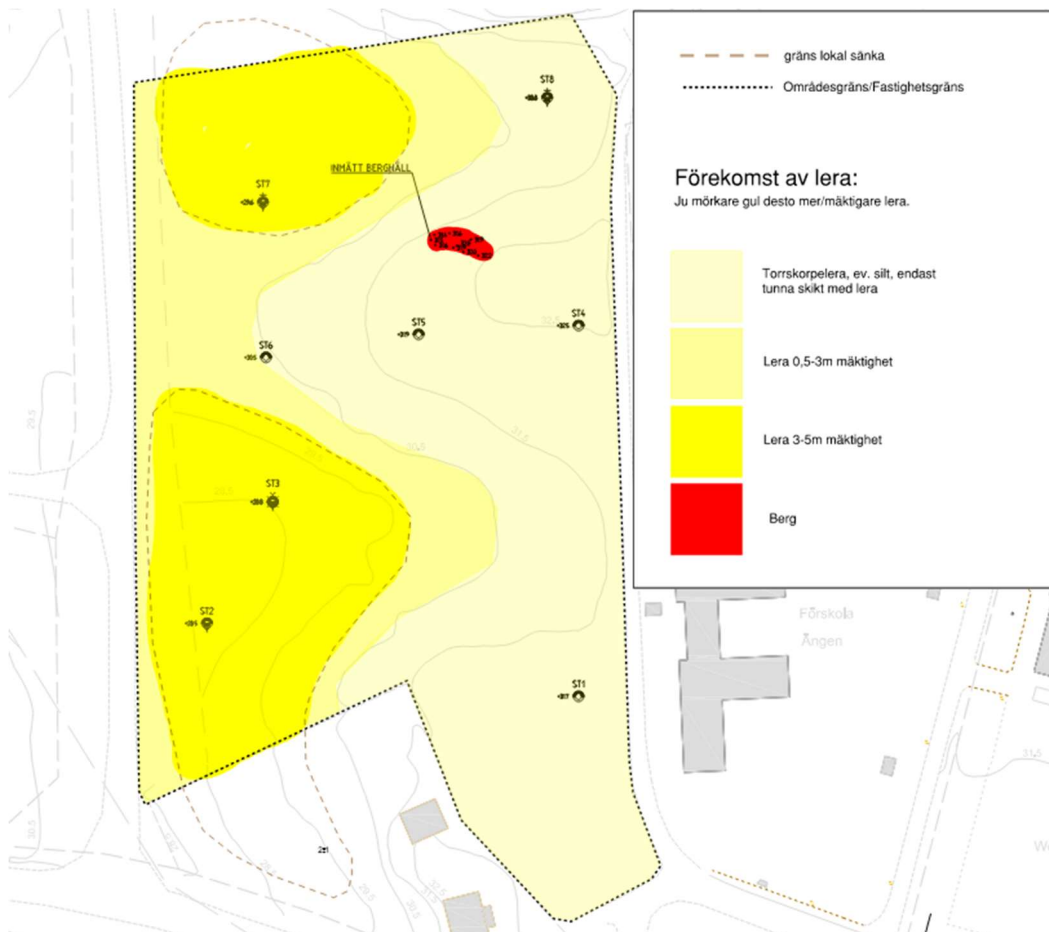
2022-06-09

Björnlunda, Gnesta

Uppdragsnummer
209563-160

7 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

Både nivåer för markyta och jordmaktigheten varierar över området. Vid de högre marknivåerna (i öster) förväntas mindre jordmaktigheter än till väster i området. Generellt består jordlagerföljden i öster av torrskorpelera ovan friktionsjord på berg (OBS bergnivåer ej bestämda med jordbergsondering) medan det till väster i området även förekommer lera under torrskorpan. En översiktlig bedömning av förekomst av lera samt förväntad lermaktighet illustreras i Figur 7-1.



Figur 7-1 Översiktlig bedömning av förekomst av lera samt lermäktighet.

En mer detaljerad beskrivning av jordlagerföljden samt tekniska egenskaper beskrivs i avsnitt 7.1 nedan.

Björnlunda, Gnesta
Uppdragsnummer
209563-160

Skanska Sverige
Teknik

Göteborg
Handläggare
Matilda Harlén
Datum
2022-06-09

7.1 Jordlager och tekniska egenskaper

Den naturligt lagrade jorden består överst av ett ca 2 m tjockt lager av torrskorpelera, det kan förekomma organiskt material i de översta 0,5 metrarna. Torrskorpeleran underlagras av en varvig lera med silt- och sandskikt. I det nordöstra hörnet av området (punkt ST8), se Figur 7-1, underlagras torrskorpan i stället av silt. Efter den varviga leran, respektive silten, finns friktionsjord som förmodas vara ett tunt lager bottenfriktion innan berget tar vid.

Den naturligt lagrade jordens registrerade mäktighet, då sonderingsstopp erhållits varierar mellan ca 0 och 6,8 m.

Den registrerade lermäktigheten varierar från 0 m till ca 4,6 m där de största lermäktigheterna registrerats i områdets nordvästra och sydvästra delar, se lokala sänkor markerade med streckad brun linje i Figur 7-1. Leran underlagras av friktionsjord som förmodas vara ett tunt lager friktionsjord ovan berg. Bergnivån har ej bestämts då inga jordberg-sonderingar har utförts. I de östra delarna förväntas ett mindre jorddjup och i nordöst finns berg i dagen.

Upptagna jordprover från den lösa leran (både störda och ostörda prover) har analyserats i laboratorium för att bestämma vattenkvot och konflytgräns. Den uppmätta naturliga vattenkvoten hos leran bestämd ned till 4,5 m djup varierar mellan ca 40% och 75%. Den stora variationen är på grund av att leran är varvig och skiktvis innehåller grövre fraktioner (silt och sand). Lerans konflytgräns är i huvudsak lägre än den naturliga vattenkvoten, vilket innebär att leran har övergått från plastisk till flytande konsistens. Generellt ökar vattenkvoten med djupet och konflytgränsen minskar med djupet.

Ostört jordprov från ST3 har analyserats i laboratorium för att bestämma den lösa lerans densitet och sensitivitet. Lerans densitet har bestämts ner till 4,5 m djup och ligger runt 1,6 t/m³. Densiteten är något högre närmare torrskorpan, ca 1,7 t/m³. Leran har en sensitivitet strax över 20 och benämns således som mellansensitiv enligt svensk standard (SS-EN ISO 14688-2:2004).

Den lösa lerans odränerade skjuvhållfasthet har bestämts med fallkonförsök, vingförsök samt utvärdering av CPT-sondering. Fallkonförsök och vingförsök är utförda i borrhål ST3, medan hållfasthetsutvärdering från CPT-sondering utförts för ST2 och ST7.

Både Vingförsöken och fallkonförsöken visar på en hållfasthetstrend som minskar med djupet. Vid djup 2,5m, nära torrskorpan, är korrigerad odränerad skjuvhållfasthet 16 kPa (vinge) respektive 19 kPa (fallkon). Längre ner i leran är hållfastheten ca 12 kPa. Utvärdering av CPT-sondering (med Conrad) ger en odränerad skjuvhållfasthet som ligger nära resultaten från ving- och fallkonförsöken, dock visar de på en ökande hållfasthetstrend med djupet.

Björnlunda, Gnesta
Uppdragsnummer
209563-160

Skanska Sverige
Teknik

Göteborg
Handläggare
Matilda Harlén
Datum
2022-06-09

Den lösa lerans odränerade skjuvhållfasthet från de utförda försöken och sonderingarna ligger mellan 10 kPa och 20 kPa vilket enligt SS-EN ISO 14688-2:2004 klassificeras som mycket låg skjuvhållfasthet. För en sammanställning av odränerad korrigerad skjuvhållfasthet samt valt värde, se Bilaga 1.

Lerans sättningsegenskaper har undersökts med CRS-försök. I borrhål ST3 ger utvärderade förkonsolideringstryck en överkonsolideringsgrad, OCR, som är ca 1,1 vid djup 4,5m. Detta gäller med en antagen grundvattennivå som är i nivå med markytan och en hydrostatisk portrycksfördelning på djupet. Leran klassas som normalkonsoliderad/lätt överkonsoliderad (enligt SGI Information 1). Ett spänningsdiagram med uppskattad effektivspänning samt förkonsolideringstryck redovisas i Bilaga 2. För effektivspänningar som befinner sig över förkonsolideringstrycket är kompressionsmodulen, M_L , utvärderad till 160 kPa vid 3,5m djup och 300 kPa vid 4,5m djup.

8 GEOHYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

I samband med undersökningen installerades ett grundvattenrör i ST3. Tryckutjämningsförsök vid CPT-sondering har utförts för ST7 och ST8 (obs ej samma säkerhet som gvrör). Se sammanställning över de uppmätta grundvattennivåerna i Tabell 8-1 nedan.

Tabell 8-1 Geohydrologiska mätningar

Borrhål	Avläsningsdatum	Metod	UK filter/spets	GVY
ST3	22-05-09	GVR	+21,5/ 7,3 m.u.my.	+28,8/ 0,0 m.u.my.
ST7	22-05-10	DPT	+22,8/ 6,8 m.u.my.	+28,4/ 1,2 m.u.my.
ST8	22-05-10	DPT	+26,8/ 3,9 m.u.my.	+30,0/ 0,7 m.u.my.

Uppmätta grundvattennivåer varierar något över området, generellt bedöms grundvattennivån ligga i nivå med markytan. Notera att alla grundvattenmätningar utförts i maj 2022, grundvattennivå varierar även med årstid.

9 MARKRADON

Inom ramen för föreliggande undersökning har inga radonmätningar utförts.

Björnlunda, Gnesta

Uppdragsnummer

209563-160

Skanska Sverige
Teknik

Göteborg

Handläggare

Matilda Harlén

Datum

2022-06-09

10 STABILITETSFÖRHÅLLANDEN

Vid upprättande av detta PM saknades höjdsättningsplan. I samband med detaljprojektering av området skall en översyn av planerad höjdsättning och byggnation utföras för att säkerställa stabiliteten i driftskedet. Vid utförande av temporära schakter kan stabiliteten bli lokalt försämrade. Rekommendationer för lokalstabilitet ges i avsnitt 12.3.

11 SÄTTNINGSFÖRHÅLLANDEN

Den förekommande leran inom området är sättningkänslig och tillskottslaster i form av exempelvis grundvattensänkning, byggnader och/eller uppfyllnader kan inte utföras utan att kryp- och konsolideringssättningar uppkommer i leran.

Lerans mäktighet varierar i området. I syd- och nordväst föreligger störst sättningsrisk då det bedöms vara störst lermäktighet där, se inringade områden i Figur 7-1.

12 GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER

12.1 Grundläggning

Byggnader som planeras att läggas till öster i området, där det inte finns lös lera, bedöms kunna grundläggas med platta på mark. Se översikt av lerans utbredning i Figur 7-1.

För byggnader/konstruktioner som grundläggs på västra delen av området, kommer pålning och/eller sättningsreducerande åtgärder att krävas. Beroende på höjdsättningsplan och tidsramar kan förbelastning eller lastkompensation (avschaktning och lättfyllning) övervägas.

Utformning av området sker med fördel så att inga konstruktioner ställs ovan de mäktiga lerlagren, se framför allt områden som är inringat med brunstreckad linje i Figur 7-1.

Då grundvattennivån ligger nära markytan kommer ytvatten att behöva hanteras. Vid sänkning av markytan kommer även en grundvattensänkning att ske vilket också bidrar till en ökad tillskottsspänning och därmed ökade sättningar.

För att kunna fastslå grundläggningstyp för varje enskild byggnad bör ytterligare geotekniska undersökningar utföras när höjdsättningsplan samt placering av byggnader är fastslagna.

Björnlunda, Gnesta

Uppdragsnummer

209563-160

Skanska Sverige
Teknik

Göteborg

Handläggare

Matilda Harlén

Datum

2022-06-09

12.2 Anslutande markytor

För att kostnadsoptimera omfattningen på erforderliga grundförstärkningsåtgärder föreslås en differentierad grad av förstärkningsnivå med hänsyn till hur känsliga respektive ytor är för differenssättningar.

För att undvika differenssättningar hos exempelvis vägar rekommenderas utläggning av förbelastning så tidigt som möjligt och asfaltering så sent som möjligt.

12.3 Schakter

Öppen schakt utan belastning bakom släntkrön kan utföras med släntlutning 1:1 ner till 1,75 m schaktdjup. Öppen schakt med belastning i form av ex. trafik eller upplag (upp till 2 ton per kvadratmeter minst 1 m från släntkrön) kan utföras med släntlutning 1:1 ner till 1,2 m schaktdjup.

Då grundvattennivån är vid markytan föreligger risk för bottenuppretryckning vid schakt i leran och risk för flytjordsproblem vid schakt i silt. Med anledning av detta ska schaktarbeten ske i samråd med geotekniker.

Jordschakt för grundläggning av byggnader utföres enligt Anläggnings AMA 20 kap. CBB.21 och CBB.22. Efter avslutad schaktning skall schaktbotten skyddas mot skadlig påverkan och iordningställas så att den utgör ett bra underlag för överliggande konstruktion.

Innan eventuella uppfyllnader utföres skall lösa och organiska jordlager, som exempelvis gyttja, bortschaktas och ersättas med väl packat krossmaterial. Eventuellt organiskt material som t.ex. rötter, växtrester, trärester och byggavfall får ej förekomma på schaktbotten.

Eventuell bergschakt för grundläggning av byggnad på packad sprängbotten utföres enligt Anläggnings AMA 20 kap. CBC.21. Bergschakt utföres till minst 0,5 m under grundläggningsnivån. Inget uppstickande berg får förekomma ovan denna nivå.

Jordschakt för rörledningar utföres enligt Anläggnings AMA 20 kap CBB.31.

Björnlunda, Gnesta

Uppdragsnummer

209563-160

Skanska Sverige
Teknik

Göteborg

Handläggare

Matilda Harlén

Datum

2022-06-09

12.4 Uppfyllnad och packning

Fyllning för grundläggning av byggnad skall utföras med packningsbart friktionsmaterial enligt Anläggnings AMA 20 kap CEB.211-213.

Fyllning för väg, plan och dyl. skall utföras enligt Anläggnings AMA 20 kap CEB.11. Fyllnings- och packningsarbeten skall utföras enligt tabell CE/4 i Anläggnings AMA 20.

Fyllningsmaterialet skall vara fritt från organiskt innehåll och kontrollerat med hänsyn till eventuella föroreningar och radon. Geotextil rekommenderas att läggas ut mellan ny fyllning och befintliga jordar.

Okontrollerad fyllning och lösa respektive ytliga organiska jordlager skall schaktas bort inför iordningställande av terrassbotten för planerade anläggningar. Befintlig fyllning bör kontrolleras till ett djup av ca 1 m under terrassbotten.

13 DIMENSIONERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

Dimensionering av geokonstruktioner utförs enligt Eurocode, SS-EN 1997-1, i säkerhetsklass 2 (SK2, $\gamma_d=0,91$) och i geoteknisk kategori 2 (GK2). Dimensioneringen utförs med partialkoefficientmetoden, varvid relevanta dimensionerande parametervärden bestäms enligt följande:

$$X_d = \frac{1}{\gamma_M} \cdot \eta \cdot X_{valt}$$

där

γ_M = fast partialkoefficient

η = omräkningsfaktor för aktuell geokonstruktion

X_{valt} = valt värde från sammanställning av härledda värde

Valda värden för geokonstruktioner framgår i Tabell 13-1.

Skanska Sverige
Teknik

Göteborg
Handläggare

Matilda Harlén
Datum

2022-06-09

Björnlunda, Gnesta

Uppdragsnummer
209563-160

Tabell 13-1 Valda värden

Material	Djup under befintlig markyta	Friktionsvinkel $\overline{\varphi}'_{\text{valt}}$	Korrigerad odränerad skjuvhållfasthet $c_{u, \text{valt}}$ [kPa]	Tunghet $\gamma_{\text{valt}}/\gamma'_{\text{valt}}$ [kN/m ³]	Materialtyp / Tjälfarlighets klass
Torrskorpelera med organiskt innehåll	ca 0 – 0,5	-	-	19/11	4B/3
Torrskorpelera	ca 0,5–2	-	30	19/11	5A/4
Lera ²⁾	ca 2–6,5	-	10 + 0,8*z ¹⁾	16/6	5A/4
Silt ³⁾	ca 3–4	32	-	17/9	5A/4
Bottenfriktion	varierar	36°	-	19/11	3A/2

1) z = 0 i lagrets överkant.

2) Lerans mäktighet och förekomst varierar över området, se Figur 7-1.

3) Silt förekommer endast i nordöstra delen.

Dränerad skjuvhållfasthet i leran uppskattas empiriskt med kohesionsinterceptet $c' = 0,1 * c_u$ och $\varphi' = 30^\circ$.

13.1 Släntstabilitet

Schakter skall dimensioneras i SK2, där en säkerhetsfaktor 1,0 skall uppnås. Restriktioner avseende allmän trafiklast hänvisas till TK Geo.

Val av partialkoefficienter, γ_M , samt förslag till val av delfaktorer η redovisas i Tabell 13-2.

Tabell 13-2 Val av partialkoefficienter γ_M och η -värde för släntstabilitet

	c_u	$\tan \varphi'$	c'	Tunghet γ
γ_M	1,5	1,3	1,3	1,0
η (sammanvägd)	0,95	1,0	1,0	1,0
$\eta_{(1,2)}$	0,95	-	-	-
$\eta_{(3)}$	1,0	-	-	-
$\eta_{(4,5,6,7)}$	1,0*	-	-	-

*Värdet gäller för stor brottyta där skjuvhållfastheten längs brottytan bestäms av medelvärdet. För övriga fall, se IEG tillämpningsdokument En1997-1, Slänter och bankar. Observera att dimensionerande värdet kan komma att ändras då någon av delfaktorerna ändras.

Skanska Sverige
TeknikGöteborg
HandläggareMatilda Harlén
Datum

2022-06-09

Björnlunda, Gnesta

Uppdragsnummer

209563-160

13.2 Stödkonstruktioner

Val av partialkoefficienter, γ_m , samt förslag till val av delfaktorer η redovisas i Tabell 13-3.

Tabell 13-3 Val av partialkoefficienter γ_M och η -värde för stödkonstruktioner

	c_u	$\tan \varphi'$	c'	Tunghet γ
γ_M	1,5	1,3	1,3	1,0
η (sammanvägd)	1,05	1,0	1,0	1,0
$\eta_{(1,2,3,4)}$	0,95	-	-	-
$\eta_{(5,6)}$	1,1*	-	-	-
$\eta_{(7)}$	1,0	-	-	-
$\eta_{(8)}$	1,0			

*Värdet beror på geometrin hos stödkonstruktionen. Slutligt värde bestäms av konstruktör till stödkonstruktion, se IEG tillämpningsdokument En1997-1, Stödkonstruktioner.

13.3 Plattgrundläggning

Val av partialkoefficienter, γ_M , samt förslag till val av delfaktorer η redovisas i Tabell 13-4.

Tabell 13-4 Val av partialkoefficienter γ_M och η -värde för plattgrundläggning

	c_u	$\tan \varphi'$	c'	Tunghet γ
γ_M	1,5	1,3	1,3	1,0
η (sammanvägd)	0,95	1,0	1,0	1,0
$\eta_{(1,2,3,4)}$	0,95	-	-	-
$\eta_{(5,6)}$	1,0*	-	-	-
$\eta_{(7,8)}$	1,0	-	-	-

*Beror på geokonstruktionens utformning, se IEG tillämpningsdokument EN1997-1, Plattgrundläggning. Slutligt värde bestäms av konstruktör.

Skanska Sverige
Teknik

Göteborg

Handläggare

Matilda Harlén

Datum

2022-06-09

Björnlunda, Gnesta

Uppdragsnummer

209563-160

13.4 Pålgrundläggning

Val av partialkoefficienter, γ_M , samt förslag till val av delfaktorer η redovisas i Tabell 13-5.

Tabell 13-5 Val av partialkoefficienter γ_M och η -värde för pålar

	c_u	$\tan \varphi'$	c'	Tunghet γ
γ_M	1,5	1,3	1,3	1,0
η (sammanvägd)	1,0	1,0	1,0	1,0
$\eta_{(1,2,3,4,5)}$	1,0	-	-	-
$\eta_{(6,7)}$	1,0*	-	-	-
$\eta_{(8)}$	1,0	-	-	-

*Beror på geokonstruktionens utformning, se IEG tillämpningsdokument EN1997-1, Pålgrundläggning. Slutligt värde bestäms av konstruktör.

14 GRÖNT BYGGANDE

Höjdsättning av området kring planerade byggnader kan med fördel utföras så att de sammanfaller med befintliga marknivåer.

För att undvika materialåtgång rekommenderas området att utformas så att byggnader i största möjliga mån inte läggs ovan mark som innehåller lös lera, se Figur 7-1. Detta innebär att hålla byggnationer till de östra och mittersta delarna av området.

15 SÄKERHET

Innan uppställning av till exempel pålkranar och kranar som används för tyngre lyft ska anvisningar från ansvarig geotekniker tas fram vad gäller erforderliga markförberedelser så som arbetsbädd och lastfördelande upplagskonstruktion.

16 GEOTEKNISK KONTROLL

Schaktnings- och grundlägningsarbetena ska ske i samråd med geoteknisk sakkunnig.

Björnlunda, Gnesta
Sammanställning av härledda värden för korrigerad odränerad
skjuvhållfasthet inklusive valt värde

