

RAPPORT
PM GEOTEKNIK GRÄNSLÖST
KÖPCENTER UMFORS



SLUTRAPPORT
2016-11-17

UPPDRAG 272663, Umfors Geoteknisk undersökning

Titel på rapport: PM Geoteknik Gränslöst Köpcenter Umfors

Status: Slutrapport

Datum: 2016-11-17

MEDVERKANDE

Beställare: Gränslöst Köpcenter

Kontaktperson: Ludvig Öberg

Konsult: Tyréns AB

Uppdragsansvarig: Sara Forsgren, Tyréns AB

Handläggare: Sara Forsgren, Tyréns AB

Kvalitetsgranskare: Tobias Sundqvist, Tyréns AB

REVIDERINGAR

Revideringsdatum ÅR-MÅN-DAG

Version: Namn, Företag

Initialer: Namn, Företag

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	OBJEKT OCH ÄNDAMÅL	4
2	UNDERLAG FÖR PROJEKTERINGS PM.....	4
3	STYRANDE DOKUMENT	4
4	PLANERAD/FÖRESLAGEN KONSTRUKTION.....	4
5	MARKFÖRHÅLLANDEN.....	4
5.1	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN.....	4
5.2	HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN.....	4
6	SAMMANSTÄLLNING AV HÄRLEDDA EGENSKAPER.....	5
7	REKOMMENDATIONER.....	5
7.1	GEOTEKNISK KATEGORI OCH SÄKERHETSKLASS	5
7.2	GRUNDLÄGGNING	5
7.3	SCHAKTARBETEN	5
7.4	FYLLNINGARBETEN.....	5
7.5	ANLÄGGNING AV HÅRDGJORDA YTOR.....	6
7.6	VA-LEDNINGAR	6
8	KONTROLLER UNDER BYGGSKEDET.....	6

1 OBJEKT OCH ÄNDAMÅL

På uppdrag Gränslöst Köpcenter i Umfors, Storumans kommun har Tyréns AB utfört en geoteknisk undersökning för tillbyggnad av livsmedelsbutik. Tillbyggnaden omfattar en yta på ca 2100 m² med tillhörande parkeringsyta. Uppdragsansvarig för Tyréns AB är Sara Forsgren.

Syftet med undersökningen är att ge underlag avseende de geotekniska förhållandena så att planerade grundläggningsarbeten kan projekteras och dimensioneras.

2 UNDERLAG FÖR PROJEKTERINGS PM

Som underlag för undersökningen har följande använts

- Förslag utbyggnad livsmedelshall, daterad 2016-03-10
- Ortofoto över området
- MUR, Markteknisk undersökningsrapport, Gränslöst Köpcenter, upprättad av Tyréns AB, daterad 2016-11-11

3 STYRANDE DOKUMENT

Tabell 1 Styrande dokument

Dokument
Eurokod 7, 1997
TKGeo 13
Anläggnings AMA 13

4 PLANERAD/FÖRESLAGEN KONSTRUKTION

Den tänkta tillbyggnaden av livsmedelsbutik med tillhörande parkeringsytor är planerad norr om befintlig byggnad. Storleken på tillbyggnaden blir ca 30x70 m.

5 MARKFÖRHÅLLANDEN

5.1 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

Marken utgörs i ytan av 0,1 m mulljord som underlagras av silt med inslag av tunna skikt med något lerig silt samt sandig siltig grus. Siltens mäktighet varierar mellan ca 4-7 m. Under silten påträffas morän.

Silten tillhör materialtyp 5 och tjälfarlighetsklass 4 enligt AMA Anläggning 13 tabell CB/1. Silten är löst till medelfast lagrad.

5.2 HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Vid nivåmätning efter installation av grundvattensröret låg grundvattennivån på 1,1 m under markytan. Observationer har även gjorts vid skruvprovtagning i tre punkter där grundvattennivån varierade mellan 1,1-1,5 m under markytan

6 SAMMANSTÄLLNING AV HÄRLEDDA EGENSKAPER

Jordens friktionsvinklar och elasticitetsmoduler har utvärderats utifrån CPT- och viktsonderingar som har utvärderats enligt råd för TK Geo13. I tabell 2 redovisas en sammanställning av härledda värden. I markteknisk undersökningsrapport (MUR), daterad 2016-11-11 redovisas samtliga utvärderingar från utförda undersökningar och även hur utvärderingen har genomförts.

Tabell 2. Valda karaktäristiska värden för aktuell jordprofil

Jordmaterial	Djup* [m]	Friktionsvinkel, φ' [°]	Elasticitetsmodul, E [MPa]	Tunghet, γ [kN/m ³]
Si	0-6	31	13	18

7 REKOMMENDATIONER

7.1 GEOTEKNISK KATEGORI OCH SÄKERHETSKLASS

Planerad anläggning avseende grundläggning och eventuella stödkonstruktioner hänförs till geoteknisk kategori 2 (GK 2) och säkerhetsklass 2 (SK 2).

7.2 GRUNDLÄGGNING

Konstruktionen rekommenderas att grundläggas frostfritt med platta på mark eller plintar på grundsulor i den naturligt lagrade silten.

Grundläggning ska ske efter att urgrävning av all mullhaltig jord och organisk material utförts.

Vid dimensionering för grundläggning på silt används de karaktäristiska värdena enligt tabell 2.

7.3 SCHAKTARBETEN

Siltens schaktbarhetsklass bedöms uppgå till klass 2 enligt Klassificeringssystem -85.

Vid temporära schakter kan schaktslánt hållas i maximalt 1:1,5. Dock skall schaktansvarig alltid ta ställning till schaktslánters stabilitet på plats och anpassa dessa efter rådande förhållanden. Övriga anvisningar enligt arbetsmiljöverkets skrift *Schakta säkert*.

Siltens blir vid bearbetning i vattenmättat tillstånd mycket flytbenägen. Detta måste beaktas vid schakt under grundvattennivå och vid schaktarbeten under snösmältningsperioder och perioder med mycket nederbörd. Schakt i silt bör utföras med slät skopa.

Vid schakt i närheten av befintliga konstruktioner måste deras grundläggningsnivå beaktas. Schakt ska utföras på sådant avstånd till befintliga byggnader att deras grundläggning ej påverkas.

7.4 Fyllningsarbeten

Fyllning skall utföras med jord av materialtyp 1 eller 2 enligt tabell CE/1 och packas enligt tabell CE/4 AMA Anläggning 13. All fyllning under byggnad, plintar och andra bärande delar ska utgöras av materialtyp 2 enligt AMA Anläggning 13. Mellan naturligt lagrad jord och fyllningsmassor placeras en geotextil av lägst bruksklass N2.

Om fyllning kommer att utföras med materialtyp 3B måste hänsyn tas till att materialen är mycket väderberoende och dränerande lager kan behöva användas.

Fyllning skall ske med ofrusna jordmassor. Ofrusat jordmaterial transporteras omgående till fyllningsytan där det läggs ut och packas. Vid risk för frysning skall massor med vattenkvot större än 9 – 10 % undvikas. Då förbättras packningsmöjligheterna och eftersättningar undviks.

Att under vintertid hålla en temperatur över 1° C i jordmaterialet vid packning är oftast omöjligt i praktiken. Vid packningstemperaturer under 0° C försämras packningsresultatet successivt med sjunkande temperatur vid samma antal överfarter och samma lagertjocklek. Vid utfyllnad

vintertid bör då tunnare lagerpallar användas jämfört med uppbyggnad under sommarhalvåret. Allt eftersom temperaturen sjunker ökar värmeavgivningen per volymenhet från lagerpallarna då de utförs tunnare. Då riskeras att inbäddade skikt av tjälad jord bildas i gränserna mellan lagerpallarna.

Vintertid ska all fyllning under husen utgöras av bergkross.

7.5 ANLÄGGNING AV HÅRDGJORDA YTOR

Överbyggnad rekommenderas att dimensioneras för materialtyp 5A och tjälfarlighetsklass 4. Hårdgjorda ytor anläggs enligt gällande föreskrifter i AMA Anläggning 13. I övergången mellan schaktbotten och överbyggnad bör en geotextil med minst bruksklass N3 läggas.

Silten är mycket tjälfarlig. Parkeringar, entréer och andra lyftningskänsliga ytor behöver frostskyddsisoleras för att undvika ojämn tjällyftning. Lyftningssäker isolering är 14 cm cellplast. Alternativt kan fyllning med materialtyp 2, enligt AMA Anläggning 13, utföras med en måktighet om minst 2 m som alternativt tjälskydd.

7.6 VA-LEDNINGAR

VA-ledningar grundläggs enligt AMA Anläggning 13.

8 KONTROLLER UNDER BYGGSCHEDET

Vid schaktningsarbeten skall det kontrolleras att de förutsättningar som angivits överensstämmer med verkliga förhållanden. Avvikelse skall omedelbart meddelas till beställaren.