



Upprättat av
S. Addensten

Uppdragsnamn
LSS boende Tyresö
Ort, datum
Stockholm, 2019-11-07

Uppdragsnummer
40258
Dokumentnummer

Beställare

JMW Bygg och Fastighets AB

LSS BOENDE, TYRESÖ

PM Geoteknik - Projekteringsunderlag med rekommendationer för grundläggning

Geoteknik, Stockholm

Sebastian Addensten
Handläggare

Annika Rubensson
Uppdragsledare

Bet	Ändringen avser	Datum	Sign
-----	-----------------	-------	------

ELU Konsult AB

Valhallavägen 117
Box 27006, 102 51 STOCKHOLM
Telefon 08-5800 91 00

www.elu.se
M:\402\40258\04_Dok\PM Geoteknik - LSS Tyresö.docx

Västra Hamngatan 14
411 17 GÖTEBORG
Telefon 031-339 32 00
Org.nummer 556341-0421

Adelgatan 9
211 22 MALMÖ
Telefon 040-644 91 00
Cert. ISO 9001, ISO 14001

Innehåll

1. Uppdrag	3
2. Underlag	3
3. Objektbeskrivning	3
4. Befintliga förhållanden.....	4
4.1. Topografi & ytbeskaffenhet.....	4
4.2. Befintliga konstruktioner och ledningar	5
5. Mark – och grundvattenförhållanden	5
5.1. Jordlagerföljd.....	5
5.2. Grundvattenförhållanden	5
5.3. Tjälfarlighet	5
5.4. Markradon	5
6. Rekommendationer	6
6.1. Grundläggning mm.....	6
6.2. Tjälisolering.....	6
6.3. Radon.....	7
6.4. Jordschakt	7
7. Fortsatta undersökningar och utredningar	8

1. Uppdrag

ELU Konsult har på uppdrag av JMW Bygg & Fastighets AB utfört en geoteknisk undersökning och utredning för nybyggnation av ett LSS boende i Tyresö. Fastigheten benämns Näsby 4:1032.

Syftet med undersökningen var att ta fram föreliggande projekteringsunderlag med grundläggningsrekommendationer för planerat LSS-boende samt utgöra underlag för dagvattenhantering. Denna redovisning är inte avsedd att användas som Bygghandling eller som del i Förfrågningsunderlag.

Resultat av utförda undersökningar redovisas i separat handling "LSS boende, Tyresö, Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik", dokumentnummer MUR-G01, daterad 2019-11-07.

2. Underlag

Som underlag till detta projekterings-PM har följande handlingar och ritningar/modellfiler nyttjats:

- "LSS boende, Tyresö, Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik", dokumentnummer MUR-G01, daterad 2019-11-07, ELU Konsult AB.
- Grundkarta för LSS-boende "TYR_Grundkarta_Bansjovagen_JBG_v06_180830.DWG", erhållen från JMW Bygg och Fastighets AB, 2019-10-02.
- Placering av planerad LSS-boende "A1.DWG", erhållen från Geosigma, 2019-10-04.
- Illustrationsplan Kv Näsby 4_1032, Archus Arkitektur, dat. 2019-01-18. Erhållen av Geosigma, 2019-10-04.

3. Objektbeskrivning

Fastigheten Näsby 4:1032 ligger i södra Tyresö, söder om Stockholm. Fastigheten begränsas av Bansjövägen i nordväst och Vidablicksvägen i sydväst. Åt nord-nordost angränsar fastigheten till ett 2-3 plans flerbostadshusområde. I öster och sydost finns ett obebyggt bergigt naturområde.

Planerat LSS boende kommer medföra att befintliga byggnader rivs och att markytor inom fastigheten höjs/jämnas ut och anpassas för att bättre ansluta till kringliggande vägar och marknivåer. Åtgärder planeras för dagvattenhantering med beaktande av risk för översvämning i samband med skyfall.

LSS boendet planeras utgöras av en sammanhängande enplansbyggnad med färdigt golv på preliminärt +41.2. Runtomkring byggnaden planeras asfalterade parkeringsytor, gångstråk, trädäck, planteringar, miljöbyggnad och plattsatta uteplatser. En översikt av planerad situation framgår av figur 1 nedan.



Figur 1 Planerad byggnation inom fastigheten, enl. Illustrationsplan LSS Boende, Archus Arkitektur, 2019-01-18

4. Befintliga förhållanden

4.1. Topografi & ytbeskaffenhet

Området för den planerade nybyggnationen består av en relativt plan markyta omkring nivå ca. +40,5 med lokala sänkor i den östra delen av fastigheten. I västra delen av undersökningsområdet finns berg i dagen med en medelnivå på bergsfoten på ca +41 och en högsta punkt på bergsryggen på ca +44. Fastigheten gränsar i sin östra del till en brantsluttande bergsrygg med en lutning på ca 45–55°.

Området består till största del av en gräsyta och ett fåtal träd/buskar på gräsytan. Runt kanterna av fastigheten återfinns antingen låga buskar eller träd. Bergskullen i den västra delen av området är delvis bevuxen med mossa, småbuskar samt några enskilda träd. På den brantsluttande bergsryggen i östra delen finns synliga sprickor och ett fåtal lösa block.

4.2. Befintliga konstruktioner och ledningar

På fastigheten finns en befintlig enplansvilla med tillhörande altan. I den sydöstra delen av området finns en friggebod samt en lekstuga.

Ledningar inom fastigheten utgörs av el-, tele/fiber-, vatten-, spill- och dagvattenledningar. I anslutning till fastigheten finns en el-central i norr med starkströmsledningar som löper utmed fastighetens västra sida. I kringliggande gator (Bansjövägen och Vidablicksvägen) finns el-, tele/fiber-, vatten-, spill- och dagvattenledningar.

5. Mark – och grundvattenförhållanden

5.1. Jordlagerföljd

Marken inom aktuellt området utgörs av en jordfylld svacka ovan berget som går i dagen vid nordvästra respektive sydöstra fastighetsgränsen. Jorddjupet varierar i sonderingspunkterna från ca 1 m till ca 9 m.

Jordlagren utgörs av överst fyllning bestående av varierande sand, grus, humus (mulljord) och växtdelar. Fyllningen överlagras av finjord av lera och siltig lera med torrskorpelkaraktär, som mot djupet övergår till lerig silt, silt och sandig silt. Närmast berget finns friktionsjord, troligen en morän.

Lerans hållfasthets- och kompressionsegenskaper har inte undersökts. Leran har på laboratorium benämnts som torrskorpelera eller lera med torrskorpelkaraktär. Viktsonderingar i siltjorden visar på lös till mycket lös lagringstäthet.

5.2. Grundvattenförhållanden

Ett grundvattenrör har installerats i norra delen av fastigheten. Vid mätning i oktober låg grundvattnet på +40,0 vilket motsvarar ca 0,4 m under markytans nivå. Grundvattennivån varierar med årstid och nederbörd varför fler mätningar bör göras för att utreda variationen.

Grundvattennivån i jorden kommer att påverkas betydande vid nederbörd eftersom regn- och smältvatten kommer rinna ner mot tomten från höjdområdet öster om fastigheten.

5.3. Tjälfarlighet

Den naturliga jorden utgörs av tjälfarlighetsklass 3 och 4, dvs måttligt till mycket tjällyftande jordarter.

5.4. Markradon

Markradonundersökning visar på att området klassas som normalradonmark enl. anvisningar i Bygghälsorådgivningsrådets rapport T20, utgiven 1989.

6. Rekommendationer

6.1. Grundläggning mm.

Grundläggningsförutsättningarna för byggnaden varierar från fast berg till lera som överlagrar friktionsjord med lös till mycket lös lagringstäthet. Planerad byggnad rekommenderas därför grundläggas med dels spetsbärande pålar, dels på packad fyllning på berg. I övergångszonen mellan berg och pålning blir det sannolikt aktuellt med plintar på berg eller korta borrade pålar i berg.

Med hänsyn till observerad siltförekomst finns risk för sk. falska pålstopp i samband med slagning av pålar. I syfte att vidare utreda detta rekommenderas att provpålning samt kontroll med efterslagning utförs inför val av påltyp. Observera dock att problematik med kraftigt fjädrande jord och falska pålstopp sannolikt varierar kraftigt inom fastigheten varför det är rådligt att sprida ut provpålar i området så att variationer kan upptäckas.

Med hänsyn till den kraftigt varierande bergprofilen samt att enstaka block identifierats finns en förhöjd risk för bortslagning av pålar. Provpålning är därav även att rekommendera i syfte att utreda risk för bortslagning av pålar. Utförs grundläggning med borrade stålrörspålar behövs ingen provpålning.

Fyllning som påförs marken, över dagens marknivåer, medför ställvis att sättningar utbildas med tiden. Då leran i huvudsak bedömts vara torrskorpefast har överslagsmässigt marksättningar för en meters uppfyllnad uppskattats till ca 5 cm. Därav rekommenderas att ledningsanslutningar utförs flexibla med teleskopisk stös som klarar att sättningar uppstår. Alternativt utförs anslutningarna till pålade konstruktioner med länkplatta som jämnar ut sättningarna.

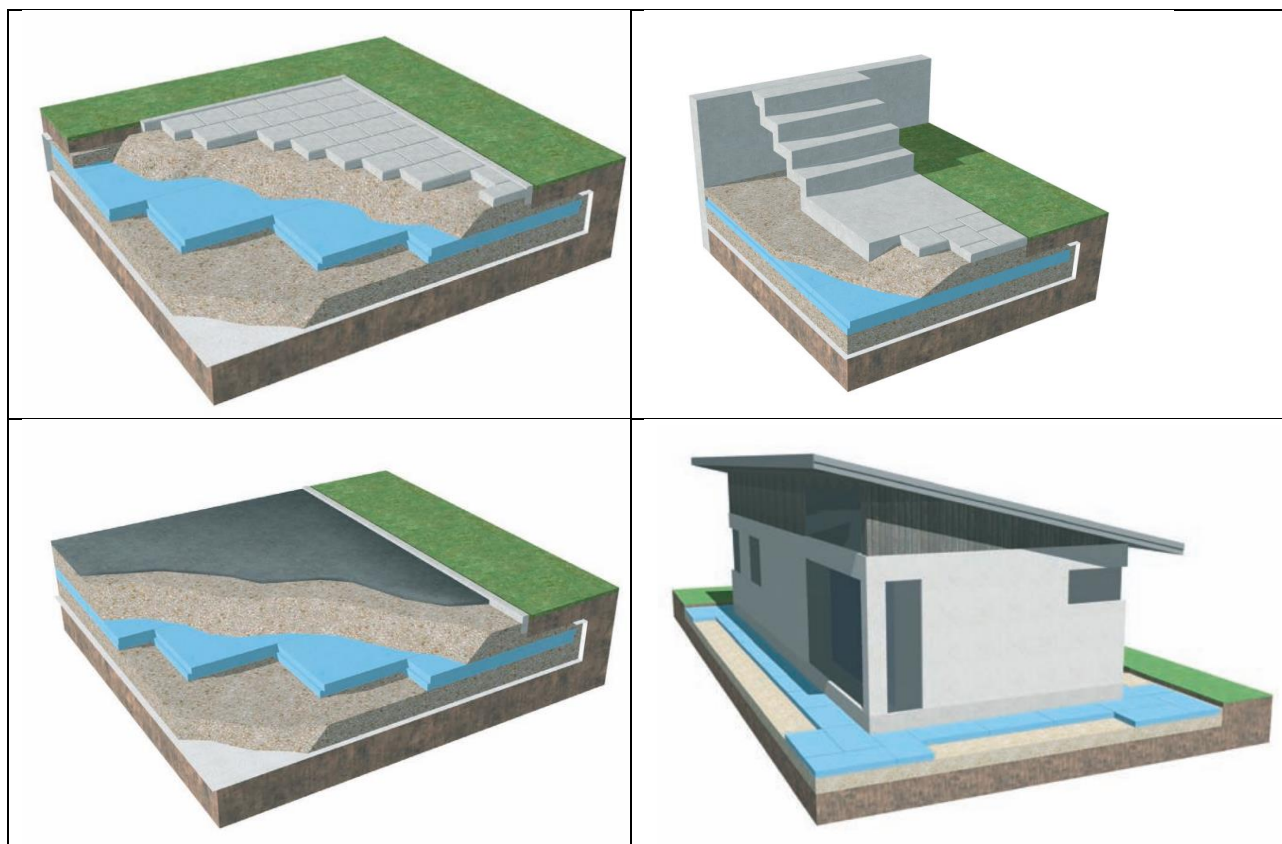
Andra tänkbara sättningsreducerande åtgärder är tidig utläggning med överlast och/ eller utskiftning av tung fyllning med lättfyllnadsmaterial. Utförs tidig utläggning skall sättningarna övervakas kontinuerligt med markpeglar till dess att en avklingande sättningstrend påvisas, dock minst ca. 4 månader. Vid utskiftning med lättfyllnadsmaterial skall denna dimensioneras dels med hänsyn till sättningsreduktion dels med hänsyn till risk för upplyftning.

Ställvis kommer bergsprängning behöva utföras inför grundläggning. Sakkunnig bör konsulteras för upprättande av kontrollprogram av områdespåverkan och vibrationer för kringliggande bebyggelse.

Lösa ytblock i bergslänten i fastighetens östra del måste tas bort. Bergsakkunnig bör även kopplas in för sprickartering och förstärkningsbehov av berget.

6.2. Tjälisolering

För markytorna runt om byggnaden ska hänsyn tas till att jorden är tjällyftande samt även något sättningsbenägen vid uppfyllnader. Plattsatta ytor och ytor som är känsliga för sättningar ska anläggas på sådant sätt att dessa ej påverkas av tjäle. Runt om den planerade byggnaden samt under asfalteringar och plattsatta ytor bör det tillses att tjälskjutande material inte förekommer inom frostfritt djup. Alternativt kan någon form av tjälisolering enl. figur 2 nedan tillämpas.



Figur 2. Principexempel för tjälisolering, plattsatt yta, trappor/ entreer, asfalterade parkeringsytor, utkragande tjälisloering runt om hus. Dow Sverige AB, 2019

6.3. Radon

Baserat på utförda radonmätningar i fält rekommenderas att byggnaden ska utföras med radonskyddande utförande. Observera att tillförda fyllningsmassor måste vara kontrollerade med hänsyn till radon om inte kompletterande radonmätning utförs.

En ofta kostnadseffektiv lösning är att lägga en radonduk under huset som extra säkerhet då det alltid finns risk för att förhöjda radonhalter uppstår inomhus. Alternativt kan radonsugslangar läggas i dräneringen under huset och vid behov kan radonfläkt kopplas på om radonmätningar inomhus påvisar förhöjda värden.

6.4. Jordschakt

Silt som har påträffats i undersökningen är störningskänslig och vid schaktarbete där jorden har kontakt med vatten kan silt övergå i flytjord. Detta innebär att den tappar all hållfasthet i kontakt med vatten, till exempel vid nederbörd i öppen schakt. Detta ska beaktas i byggskedet och schakter bör därför inte lämnas öppna längre än nödvändigt. Eventuellt störda eller uppluckrade schaktbottnar ska schaktas bort med slätskopa.

Jordschakter utförs enligt skriften Schakta säkert, framtagen av AB Svensk Byggtjänst och SGI. Om lämpligt typexempel inte finns i föreskriften avseende schaktdjup och utrymme för schaktslänter etcetera ska geotekniker kontaktas för anvisningar avseende lastbegränsningar, etapplängder, hantering av grundvatten och eventuellt spontbehov.

7. Fortsatta undersökningar och utredningar

Följande undersökningar och utredningar rekommenderas inom ramen för detta projekt och i vidare projektering:

- Fortsatt mätning av grundvattennivån. Grundvattennivån varierar naturligt med årstider och regelbunden mätning av nivåer rekommenderas 1 gång/månad för att få en överblick över den naturliga fluktuationen.
- Kompletterande undersökning för att utreda lerans skjuvhållfasthet inför påldimensionering.
- Provpålning om inte borrade pålar används.
- Bergteknisk syn av berget för rekommendationer avseende bergförstärkningsåtgärder för förekommande sprickor i berget.