
RAPPORT

HELLASVÄGEN INVEST AB

Hällbo 17

UPPDRAGSNUMMER 12707781

ÖVERSIKTLIG PROJEKTERINGS PM GEOTEKNIK



VERSION 1.0

2019-12-20

SWECO CIVIL AB
MALMÖ GEOTEKNIK

UPPRÄTTAD AV

ZEB FRIBERG

GRANSKAD AV

HÅKAN LINDGREN

Ändringsförteckning

VER.			GRANSKAD	GODKÄND

Sammanfattning

Föreliggande Projekterings PM Geoteknik behandlar projekteringsförutsättningar avseende geoteknik för grundläggning och vidare planering inom fastigheterna Hällbo 17, 27 och 43, Höörs kommun.

Sammanställning av utförda undersökningar redovisas i en separat rapport; Markteknisk Undersökningsrapport Geoteknik (MUR/Geo), för rubricerat projekt.

Föreliggande handling är upprättad i syfte att användas som vägledning i fortsatt planering och projektering av aktuella objekt.

Innehållsförteckning

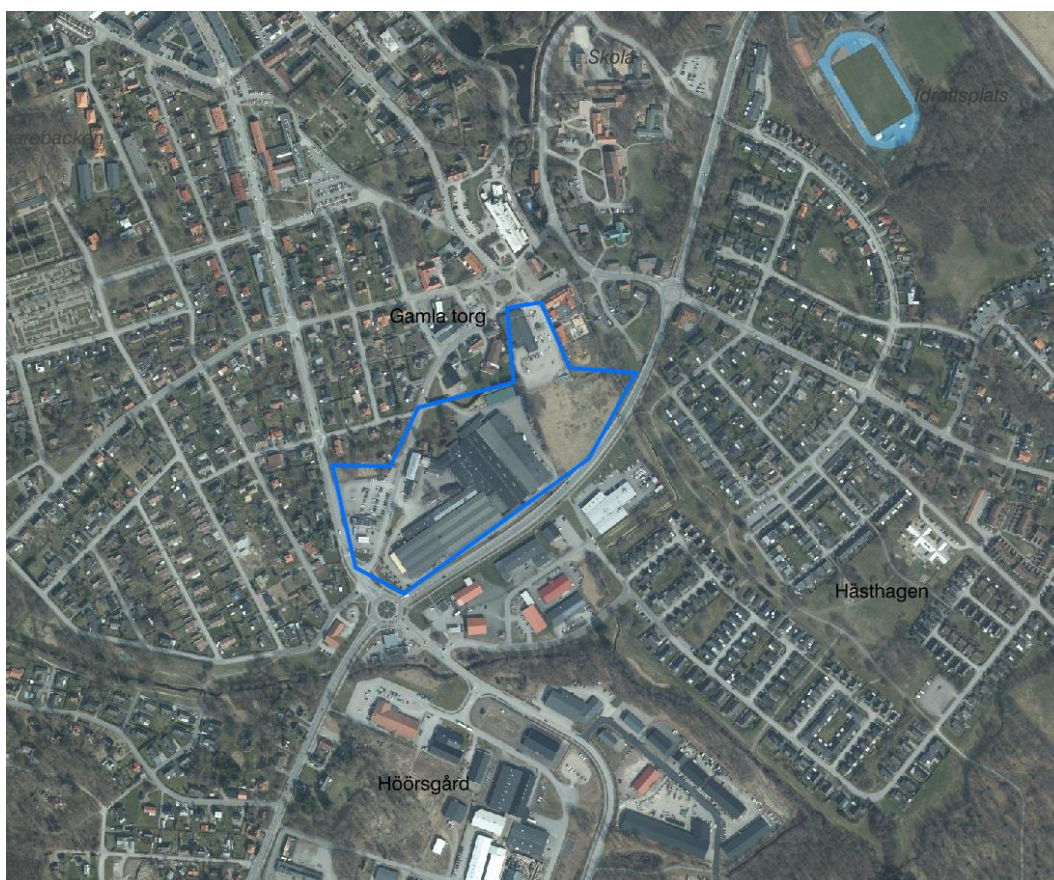
1	Uppdrag	1
2	Omgivningsbeskrivning	2
3	Planerade konstruktioner	2
4	Styrande dokument, referenser m.m.	2
5	Underlag för Projekterings PM, geoteknik	2
6	Markförhållanden	2
6.1	Geotekniska förhållanden	2
6.2	Materialtyp och tjälfarlighetsklass	3
6.3	Geohydrologiska förhållanden	3
7	Rekommendationer	3
7.1	Grundläggning	3
7.2	Schaktning	4
7.3	Grundvatten	4
7.4	Omhändertagande av dagvatten	4
7.5	Radon i markluft	5
7.6	Masshantering	5
7.7	Fyllning och packning	5
7.8	Översiktliga hållfasthet- och deformationsegenskaper	5
7.9	Anläggning av ledningar	5
8	Kompletterande undersökningar	6

1 Uppdrag

På uppdrag av Hellasvägen Invest AB har Sweco utfört översiktlig geoteknisk utredning inför vidare planering inom fastigheterna Hällbo 17, 27 och 43, Höörs kommun.

Föreliggande utredning är upprättad i syfte att översiktligt klargöra de geotekniska förutsättningarna inför grundläggning och vidare planering av området.

Undersökningsområdet är markerat i Figur 1, blå polygon.



Figur 1 Urklipp från ArcGis Online, undersökningsområdet är markerat med en blå polygon.

Rapporten behandlar de geotekniska förutsättningarna för framtida byggnation. Sammanställning av utförda undersökningar redovisas i en separat handling, Markteknisk Undersökningsrapport Geoteknik (MUR/Geo) upprättad i Swecos uppdrag 12707781, daterad 2019-12-20.

2 Omgivningsbeskrivning

Undersökningsområdet ligger i sydöstra delen av Höör och utgörs av fastigheterna Hällbo 17, 27 och 43. Området gränsar i norr mot Ringsjövägen, i väster mot Södergatan, i syd mot Malmövägen och i nordost mot Edvins Ols väg.

Marken inom undersökningsområdet utgjordes vid undersökningstillfället huvudsakligen av hårdgjorda ytor (asfalt) samt en större gräsyta. Marknivån inom området lutar i sydostlig riktning, med nivåer ca +67,9 i nordväst och +63,5 i sydost.

3 Planerade konstruktioner

Inom fastigheterna planeras byggnation av bostäder, samhällsfastigheter m.m.

4 Styrande dokument, referenser m.m.

För planerat objekt gäller följande styrande dokument:

Dokument

Boverkets författningssamling BFS 2015:6 EKS 10 - Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (eurokoder)

AMA Anläggning 17

TK Geo 13 & TR Geo 13

IEG Rapport 2:2008 och EN 1997-1 kapitel 2 Grunder för geoteknisk dimensionering

IEG Rapport 7:2008 och EN 1997-1 kapitel 6 Plattgrundläggning

5 Underlag för Projekterings PM, geoteknik

- Utförd geoteknisk undersökning i aktuellt projekt, redovisad i MUR/Geo, daterad 2019-12-20 i Swecos uppdrag 12707781.

6 Markförhållanden

6.1 Geotekniska förhållanden

Ytskiktet inom undersökningsområdet utgörs uteslutande av fyllning av grusig sand. Fyllningsdjupet är ca 0,3 till 3,1 meter under markytan, motsvarande nivåer ca +63,3 till +63,0.

De naturliga jordlagren under fyllningen utgörs av grusig sand med ett djup ca 2,5 till 5,0 meter under markytan, motsvarande nivåer ca +60,9 till 61,1. Sanden har en medelfast lagringstäthet.

Jordlagren av grusig sand vilar på siltig sand/sandig silt, med ett djup ca 4,0 till 5,0 meter under markytan, motsvarande nivåer ca +59,5 till 58,6. Den siltiga sanden har en lös lagringstäthet.

Den siltiga sanden/sandiga silten underlagras av siltig sandmorän ner till undersökt djup, som mest ca 5 meter under markytan (motsvarande nivå ca +58,6). Sandmoränen har medelfast till fast lagringstäthet.

6.2 Materialtyp och tjälfarlighetsklass

Jordlagren av fyllning med friktionsjord hänförs till materialtyp 2 och tjälfarlighetsklass 1 (icke tjällyftande jordarter). Friktionsjord med inslag av humushaltig jord hänförs till materialtyp 5B och tjälfarlighetsklass 4 (mycket tjällyftande jordarter)

Siltig sand hänförs till materialtyp 2 och tjälfarlighetsklass 3B (måttligt tjällyftande jordarter) och sandig silt till materialtyp 5A och tjälfarlighetsklass 4 (mycket tjällyftande jordarter).

I fält okulärt bedömd jordlagerföljd i undersökningspunkterna som ligger till grund för bestämning av materialklass och tjälfarlighet, framgår av MUR/Geo.

6.3 Geohydrologiska förhållanden

Vid undersökningstillfället påträffades fria vattenytor ca 1,2 till 2,3 meter under markytan i provtagningshålen. Observationerna ska endast ses som informativa då det ofta tar tid för stabila vattenytor att utbildas i rådande jordlager.

Observation av vattennivå i de filterförsedda grundvattenrören har utförts vid ett tillfälle utöver installationstillfället, 2019-12-12. Grundvatten observerades vid nivåer ca +62,0 till +63,4. Observerade nivåer motsvarar ett grundvattenstånd ca 1,5 till 3 meter under befintlig markyta. Det högsta grundvattenståndet har observerats i de sydvästra delarna av området.

Med hänsyn till att observationstiden varit kort, ska grundvattennivån tidvis förväntas vara både något högre och lägre än vad som hittills uppmätts.

7 Rekommendationer

7.1 Grundläggning

Föreliggande PM avser att användas för planering och projektering inom fastigheterna Hällbo 17, 27 och 43, Hörö kommun.

Sättningar och sättningsdifferenser kontrolleras av konstruktören i samband med detaljprojektering när grundläggningsnivåer, laster m.m. för de planerade konstruktionerna är kända.

All organisk-, uppmjukad- eller lös yttjord avlägsnas inför terrassering och grundläggning av planerade konstruktioner samt överbyggnad.

Grundläggning för byggnader i upp till 4 plan bedöms kunna ske med kantförstyvad platta på mark. Detta avser såväl bärande delar av bottenplattan som de delar som endast utgör golv på markplan.

Om inte de befintliga jordlagren av siltig sand klarar av de sättningskrav som ställs kan förstärkningsåtgärder erfordras.

Innan grundläggning, alternativt innan fyllning påförs, ska packning av underliggande terrass utföras. Terrassytan ska vara fri från organiska och uppmjukade jordlager.

7.1.1 Hårdgjorda ytor

Inför terrassering och anläggning av hårdgjorda ytor ska naturliga jordlager och fyllningar med organiskt innehåll banas av.

Anläggning av hårdgjorda ytor bör utföras på upppackad terrass av bärkraftig friktionsjord.

Överbyggnad för hårdgjorda ytor dimensioneras för materialtyp 2 enligt AMA Anläggning 17 i de fall jordlagren utgörs av friktionsjord ner till tjälritt djup.

7.2 Schaktning

Schaktning för ledningar och byggnader inom förekommande naturliga jordlager och fyllningar bedöms normalt kunna ske med slänt i jordlagren under förutsättning att grundvattenytan ligger, eller är sänkt till minst 0,5 meter under schaktbotten.

Vid bedömning av släntlutningar gäller generellt att anvisningar i Arbetsmiljöverkets och SGI:s skrift "Schakta säkert" (2015) kan användas som stöd.

7.2.1 Schakt i silt

Huvudsakligen gäller att jordlager av siltig sand och sandig silt inom området har låg relativ fasthet och påverkas negativt vid mekanisk bearbetning ("flytjordsfenomenet"). Denna bearbetningen kan vara schakt, packning och upprepade överfarer med tunga maskiner. Fenomenet är starkt kopplat till jordens vatteninnehåll.

För att minimera problematiken bör schakt i siltiga jordlager undvikas i den mån det är möjligt. Om schakt i finkornig jord inom området erfordras rekommenderas att grundvattenståndet sänks av i god tid inför planerat arbete. Detta kan bli både tidskrävande och problematiskt.

7.3 Grundvatten

Grundvattnets trycknivå får i utförandeskedet ej ligga närmare lägsta schaktnivå än 0,5 m. Vid behov utförs temporär grundvattensänkning.

Tillfällig avsänkning av grundvattennivån får endast utföras om det är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen påverkas. I annat fall krävs tillstånd enligt miljöbalken. Länsstyrelsen bör kontaktas i frågan om avsänkning är aktuell.

7.4 Omhändertagande av dagvatten

Med hänsyn till den genomsläppliga jorden inom området är förutsättningarna för lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) genom infiltration goda.

7.5 Radon i markluft

Uppmätta radonhalter i markluft ligger mellan 8 och 40 kBq/m³. Då jordlagren domineras av sand motsvarar det att uppmätta värden ligger inom gränsen för normalradonmark. I enlighet med Rapport 59:1982 ifrån statens planverk rekommenderas därmed radonskyddande åtgärder.

7.6 Masshantering

Befintliga massor av naturligt lagrad grusig sand bedöms generellt kunna återanvändas i kvalificerade fyllningar inom området, förutsatt att de skyddas mot nederbörd och okontrollerat vattentillskott.

7.7 Fyllning och packning

Fyllning för grundläggning av byggnader utförs enligt AMA Anläggning 17 CEB.21, lämpligen med mellan eller månggraderad jord av materialtyp 2 eller 3B enligt tabell CE/1, alternativt lermorän.

Fyllning med silt eller jord med stor andel silt rekommenderas ej.

7.8 Översiktliga hållfasthet- och deformationsegenskaper

Nedanstående egenskaper kan nyttjas för översiktlig bedömning inom området. För detaljerade frågor erfordras kompletterande undersökningar.

De varierande fyllningar av friktionsjord bedöms ha en elasticitetmodul mellan 10 till 20 MPa. Friktionsvinkeln bedöms variera mellan 33° och 35°.

Förekommande jordlagren av grusig sand inom området har liknanden sammansättning och elasticitetsmodulen bedöms variera mellan 25 och 40 MPa. Friktionsvinkeln bedöms variera mellan 35° och 37°.

De förekommande jordlagren av siltig sand/sandig silt inom området bedöms ha en elasticitetsmodul mellan 15 till 25 MPa. Friktionsvinkeln bedöms variera mellan 31° och 33°.

Sandmoränen som påträffas på djupet bedöms ha en elasticitetsmodul mellan 30 till 40 MPa. Friktionsvinkeln bedöms variera mellan 35° till 39°.

7.9 Anläggning av ledningar

Ledningar kan grundläggas i förekommande jordarter. Återfyllning kring ledningarna skall motsvara omgivande jordlagers egenskaper.

8 Kompletterande undersökningar

I enighet med Eurokod ska detaljerad geoteknik utföras i läge för varje konstruktion. När konstruktionernas utformning och placering är kända erfordras kompletterande geoteknisk undersökning.

Vid detaljprojektering av grundläggning bör sakkunnig geotekniker medverka för att säkerställa vald grundläggningsmetods lämplighet.