
PROJEKTERINGS PM/GEOTEKNIK

BESTÄLLARE: KLÖVERN PROJEKTUTVECKLING AB

Kv. Isafjord

UPPDRAGSNUMMER: 12706287

GEOTEKNISK UTREDNING

2019-04-16

Rev. A 2019-07-18

SWECO CIVIL AB
NORRKÖPING, GEOTEKNIK

UPPDRAGSLEDARE: HAMSA TAUFIK
HANDLÄGGARE: HAMSA TAUFIK
GRANSKARE: MICHAEL DANIELSSON

Sweco
Hospitalsgatan 3B
60227 Norrköping, Sverige
www.sweco.se

Sweco Civil AB
Org.nr 556507-0868
Styrelsens säte: Stockholm

En del av Sweco-koncernen

Hamsa Taufik
Handläggare, Geoteknik
Norrköping
Telefon direkt +46 (0)734158825
hamsa.taufik@sweco.se

Ändringsförteckning

VER.	DATUM	ÄNDRINGEN AVSER	GRANSKAD	GODKÄND
A	190718	Planerad grundläggning byggnader, avsnitt 2 resp. avsnitt 5. <u>Ny text understruken.</u>	LW	LM

PROJEKTERINGS PM/GEOTEKNIK
2019-04-16. REV. A 2019-07-18

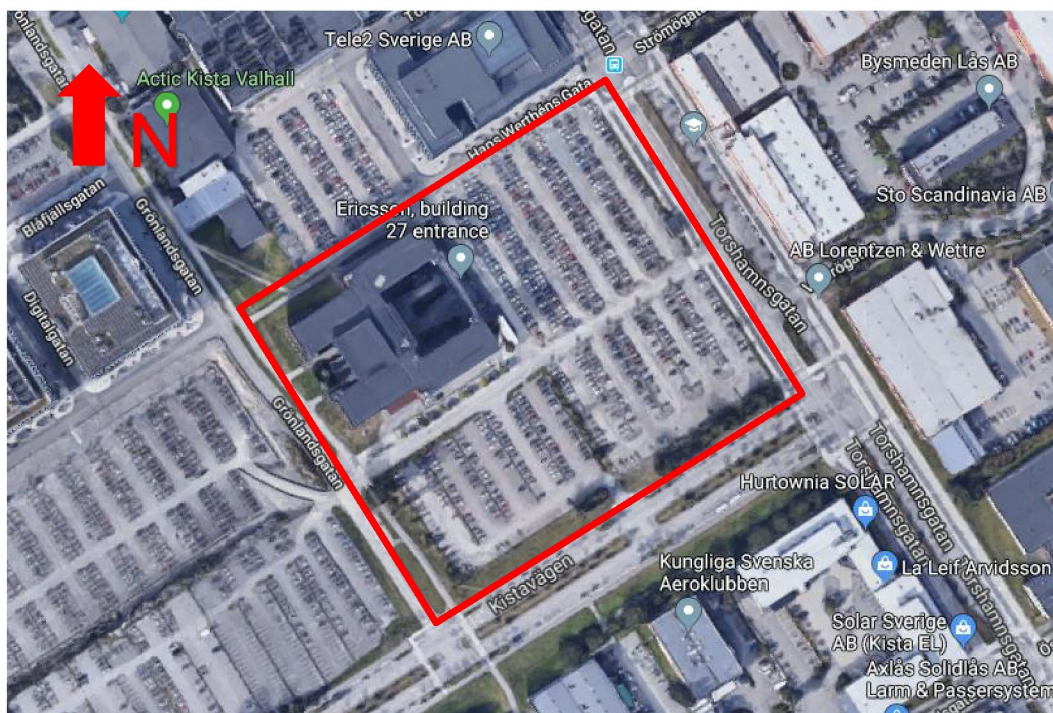
KV. ISAFJORD

Innehållsförteckning

1	Objekt och ändamål	1
2	Underlag för PM.....	1
3	Styrande dokument.....	1
4	Geoteknisk kategori	1
5	Planerad anläggning	2
6	Geotekniska förhållanden.....	2
6.1	Topografi.....	2
6.2	Jordartskarta	3
6.3	Jordlager	3
6.3.1	Väg 1 Hans Werthens gata	3
6.3.2	Väg 2 Skaftågatan	4
6.3.3	Väg 3 Dalviksgatan.....	4
6.3.4	Väg 4 Myvattengränd.....	4
6.3.5	Väg 5 Parkgatan samt park- och torgområden.....	4
6.4	Materialtyp och tjälfarlighetsklass	4
6.5	Grundvatten	5
6.6	Sättningar.....	5
6.7	Stabilitet	5
7	Schakt.....	5
8	Härledda värden	6
9	Rekommendationer.....	6

1 Objekt och ändamål

Sweco Civil AB har på uppdrag av Klövern Projektutveckling AB utfört en geoteknisk utredning för anläggning av vägar och allmän platsmark inom kv. Isfjord i Kista. Syftet med utredningen är att klarlägga jordlager- och grundvattenförhållanden inom området och därmed ge de geotekniska förutsättningarna för fortsatt projektering.



Figur 1 Undersökt område, markerat i rött

2 Underlag för PM

Underlag utgörs av:

- Markteknisk undersökningsrapport (MUR) Geoteknik för objektet, upprättad av Sweco Civil AB, daterad 2019-04-16
- Projekterings PM/Geoteknik, Kistavägen, Kista. Geoteknisk utredning för grundläggning av byggnader. Sweco uppdrag 12705647, daterad 2019-01-18

3 Styrande dokument

SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga (EKS).

4 Geoteknisk kategori

Undersökningar har utförts enligt geoteknisk kategori 2 (GK2) för konstruktion.

I samband med exploatering av byggnader inom kv. Isafjord planeras nyanläggning av vägar och gator enligt figur 2. I den sydvästra samt sydöstra delen av området planeras för parkyta och torg med hårdgjorda- och aktivitetsytor samt naturmark. Planerade marknivåer varierar mellan +23,3 och +29,6.

6 Geotekniska förhållanden

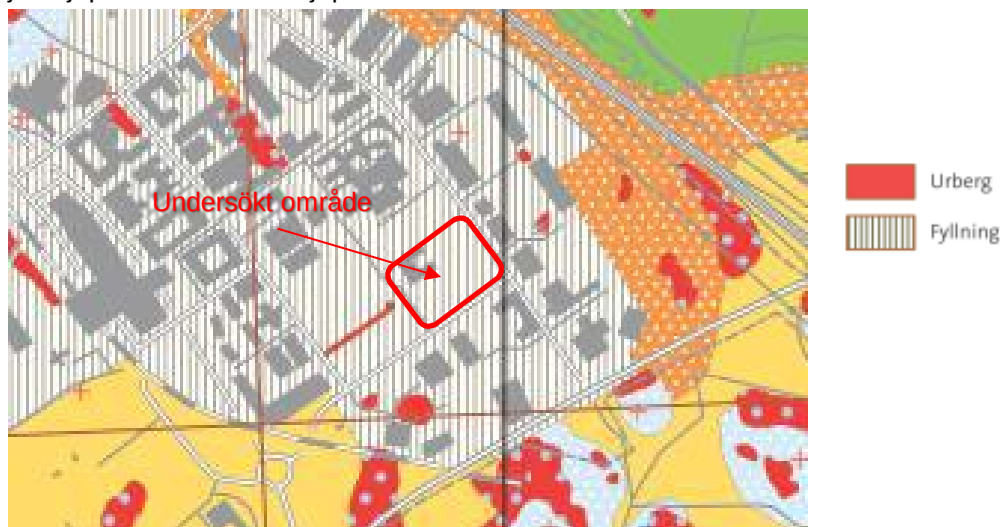
Aktuellt område utgörs idag av asfalterade parkeringsytor. Området begränsas av Hans Werthéns Gata i norr, Kistavägen i söder, Grönlandsgatan i väster och Torshamnsgatan i

öster. Området ligger ca 2 km väster om vattnet, Edsviken. Väg E18 ligger ca 300 m söder om aktuellt område. Väg E4 och Helenelunds järnväg ligger ca 500 m öster om området.

Nivåer för inmätta borrhälsar inom det undersökta området varierar mellan +26,8 och +31,1.

6.2 Jordartskarta

Enligt jordartskartan erhållen från SGU utgörs ytjorden av fyllning och enligt jorddjupskartan varierar djupet mellan 5-10 meter.



Figur 3 Jordartskarta, sgu.se

6.3 Jordlager

Jorden inom området består i huvudsak av fyllning av siltigt sandigt grus och grusig siltig sand. Under fyllningen följer friktionsjord vilande på berg. I vissa delar av området är översta lagret av fyllningen ca 0,2 å 1,1 meter löst lagrad. I sydöstra delen av området har siltig lera påträffats under fyllningen ner till ca 2 meter under markytan. Utförda sonderingar visar att block förekommer i jordprofilen.

Jb-2 sonderingar som har utförts i samband med den gamla undersökningen, Sweco Civil AB 2019, visar att bergytan ligger som ytligast på nivå +26,9 i punkt 18S10 och som djupast på nivå +22,3 i punkt 18S18 motsvarande 1,4 respektive 6,1 meter under markytan.

6.3.1 Väg 1 Hans Werthens gata

Jorden består av ca 1 m fyllning av sandig grus följt av brungrå grusig siltig sand ner till ca 3,2 meter. I undersökningspunkt 19S01 har stopp påträffats mot sten/block vid djup 1,2 m under markytan. Enligt den gamla undersökningen hämtad från Stockholms geoarkiv har stopp mot berg erhållits vid djup 0,8 m i punkt 103.

6.3.2 Väg 2 Skaftågatan

Området har ej undersökts på grund av underjordiskt garage som tillhör Ericssons kontorsbyggnad. Enligt tidigare undersökningar, utförda år 2000, hämtade från Stockholms geoarkiv varierar bergnivån mellan 0,8 och 6,2 meter under markytan. Dock så kan angiven marknivå avvika från den befintliga marknivån på grund av eventuella utförda markarbeten som har gjorts under tiden.

6.3.3 Väg 3 Dalviksgatan

Under ca 1-1,5 m fyllning av siltig sandig grus följer torrskorpelera ner till ca 3,3 meter. Under torrskorpeleran följer grusig lerig sand ner till 4,1 meter under markytan. Vid en tidigare utförd undersökning av Sweco Civil AB 2019, har bergnivån konstaterats som minst 2,45 meter under markytan i undersökningspunkt 18S01 och som högst 4,34 meter under markytan i undersökningspunkt 18S07. Stopp mot sten/block har påträffats vid punkt 19S04 vid djup 0,6 meter under markytan.

6.3.4 Väg 4 Myvattengränd

Området utgörs av ca 1,5 m delvis krossat fyllning av något stenigt brungrått sandigt grus. Stopp har erhållits mot sten/block eller berg vid djup 1,5 meter i undersökningspunkt 19S05 samt vid djup 1,8 meter i undersökningspunkt 19S08. Cirka 6 meter åt sydväst förekommer synligt berg i dagen.

6.3.5 Väg 5 Parkgatan samt park- och torgområden

Enligt den tidigare utförda undersökningen, Stockholms geoarkiv, består jorden väster om den befintliga byggnaden, Eriksson kontorsbyggnad, av ett vegetationsskikt som följs av lösare jordlager, sannolikt lera/silt, ner till ca 3 meter under markytan. Under det lösa lagret följer friktionsjord, sannolikt sandig silt, ner till ca 4,2 meter. I undersökningspunkt N1A har lerans skjuvhållfasthet uppmätts till 37-68 kPa. I området där park planeras att anläggas söder om Dalviksgatan består jorden av brungrå fyllning av grusig siltig sand ner till ca 1,3 meter följt av siltig sand och lerig sand ner till ca 2,8 m. Vid en tidigare utförd undersökning av Sweco Civil AB 2019, har bergnivån konstaterats på 2,2 meters djup i undersökningspunkt 18S03 och 4,3 meters djup i undersökningspunkt 18S09.

6.4 Materialtyp och tjälfarlighetsklass

Materialtyp och tjälfarlighetsklass har bestämts enligt AMA anläggning 17 från tagna jordprover på Swecosgeolab i Stockholm och sammanställs i tabell 1.

Tabell 1 Materialtyp och tjälfarlighetsklass

Jordart	Beteckning enligt IEG 2011-05-08	Materialtyp	Tjälfarlighetsklass
Fyllning av sandigt grus	Mg[saGr]	2	1
Grusig siltig sand	grsiSa	3B	2

Grusig sandig torrskorpelera	(gr)saCldc	4B	3
Lerig sand	clSa	4A	3

6.5 Grundvatten

Inget grundvattenrör har installerats i samband med denna undersökning. Ett grundvattenrör från en tidigare utförd undersökning av Sweco Civil AB, 2019-01-18, har lodats. I samband med den gamla undersökningen har grundvattenröret lodats tre gånger med korta mellanrum, se tabell 2.

Tabell 2 Grundvattenobservationer

ID	Datum	Marknivå	Grundvattennivå [m] under my
18S18GW	2018-12-11	+28,4	5,2
	2018-12-12	+28,4	3,6
	2018-12-13	+28,4	3,5
	2019-03-19	+28,4	2,9

Vid de tre första observationstillfällen anses grundvattennivån som ej stabiliserad då lodningen har skett med korta mellanrum. Grundvattennivån ska förväntas variera beroende på årstid och väderleksförhållanden.

6.6 Sättningar

Inga provtagningar för sättningsberäkningar har utförts. Generellt bedöms jorden inom undersökt område som ej sättningskänslig med förutsättningar att förekommande lös jord schaktas bort innan anläggning av vägar påbörjas.

6.7 Stabilitet

Stabilitetssituationen bedöms som tillfredsställande inom aktuellt område. Lokala stabilitetsproblem bör utredas i samband med schaktarbeten.

7 Schakt

Alla schaktarbeten ska bedrivas med hänsyn till aktuella jordarter och väderlek samt enligt AMA anläggning 17 och "schakta säkert (2015AB Svensk Byggtjänst)".

Sten och block i schaktslänter skall schakts bort om risk finns för nedfall. Jordschakt för väg och vegetationsytor ska utföras enligt AMA Anläggning 17 CBB.1 och bergschakt ska utföras enligt AMA Anläggning 17 CBC.1

8 Härledda värden

Friktionsvinkel och elasticitetsmodul har valts utifrån medelvärde från utförda hejarsonderingar. Jordens tunghet har valts enligt karakteristiska värden i tabell 5.2-1 i Trafikverkets tekniska krav för geokonstruktioner, TK Geo 13, TDOK 2013:0667.

För detaljer kring härledda värden för jordens materilaparametrar hänvisas till Markteknisk undersökningsrapport (MUR) för objektet, upprättad av Sweco Civil AB 2019-04-16. Sammanställning av valda värden redovisas i tabell 3.

Tabell 3 Valda värden

Jordart	Jorddjup [m]	Tunghet [kN/m ³] över/under GVY	Friktionsvinkel [°] fast/lös	Elasticitetsmodul [MPa] fast/lös
Fyllning	1 á 1,5	18/10*	40/32	45/10
Friktionsjord	1 á 4	18/10*	38	40-60

*Karakteristiskt värde enligt TK Geo 13

9 Rekommendationer

Området bedöms ha goda geotekniska förutsättningar för anläggning av vägar och parkområden.

Innan anläggning av planerade vägar påbörjas skall befintlig fyllning och förekommande lös jord schaktas bort. Schaktterassen ska utgöras av fastlagrad naturlig jord som packas med vibrerande envälsvalt med statisk linjelast om minst 45 kN/m enligt AMA Anläggning 17.

Där höjning av befintlig marknivå planeras krävs att lös befintlig fyllning grävs upp och packas om enligt AMA Anläggning 17, Tabell AMA CE/3. Om den befintliga fyllningen är godkänd med avseende på sammansättning för ny väg, samt att fyllningen inte innehåller några förhöjda metallhalter eller organiska föroreningar överskridande gällande markanvändning, (se separat miljötekniskt pm, upprättad av Sweco Environment AB) kan den återanvändas genom att bearbetas och kompletteringspackas.

För anläggning av parker och gröna ytor skall befintlig fyllning schaktas bort ner till naturlig jord och modellera om områdena enligt planerade marknivåer. Eftersom topografin i området varierar kommer vägarna och parkområden att utformas dels genom bergschakt/jordschakt och delvis genom uppfyllning.