

PM Geoteknik

Projekteringsunderlag

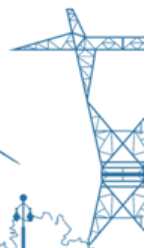
Trafikflyget 4

Archus affärsutveckling och projektledning AB



Fältarbete, bild tagen i oktober 2024

Datum: 2024-11-07	Rev. datum:	Uppdragsnummer: 5002454
Upprättad av: Johan Freudendahl		Granskad av: Håkan Rosén



ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

UPPDRAGSNAMN: Trafikflyget 4
Geoteknisk undersökning

UPPDRAGSNUMMER: 5002454
UPPRÄTTAD DATUM: 2024-11-07
REVIDERAD DATUM:

BESTÄLLARE: Archus affärsutveckling och projektledning AB

BESTÄLLARENS OMBUD: Viktor Ståhl Solberg
Salman Salman

KONSULT: Mitta AB
Organisationsnummer:
556676-6647
Uppdragsledare:
Johan Freudendahl
Handläggare:
Johan Freudendahl
Granskare:
Håkan Rosén
Fältgeotekniker:
Oskar Lindgren
Johan Freudendahl
Epost:
johan.freudendahl@mitta.se

INNEHÅLL

1	OBJEKT OCH SYFTE	4
2	STYRANDE DOKUMENT	4
3	UNDERLAG	5
4	BEFINTLIGA ANLÄGGNINGAR	5
5	PLANERADE KONSTRUKTIONER.....	6
6	MARKFÖRHÅLLANDEN	6
6.1	GEOLOGI.....	6
6.2	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	6
6.3	HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN.....	7
7	TJÄLFARLIGHET OCH MATERIALTYP	8
8	GEOTEKNISK KATEGORI OCH SÄKERHETSKLASS.....	8
9	SÄTTNINGAR	9
10	STABILITET.....	9
11	GRUNDLÄGGNING.....	9
11.1	SCHAKT- OCH FYLLNADSARBETEN	9
11.2	VATTEN	9
12	SAMMANFATTNING	10

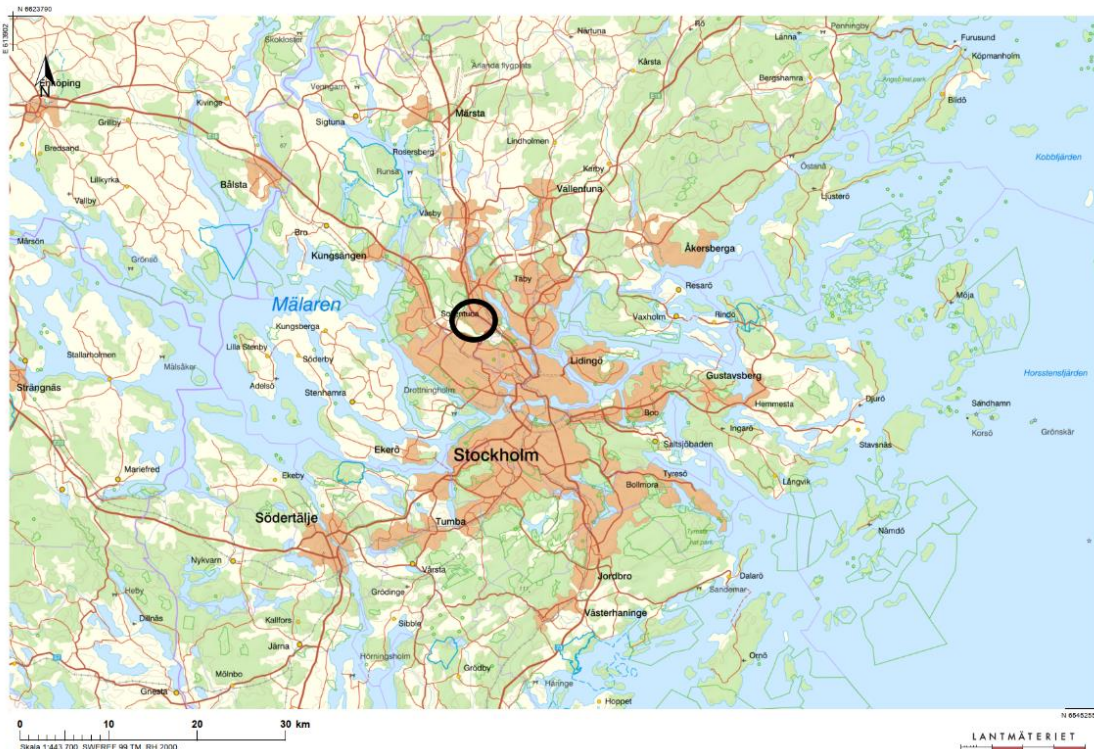
TILLHÖRANDE DOKUMENT

Markteknisk undersökningsrapport upprättad av Mitta AB 2024-11-07

1 OBJEKT OCH SYFTE

MITTA AB har på uppdrag av Viktor Ståhl Solberg och Salman Salman på Archus affärsutveckling och projektledning AB vägnar utfört en geo- och miljöteknisk undersökning för objekt rubricerat Trafikflyget. Undersökningen omfattar en yta på ca 0,5 ha belägget på fastigheten Trafikflyget 4 i Stockholms kommun.

En ny hotellbyggnad planeras inom området och samtidigt ska detaljplanen ändras via processen för detaljplanändring.



Figur 1. Orienteringskarta. Cirkel visar undersökningens läge.

2 STYRANDE DOKUMENT

- SS-EN 1997-1:2005 med tillhörande nationell bilaga.
- TK Geo 13, Publikation 2013:0667
- TR Geo 13, Publikation 2013:0668
- AMA Anläggning 23

3 UNDERLAG

För detta arbete har följande underlag använts:

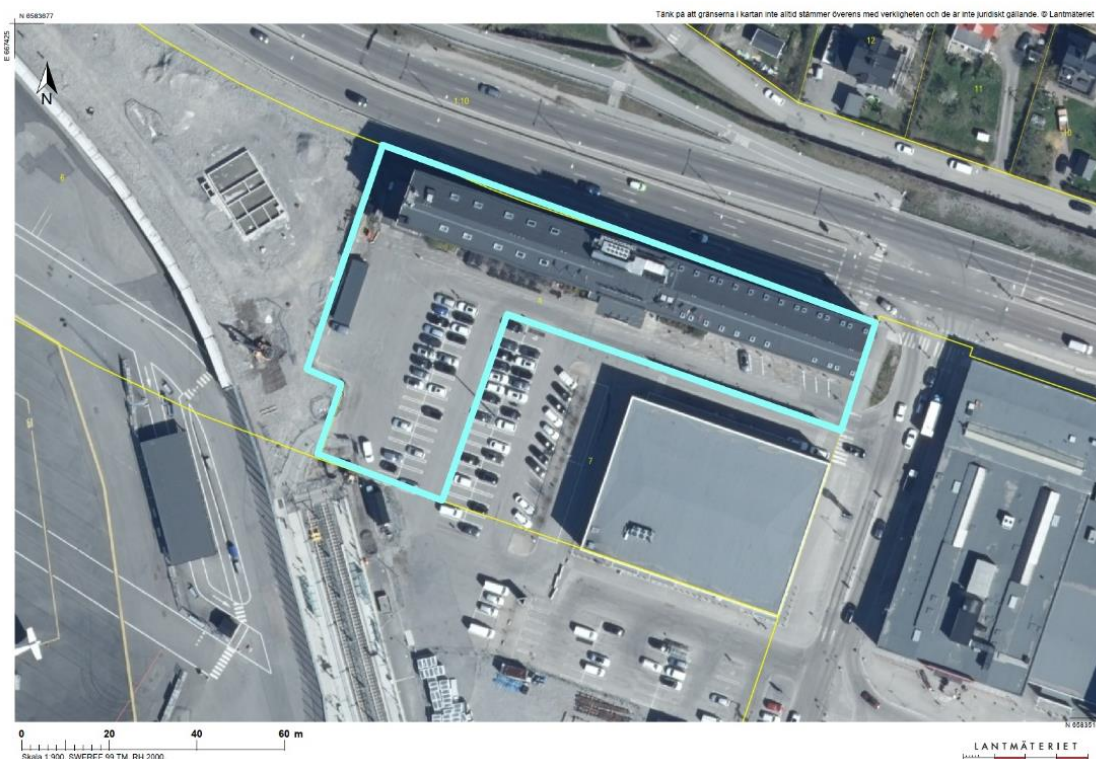
- Jordarts- och jorddjupskarta (SGU).
- Topografisk karta och flygbilder från Lantmäteriet.
- Ledningskartor från Ledningskollen.se.
- Digitalt underlag från beställaren

Till detta kommer information via korrespondens och samtal med kund och som inarbetats i undersökningen.

4 BEFINTLIGA ANLÄGGNINGAR

Trafikflyget 4 upptas till ca hälften av en byggnad ägnad åt hotellverksamhet (Best Western) en förrådsbyggnad till hotellet. Resten av ytan ägnas åt parkeringar och vägar och är asfalterad.

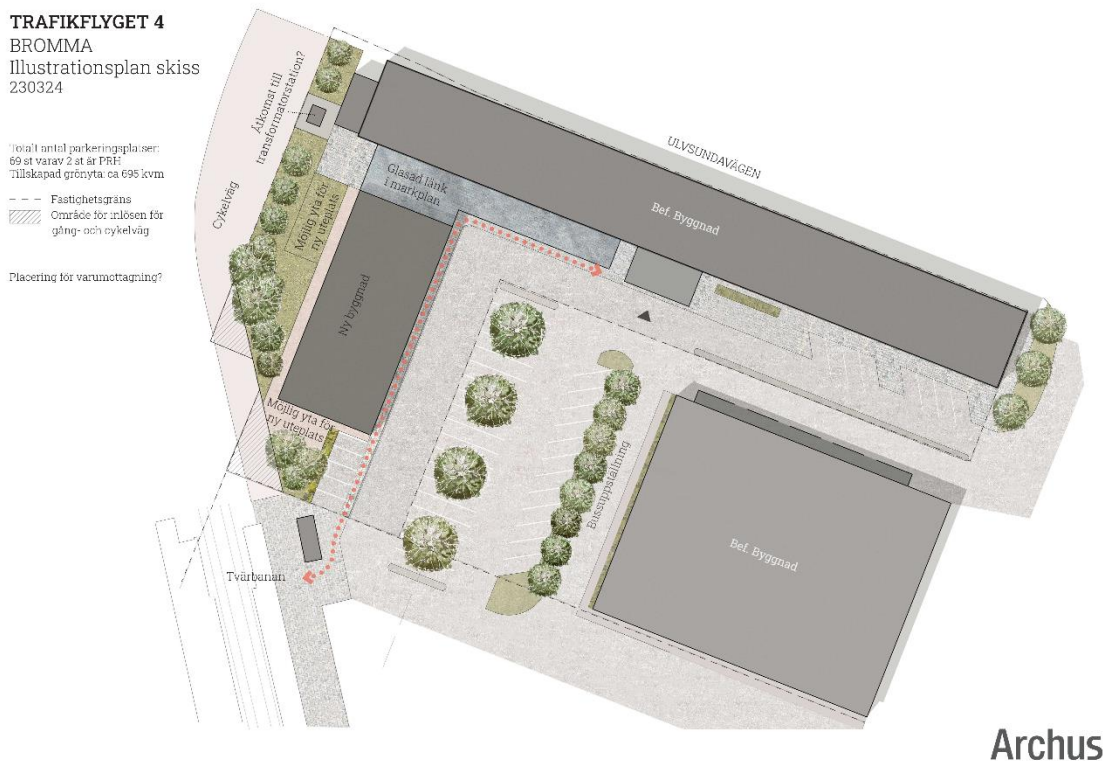
Undersökningsområdet ligger vid handelsplatsen Bromma Blocks och följaktligen också mycket nära Bromma flygplats. Tvärbanan har en station (Bromma Flygplats) strax söder om undersökningsområdet.



Figur 2. Undersökningsområde markerat i blått.

5 PLANERADE KONSTRUKTIONER

En ny hotellbyggnad planeras inom området se figur 3.



Figur 3, Planerad utformning av området, underlag från Archus affärsutveckling och projektledning AB.

6 MARKFÖRHÅLLANDEN

Landskapet vid Trafikflyget är det för Stockholm typiska sprickdalslandskapet. Urberg från prekambrium över- och mellanlagras av morän som avsatts under den senaste istiden och leror som sedimenterats då området täcktes av hav. Höjdskillnaderna inom detta landskap kan variera relativt mycket inom mindre arealer och så även djupet på jordarna. Markytan inom Trafikflyget 4 är dock mycket plan.

6.1 Geologi

SGU karterar området som fyllning på lera. Jorddjupet bedöms variera mellan 5 och 10 meter enligt SGU. Området är mycket kraftigt påverkat av mänsklig aktivitet och har varit bebyggt åtminstone sedan 1930-talet.

6.2 Geotekniska förhållanden

Jordlagerföljden kan delas in i två lager. Ett övre på ca 1–1,5 meter som består av sandig, grusig fyllning. Även andra fraktioner förekommer i den och den är relativt torr. Under fyllningen vidtar lager med siltig lera som varierar i mäktighet mellan ca 4,5 meter till upp emot tolv meter. Det förekommer även sikt av finsand i leran. Ibland underlagras leran av morän men i vissa borrhål förefaller den vila direkt på urberget.

Leran är mycket lös och har en skjuvhållfasthet på mellan 10 och 17,5 kPa.

6.3 Hydrogeologiska förhållanden

Ett grundvattenrör av miljörörstyp monterades vid undersökningen ett s k miljörör (24M001). Vid punkt 24M006, där det planerades ett rör fann man vid undersökningstillfället två st befintliga grundvattenrör. Ett av dessa var av miljörörstyp med ett djup på två meter och det andra var av metall med ett djup på tolv meter. I Tabell 2 redovisas metallröret.

Grundvattenytan noterades också i borrhålen av fältgeoteknikern där så var möjligt.

Tabell 1: Grundvatten höjdsystem RH2000

Grundvattenmätning 2024-10-17			
GV-rör	Marknivå	Gvnivå	GVdjup
24M001	+4,6	+2,9	1,7
Bef GV (24M006)	+4,49	+2,89	1,6

Grundvattennivån förfaller ligga på ungefär samma nivå inom hela området.

I dagsläget har grundvattennivån lodats en gång, det rekommenderas dock att detta görs vid fler tillfällen.

Nivån på grundvattnet tyder på att den eventuellt hamnar under eller när botten för djupare schakter.

7 TJÄLFARLIGHET OCH MATERIALTYP

Prover för analys av tjälfarlighetsklass och materialtyp har skickats till Mittas geotekniska laboratorium i Västberga. Resultat redovisas i Bilaga 1 i den marktekniska undersökningsrapporten, resultat laboratorieanalyser.

Tjälfarlighetsskalan har 4 steg, se tabell 2.

Tabell 2: Tjälfarlighetsklassning.

Tjälfarlighetsklass	Beskrivning	Exempel på jordarter
1	Icke tjällyftande jordarter Tjällyftningen under tjällossningsprocessen är obetydlig. Grovkorniga jordarter samt organiska jordarter med organisk halt >20%	Gr, Sa, saGr, grSa, GrTi, SaTi
2	Något tjällyftande jordarter Tjällyftningen under tjällossningsprocessen är liten. Blandkorniga jordarter med finjordshalt ≤30 viktprocent.	siSa, siGr, siSaTi, siGrTi
3	Måttligt tjällyftande jordarter Tjällyftningen under tjällossningsprocessen är måttlig. Finkorniga jordarter med lerhalt >40 viktprocent, blandkorniga jordarter med finjordshalt >30 viktprocent.	Cl, CITi, siTi, grsiTi
4	Mycket tjällyftande jordarter Tjällyftningen under tjällossningsprocessen är stor. Finkorniga jordarter med lerhalt ≤40 viktprocent.	Si, clSi, siCl, SiTi

Samtliga prover undantaget ett har klassningen 4, den högsta klassningen. Detta hänger samman med att silt är en så stor beståndsdel av jordarten. Ett prov har klassningen 2, detta prov är taget i fyllningen som består av grövre fraktioner som sand och grus.

Vad tjälfarlighetsklassningen innebär hänger ihop med vad som skall konstrueras samt vilken klimatzon bygget sker i. Varje region har alltså egna bestämmelser kring det. Klassningen är till som vägledning för projektören.

Materialtyp är också till som vägledning vid konstruktion och dimensionering av markanläggningar (för exempelvis vägar/gator, VA-ledningar, markplanering etc) och följer AMA.

8 GEOTEKNISK KATEGORI OCH SÄKERHETSKLASS

För projektering och dimensionering ska här geoteknisk kategori 2 (GK2) och säkerhetsklass 2 (SK2) tillämpas.

9 SÄTTNINGAR

Någon sättningsberäkning har inte utförts. De djupa lösa leror som underlagrar området är som regel sättningskänsliga. Dock tyder inget på att marken vid parkeringsplatsen har drabbats av sättningar. Byggnaderna antas vara pålade.

10 STABILITET

Inga problem med totalstabiliteten bedöms förekomma med hänsyn till områdets relativt flacka topografi samt att den föreslagna grundläggningen av den nya hotellbyggnaden är pågrundläggning.

Vid djupa schakter ska dock lokalstabilitet i schakt beaktas enligt jordart, se kapitel 7 och Schakta Säkert (Svensk Byggtjänst, SGI/SBUF 2015). Gäller i detta projekt för schakt för garaget samt VA-ledningar.

11 GRUNDLÄGGNING

Den exakta utformningen och nivån på grundläggningen är i dagsläget okänd men den antas ligga nära nuvarande marknivå.

Generellt föreslås pågrundläggning. Det förefaller finnas begränsat med friktionsjord under leran och i vissa fall vilar leran direkt på berg. Därför kan borrade stålplåtar som når en bit ner i berget vara det lämpligaste alternativet. Närheten till bland annat Stockholms Lokaltrafiks tvärbana gör också att man vill minska omgivningspåverkan i form av vibrationer. Även detta talar för användandet av borrade plåtar. Vilket alternativ som väljs är i slutändan upp till entreprenören. Används slagna plåtar bör dessa utrustas med en skåpål av metall som grepar i berget.

11.1 Schakt- och fyllnadsarbeten

Schakt för byggnad och tillhörande ledningar bedöms i huvudsak utföras inom de översta 1–1,5 m från markytan. Om underjordiskt garage eller anläggning av dagvattenmagasin planeras så kan schakten bli djupare. Garage kan behöva anläggas med vattentät betong.

Grundvattnet är relativt ytligt och det förefaller finnas risk för bottenuppträckning. Det finns flera olika sätt att i ett senare skede av projekteringen minimera risken för detta, t ex med vertikaldränning. Uppstår akuta problem kan det bli aktuellt med återfyllning av jord eller vatten för att återskapa en mothållande kraft.

All schaktning skall utföras enligt handboken Schakta Säkert (Svensk Byggtjänst, SGI/SBUF 2015).

Återfyllning skall utföras med friktionsjord som packas i lager enligt tabeller i AMA.

11.2 Vatten

Schakt- och grundläggningsarbete ska utföras i torrhet. Uppgifter från nu utförd undersökningen tyder på att grundvattennivån ligger under ca 1,5 meter under markytan i området och kommer därför sannolikt sammanfalla med nivån för grundläggning av


eventuella garage eller magasin. Det kan dock vara svårt att generalisera utifrån den enstaka mätning som gjorts.

För hela området ska normal länshållning av vatten från nederbörd förutsättas. Det finns risk för hydraulisk bottenuppträckning.

Vid byggnation kan grundvattnet behöva sänkas temporärt. Detta är anmälningspliktigt till berörd myndighet. Permanent sänkning av grundvattnet räknas som vattenverksamhet och kräver tillstånd.

12 SAMMANFATTNING

Det föreslås att en dialog förs mellan konstruktör och geoteknikern, s k aktiv geodesign under projektets gång. Det rekommenderas att grundvattennivåerna lodas under en tid framöver och att man skaffar sig en uppfattning om markradonsituationen i området.

Mitta Geoteknik Vatten & Miljö	
 Johan Freudendahl	Håkan Rosén

MEASURING THE WORLD

MITTA grundades i Finland 1989 och är nu ett av de största och ledande företag inom geodetisk mätningsteknik, geoteknik, geolaboratorium och dammsäkerhet. Vi är ett flexibelt, kundorienterat och entreprenörsdrivet företag med huvudkontor i Motala. Bland våra uppdragsgivare finns stora aktörer inom infrastruktur, byggnation och kraftbolag, men vi har även många små uppdragsgivare som söker professionellt stöd.

