

STENA FASTIGHETER

Detaljplan Fisksätra Södra

PM Geoteknik
Planeringsunderlag

UNDERLAG TILL DETALJPLAN

Uppdragsnummer	4183-2201S
Titel	PM Geoteknik
Dokumentbeteckning	PM-001
Dokumentdatum	2022-04-27
Rev datum	2023-02-01
Revidering	B
Handläggare	Fredrik Forslund
Granskad av	Christian Thylén
Uppdragsansvarig	Fredrik Forslund, 070-491 7818 fredrik.forslund@markera.se



MARKERA

Markergruppen
www.markera.se



Titel
PM Geoteknik

Uppdragsnummer Dokumentbeteckning
4183-2201S PM-001

2 (8)
Rev.
B

Dokumentdatum Rev. datum
2022-04-27 2023-02-01

Handläggare Status
FFd Planeringsunderlag

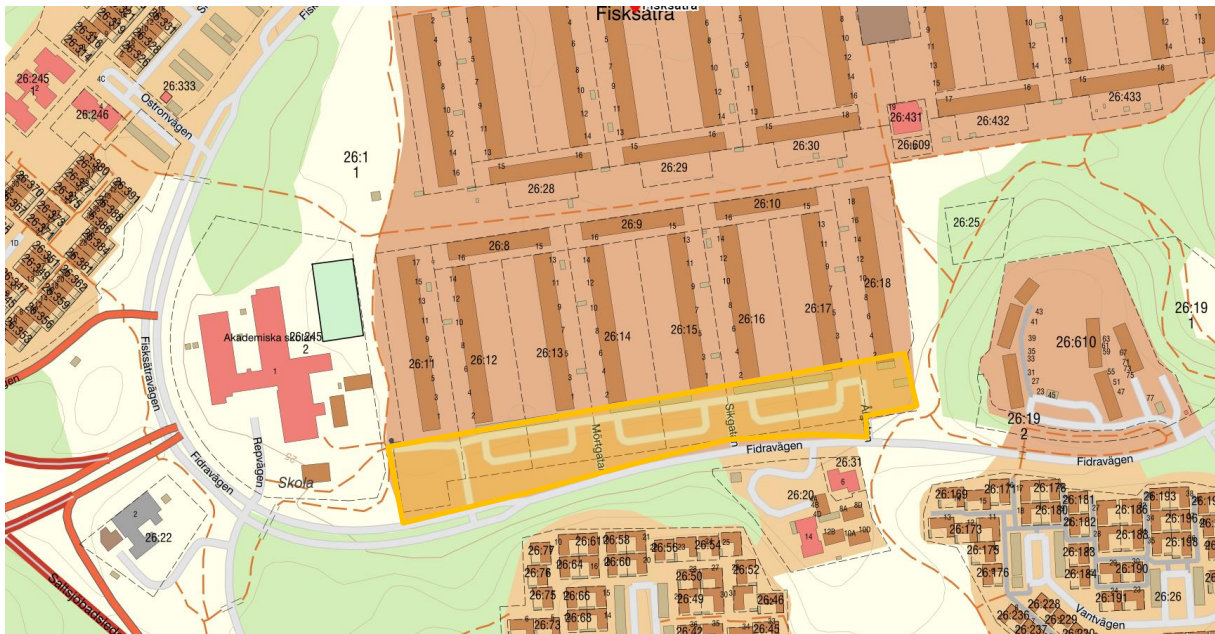
Innehållsförteckning

Sida

1	Uppdrag och bakgrund	3
2	Omfattning, syfte och avgränsning	3
3	Planerad byggnation	3
4	Underlag för utförd projektering	4
5	Geotekniska undersökningar	4
6	Befintliga förhållanden	5
	6.1 Topografi och jordlagerföljd	5
	6.1.1 Kvarter A	5
	6.1.2 Kvarter B	5
	6.1.3 Kvarter C	6
	6.1.4 Kvarter D	6
	6.1.5 Kvarter E	6
	6.2 Hydrogeologiska förhållanden	6
	6.3 Sättningsförhållanden	6
	6.4 Stabilitetsförhållanden	6
	6.5 Markföroreningar	7
	6.6 Markradon och gammastrålning	7
7	Planeringsförutsättningar	7
	7.1 Slutsats	7
	7.2 Grundläggning av byggnader	7
	7.3 Dagvattenhantering	8
8	Fortsatt utredning	8

1 Uppdrag och bakgrund

Markera Mark Stockholm AB, har på uppdrag av Stena Fastigheter utfört en geoteknisk undersökning och utredning inför arbetet med ny detaljplan för byggnation inom de södra delarna av fastigheterna *Nacka Erstavik 26:11 till 26:18*. Utredningsområdet finns lokaliserad direkt norr om Fidravägen i den södra delen av Fisksätra. I kartbilden nedan har fastigheten markerats.



Figur 1-1 Kartbild. (Utdrag från lantmateriet.se 2022-04-08)

2 Omfattning, syfte och avgränsning

Föreliggande PM syftar till att redovisa geotekniska förutsättningar och förhållanden, för byggnation inom aktuellt område, i arbete med ny detaljplan. Aktuell PM syftar också till att ge översiktliga rekommendationer för grundläggning av byggnaderna inför den fortsatta projekteringen.

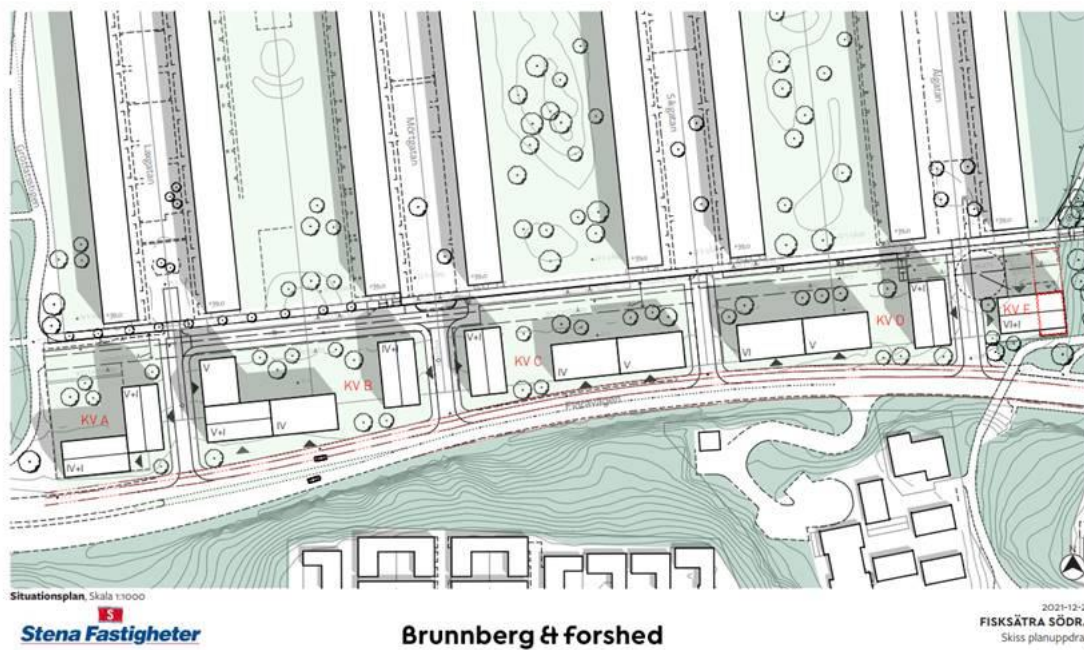
Samtliga höjder i denna PM och utredning redovisas i höjdsystemet RH 2000 och plansystemet SWEREF 99 18 00.

Den nu utförda geotekniska utredningen får ej utgöra del av förfrågningsunderlag eller bygghandling.

3 Planerad byggnation

Stena har för avsikt att bebygga aktuellt område med fem kvarter med flerbostadshus. Kvarteren är benämnda kvarter A till E (från väst till öst) och är placerade enligt planstruktur som är framtagen av Stena och Brunnberg och Forshed, se figur 2 nedan. Kvarter B och Kvarter D planeras att förses med garage under mark. Nivåer på färdigt golv för bostadshus eller garage är i dagsläget inte bestämt.

SKISS PLANSTRUKTUR



Figur 3-1 Planerad byggnad, benämnd skiss Planstruktur, enl. underlag från Brunnberg och Forshed, daterad 21 december 2021.

4 Underlag för utförd projektering

Följande underlag har använts för den aktuella utredningen:

- Situationsplan i dwg, utarbetad av Brunnberg & Forshed, erhållen 2022-02-14.
- Uppdaterad situationsplan, A-01-P.dwg, erhållen av Stena 2022-03-15.
- Baskarta i dwg-format, erhållen från Stena.
- Ledningsunderlag från www.ledningskollen.se
- Jordartskarta hämtat från www.sgu.se

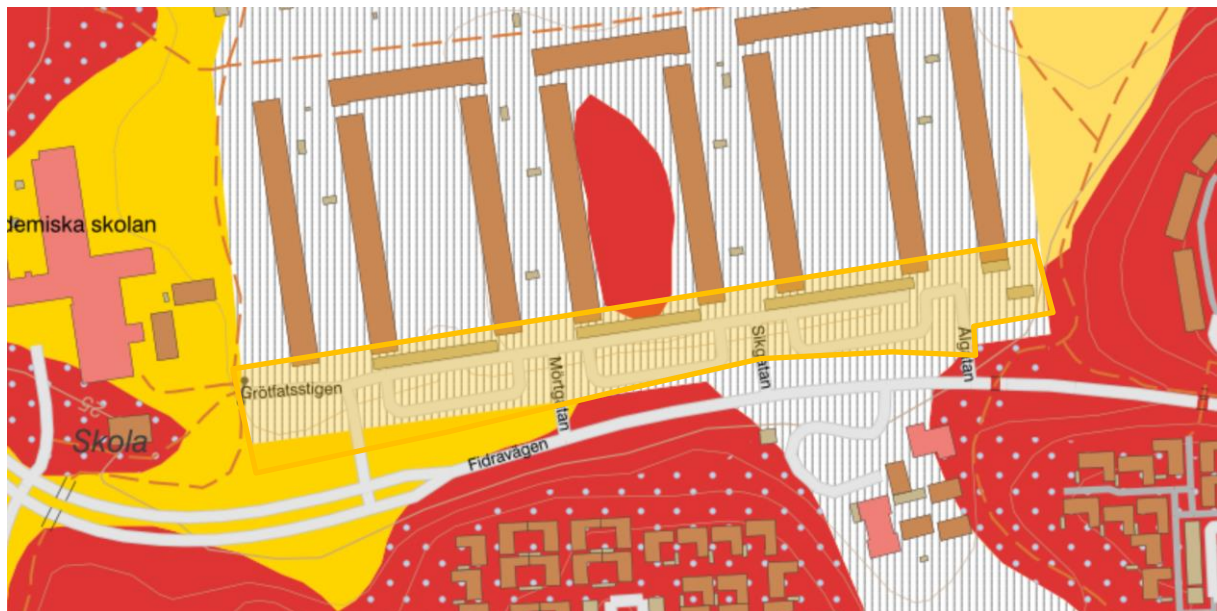
5 Geotekniska undersökningar

Resultaten från utförda fält- och laborieundersökningar redovisas i ”Markteknisk undersökningsrapport (MUR)/Geoteknik”, med samma uppdragsnummer, 4183-2201S, som denna PM.

6 Befintliga förhållanden

6.1 Topografi och jordlagerföljd

Markytan inom aktuellt område utgörs till största delen av asfalterade parkeringsytor och lokalgator samt grönytor. I söder ligger Fidravägen och söder därom återfinns ett skogsområde med ytnära berg och berg i dagen. Fidravägens nivå varierar mellan ca +23 och ca +26, de lägre marknivåerna i väster och de högre nivåerna i öster. I öster återfinns ett bergsparti och samt en GC-bro över Fidravägen med tillhörande anslutningsramp. I norr återfinns befintlig bebyggelse med lamellhus som sammanlänkas med underbyggt garage- och källarplan. Jordlagerföljden utgörs av till största delen av fyllningsjord ovan friktionsjord på berg och av fyllning direkt på berg. I de västra och östra delarna har lera påträffats.



Figur 6-1 Utdrag från Jordartskartan, hämtad från www.sgu.se 2022-04-08

6.1.1 Kvarter A

Markytan sluttar åt sydväst och marknivån varierar mellan ca +19 och +22. De lägre nivåerna i den västra delen av kvarteret. Jorden utgörs i de östra delarna av fyllning på berg. I de västra delarna utgörs jorden av fyllning på ett relativt tunt lager av lera ovan friktionsjord på berg. Fyllningen utgörs överst av överbyggnadsmaterial i asfalterade ytor, därunder utgörs fyllningen av blandade massor av sand och torrskorpelera med inslag av asfalt. Leran utgörs överst av torrskorpelera och är varvig mot djupet. Friktionsjorden utgörs av grusig sandig lerig Morän. Berget har påträffats på mellan ca 1 och 4 m djup under markytan. Bergnivån varierar från ca +20,5 till +15,7.

6.1.2 Kvarter B

Markytan sluttar åt sydväst och marknivån varierar mellan ca +19,5 och +22. De lägre nivåerna i den norra och östra delen av kvarteret. Jorden utgörs generellt av fyllning på berg eller fyllning på friktionsjord på berg. Berget har påträffats på mellan ca 0,8 och 2 m djup under markytan. Fyllningen utgörs överst av överbyggnadsmaterial i asfalterade ytor, därunder utgörs fyllningen av sand och torrskorpelera med inslag av mulljord och torv. Bergnivån varierar från ca +19,5 till +20,4.



Titel	
PM Geoteknik	
Uppdragsnummer	Dokumentbeteckning
4183-2201S	PM-001

Dokumentdatum	Rev. datum	6 (8)
2022-04-27	2023-02-01	Rev.
Handläggare	Status	B
FFd	Planeringsunderlag	

6.1.3 Kvarter C

Markytan sluttar åt sydväst och marknivån varierar mellan ca +20 och +21,5. De lägre nivåerna i den norra delen av kvarteret. Jorden utgörs generellt av fyllning på berg eller fyllning på friktionsjord på berg. Fyllningen utgörs överst av överbyggnadsmaterial i asfalterade ytor, därunder utgörs fyllningen av sand och torrskorpelera med inslag av mulljord och torv. Berget har påträffats på mellan ca 1,2 och 2,8 m djup under markytan. Bergnivån varierar från ca +18 till +19,5.

6.1.4 Kvarter D

Markytan sluttar åt sydväst och marknivån varierar mellan ca +20 och +23. De lägre nivåerna i den norra och västra delen av kvarteret. Jorden utgörs i de västra delarna av fyllning direkt på berg. I de nordvästra delarna utgörs jorden av fyllning på ett ca 4 m tjockt lager av lera därunder friktionsjord på berg. Fyllningen utgörs överst av överbyggnadsmaterial i asfalterade ytor, därunder utgörs fyllningen av blandade massor av sand och torrskorpelera med inslag av asfalt. Leran utgörs överst av torrskorpelera och övergår till varvig lera med torrskorpekaraktär mot djupet. Friktionsjorden utgörs av grusig sandig lerig Morän. Berget har påträffats på mellan ca 1,2 och 2,8 m djup under markytan. Bergnivån varierar från ca +15 till +21,4.

6.1.5 Kvarter E

Markytan sluttar åt sydväst och marknivån varierar mellan ca +23 och +21. De lägre nivåerna i den norra och västra delen av kvarteret. Jorden utgörs generellt av fyllning på berg. Berget har påträffats på ca 1,4 djup under markytan. Fyllningen utgörs överst av överbyggnadsmaterial i asfalterade ytor, därunder utgörs fyllningen av sand och torrskorpelera med inslag av mulljord och torv. Bergnivån bedöms ligga på ca +22.

6.2 Hydrogeologiska förhållanden

Vid den nu utförda undersökningen har två grundvattenrör (stål) installerats, rören är benämnda G22M01 och G22M12. Inga tidigare utförda grundvattenlodningar och grundvattenmätningar för aktuellt område har hittats. De utförda grundvattenmätningarna har visat en grundvattennivå på +18,1 till +18,3, vilket motsvarar ca 1,4 m under markytan i väster och 4,2 m under markytan i öster.

I samband med den markmiljötekniska undersökningen installerades också två PEH-rör för provtagning och undersökningar av föroreningar i vattnet. Dessa två rör är benämnda 22M01-GV och 22M12-GV och har samma planläge som de två stålrören som beskrivits ovan.

6.3 Sättningsförhållanden

Sättningsförhållandet är goda då huvuddelen av aktuellt område utgörs av fyllningsjord med ringa mäktighet direkt på berg. I den västra och nordöstra delen av området har lera påträffats. Smärre sättningar kan uppstå vid pålastning inom dessa begränsade ytor. I den naturligt lagrade moränen under fyllningen uppkommer inga nämnvärda sättningar vid måttliga belastningar.

I den befintliga fyllningen som dels innehåller lera och organiskt material, samt dels kan ha dålig packning kan sättningar uppkomma om åtgärder ej vidtas. Fyllningen bör därför packas om och olämplig jord så som lera, silt och organiskt material schaktas bort.

6.4 Stabilitetsförhållanden

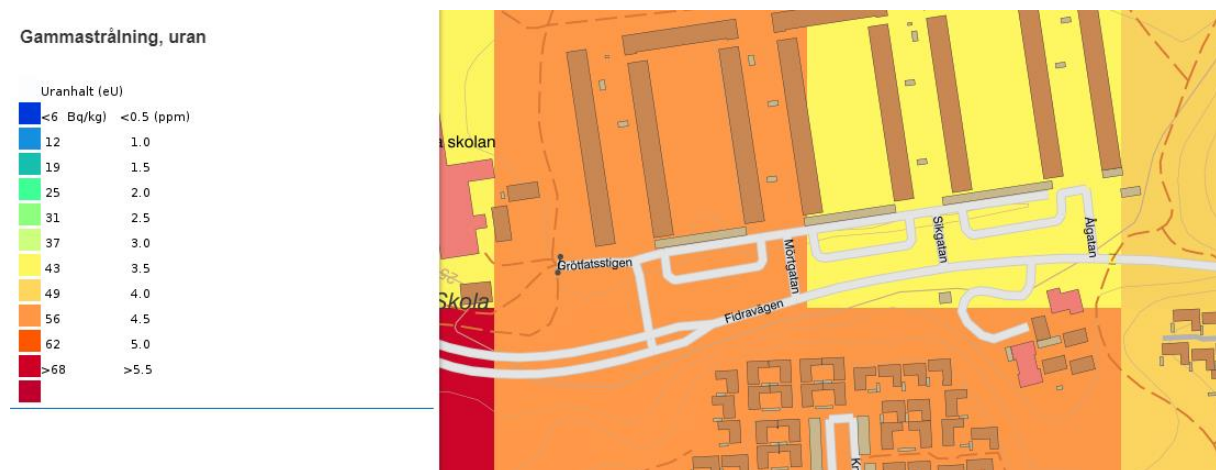
Stabilitetsförhållandena är goda i dagens förhållanden. De delar av området med större topografiska höjdskillnader utgörs marken av fyllning på ytnära berg, därav visar nu utförd geoteknisk utredning att inga stabilitetsproblem råder inom aktuellt område i befintliga förhållanden.

6.5 Markföroreningar

I samband med den geotekniska undersökningen utfördes även miljöprovtagning av miljöteknikföretaget Atrax Energi & Miljö AB. För undersökningsresultat och utvärdering gällande markföroreningar, se miljöteknisk rapport *Översiktlig miljöteknisk markundersökning Fisksätra Södra*.

6.6 Markradon och gammastrålning

Markradonmätning har ej utförts i befintligt fyllnadsmaterial eftersom fyllnadslagret kommer sannolikt schaktas bort. Enligt SGU:s karta för gammastrålning från, se *figur 6* nedan, är uranhalten mellan ca 43-56 Bq/kg. Det är en storskalig klassning och är inte exakt. Värdena ligger i det högre delen av intervallet vilket pekar på att området ska klassas som högradonmark. En radonsäker konstruktion ska projekteras samt en markradonundersökning genom gammastrålningsmätning ska utföras när berget är frilagt.



7 Planeringsförutsättningar

7.1 Slutsats

Med hänsyn till rådande geologi bedöms området ur allmän, markteknisk synpunkt vara lämplig att bebygga, med hänsyn till människors hälsa och säkerhet, jord-, berg- och vattenförhållanden, risken för olyckor (stabilitets- och skredrisker), och erosion enligt 2 kap § 5 PBL.

Stabilitetsförhållanden inom detaljplanen är goda i såväl befintliga som planerade förhållanden.

7.2 Grundläggning av byggnader

Baserat på utförda undersökningar bedöms att de planerade nya byggnaderna kan grundläggas på ny och kontrollerad packad fyllning på packad sprängbotten och/eller på ny och kontrollerad packad fyllning på naturligt lagrad friktionsjord ovan berg och/eller på plintar på rensat och avsprängt berg, samt i väster och öster där berget ligger djupare på spetsburna stålrorspålar borrade i berg.

Geoteknisk kategori är beroende av geoteknisk konstruktion och grundläggningssätt. Grundläggningen av byggnaderna på packad fyllning på berg eller naturligt lagrad friktionsjord ovan berg, på plintar gjutna på berg och på stålrorspålar borrade i berg, skall projekteras och uppföras i geoteknisk kategori 2 (GK2) och tillhöra säkerhetsklass 2 (SK2).



Titel
PM Geoteknik

Uppdragsnummer Dokumentbeteckning
4183-2201S PM-001

Dokumentdatum Rev. datum
2022-04-27 2023-02-01

Handläggare Status
FFd Planeringsunderlag

8 (8)
Rev. **B**

Byggnadernas bottenplatta kan utföras som golv på mark och/eller göras fribärande. Byggnaderna ska utföras radonsäkert och innebär att golvet skall utföras "gastätt", vilket kräver att grundläggningen dimensioneras så att inga sprickor uppkommer och främst att genomföringar i golvet görs lufttäta.

Konstruktioner under grundvattennivån utförs vattentäta. Byggnation av garage kommer, beroende på höjdsättning, kräva temporär grundvattensänkning alternativt tät spont för att undvika grundvattensänkning.

Under hela byggnaden utförs ett dränerande lager med krossmaterial som packas i enlighet med Anläggnings-AMA. Byggnaderna förses med dränering på sedvanligt sätt.

7.3 Dagvattenhantering

Förutsättningarna för lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) är begränsade. Baserat på nu utförd undersökning bedöms inte LOD vara möjlig inom de delar av området som innehåller lera i jordprofilen samt att berget ligger relativt ytligt inom andra delar. Dagvatten kan med fördel fördröjas i magasin.

8 Fortsatt utredning

Utförd geoteknisk undersökning och utredning avser att översiktligt klargöra de rådande geotekniska förhållandena. I kommande skedens fortsatta projektering rekommenderas att kompletterande geotekniska undersökningar utförs i syfte att uppnå en ökad detaljeringsgrad gällande jordegenskaper, jordlagerföljd och djup till berg.

Grundvattenrör bör fortsätta lodas för att säkerställa grundvattnets nivåvariation över året.

I kommande projekteringskedan rekommenderas också att instruktioner för schakt- och fyllningsarbeten tas fram. Kommande projektering bör också omfatta framtagande av kontrollplaner, uppföljning samt instruktioner för utförandekontroller m m, för de i framtiden aktuella schakt-, fyllnings- och grundläggningsarbetena. Behov av spont eller temporär grundvattensänkning ska studeras särskilt. Geohydrologisk undersökning kan vara aktuell för att studera sänktrattens storlek, samt konsekvenser och risker för eventuellt temporär grundvattensänkning.

Stockholm 2022-04-27, rev B 2023-02-01

Fredrik Forslund

Markera Mark Stockholm AB