

TEKNISK PM GEOTEKNIK
MEDICINAREN 19, FLEMINGSBERG



2022-02-04

UPPDRAG 321226 Medicinaren 19 Geo
Titel på rapport: Teknisk PM Geoteknik
Status: Underlag för detaljplan
Datum: 2022-02-04

MEDVERKANDE

Beställare: Hemsö Medicinaren AB
Kontaktperson: Emil Marefat

Konsult: Tyréns Sverige AB
Handläggare: Malin Sandström
Uppdragsansvarig: Malin Sandström
Kvalitetsgranskare: Per Hedman

Uppdragsansvarig: Malin Sandström

Datum: 2022-02-04

Handlingen granskad av: Per Hedman

Datum: 2022-02-04

SAMMANFATTNING

Inom fastigheten Medicinaren 19 finns idag flervåningshuset Novum. Inom fastigheten planeras ombyggnation av mittskeppet i befintlig byggnad och nybyggnation av två hus utmed Alfred Nobels Allé i öst. Lägsta golvnivå för befintliga och planerade byggnader varierar mellan +46,8 och +47,1.

Inom området består jorden av fyllningsjord ovan friktionsjord på berg. Fyllningsjorden består huvudsakligen av sand och grus med inslag av silt, lera, torrskorpelera och tegelrester. Friktionsjorden sammansättning har inte undersökts, men block har påträffats i samband med sondering. Jorddjupen varierar mellan ca 5 och 15 m.

Grundvattennivån bedöms ligga mellan nivå +42 och +45, vilket motsvarar ca 7-10m under markytan enligt marknivåerna inom fastigheten.

Planerade byggnader bedöms delvis kunna grundläggas på borrade stålrörspålar och/eller plintar till fast botten, delvis direkt på packad fyllning på berg eller packad sprängbotten. Inga skyddsåtgärder förutom normal grundläggning erfordras.

Marken inom området klassas som normal- till högradon mark och planerade byggnader ska utföras med radonsäkert utförande.

Ingen risk för ras och skred föreligger för planerade förhållanden. Inom planområdet saknas förutsättningar såsom diken eller vattendrag för att erosion som påverkar stabiliteten inom området ska uppstå. Ett varmare och blötare klimat påverkar inte denna bedömning. Risk för berggras eller blocknedfall som kan påverka detaljplaneområdet föreligger inte.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	OBJEKT	5
2	ÄNDAMÅL	5
3	UNDERLAG.....	5
4	STYRANDE DOKUMENT	6
5	BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER.....	6
6	PLANERAD/FÖRESLAGEN KONSTRUKTION	7
7	MARKFÖRHÅLLANDEN.....	8
8	SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER	12
9	MARKENS LÄMPLIGHET OCH EVENTUELLA PLANBESTÄMMELSER.....	12
10	FORTSATTA ARBETEN.....	12

1 OBJEKT

På uppdrag av Hemsö Medicinaren AB har Tyréns Sverige AB utfört en geoteknisk utredning inför planläggning av fastigheten Medicinaren 19 i Flemingsberg, Huddinge kommun (se Figur 1). Inom aktuellt område planeras byggnation av hus 1 och 2 samt ombyggnation av "mittskeppet" i befintlig byggnad.



Figur 1 Översiktskarta. Aktuellt planområde markerat med röd streckad linje.

2 ÄNDAMÅL

Syftet med den geotekniska utredningen och föreliggande PM är att utreda om föreslagna byggnation är lämplig ur ett geotekniskt perspektiv med hänsyn till risk för ras, skred och erosion samt påverkan av ett förändrat klimat. I föreliggande rapport ges även rekommendationer avseende lämpliga grundläggningssätt. Utredningen har utförts i samrådsskedet i detaljplanarbetet.

3 UNDERLAG

Följande handlingar har använts som underlag till föreliggande utlåtande:

1. Markteknisk undersökningsrapport/geoteknik och miljögeoteknik med tillhörande ritningar, upprättad av Tyréns och daterad 2022-02-04.

4 STYRANDE DOKUMENT

Styrande och vägledande dokument som använts vid upprättande av denna PM kan ses i Tabell 1.

Tabell 1 Styrande dokument.

Dokument	År
Eurokod 7, Dimensionering av geokonstruktioner del 1 och 2 SS-EN 1997	2005
TK Geo 13, version 2.0	2016
IEG Rapport 4:2010 Vägledning för tillämpning av Skredkommissionens rapporter 3:95 och 2:96 (delar av)	2010
AMA Anläggning 17	2017
BFS 2011:10, EKS8, med efterföljande följande ändringsförfattningar	2011

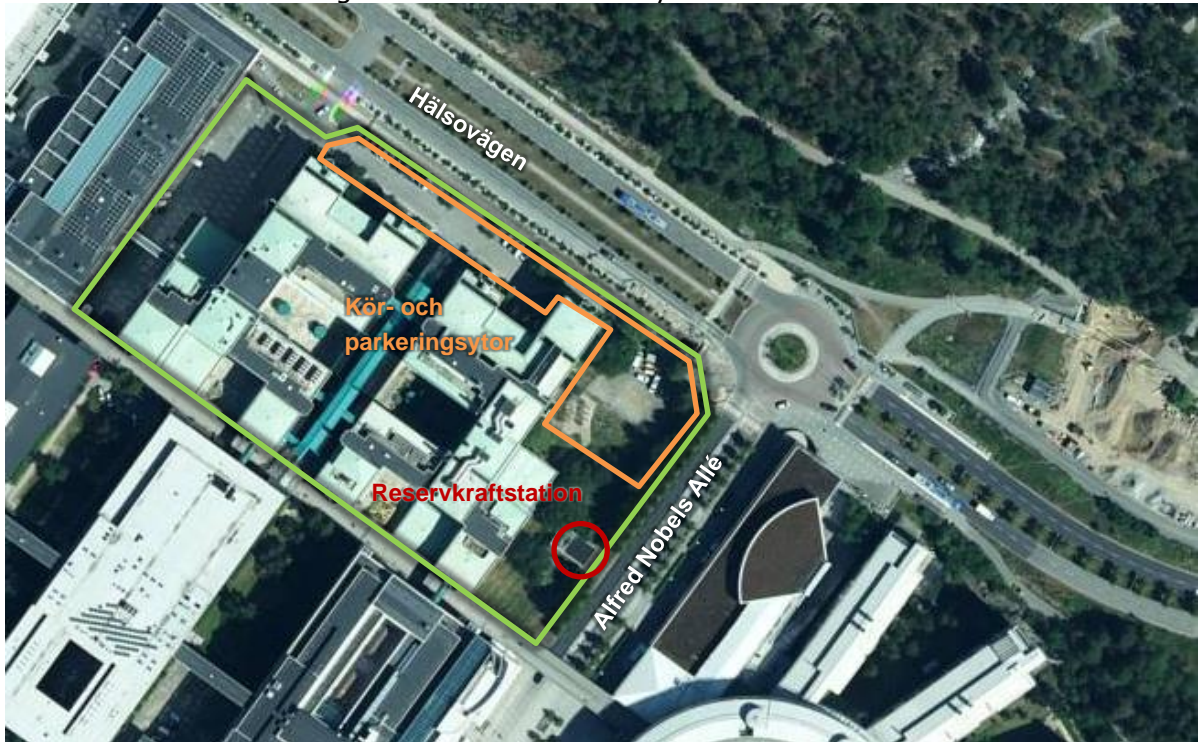
5 BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER

Fastigheten ligger inom universitets- och sjukhusområdet i centrala Flemingsberg. Inom fastigheten finns det befintliga flervåningshuset Novum (se Figur 2). Byggnaden innefattar lokaler för sjukhusverksamhet, utbildning, kontor och forskning m.m. Den befintliga byggnaden har källarvåningar och lägsta nivå på färdigt golv varierar mellan +46,8 och +47,1.



Figur 2 Befintlig byggnad Novum. Källa: <https://www.hemso.se/fastighet/halsovagen-7/>.

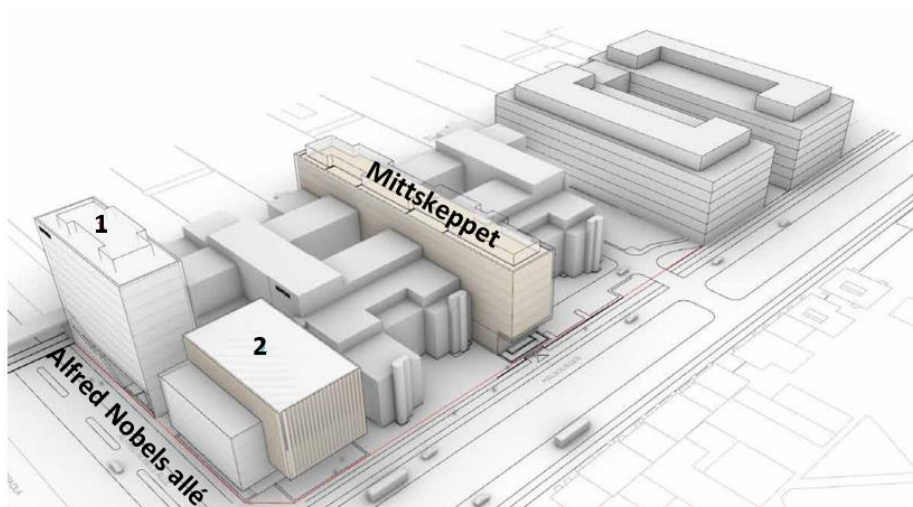
I fastighetens sydöstra del finns en reservkraftstation (Figur 3). I nordöstra delen finns körytor och parkeringsplatser. Fastigheten angränsar till Hälsövägen i norr, Alfred Nobels Allé i öst och fastigheten Medicinaren 5 i syd och väst.



Figur 3 Översiktskarta, befintliga körytor och reservkraftstation.

6 PLANERAD/FÖRESLAGEN KONSTRUKTION

Mittskeppet på befintlig byggnad ska byggas om och två nya byggnader (1 och 2 i Figur 4) planeras att uppföras mot Alfred Nobels allé. Planerad lägsta nivå på färdigt golv varierar mellan +46,8 och +47,1.



Figur 4 Skiss över planerad bebyggelse: Mittskeppet samt hus 1 och 2.

7 MARKFÖRHÅLLANDEN

7.1 TOPOGRAFI OCH YTBEKÄFFENHET

Marken inom huvuddelen av området är plan och varierar mellan nivå ca +50 och +51. Sydöst om aktuellt område stiger marknivån i Alfred Nobels Allé och marken inom fastigheten sluttar ner från vägen, mot byggnaden. Nivån inom fastighetens sydöstra del varierar mellan ca +52 och +55.

Huvuddelen av fastigheten är bebyggd med byggnaden Novum. I norr och öst finns asfalterade kör- och parkeringsytor samt grönytor med enstaka buskar och träd.

7.2 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

Jordlagerföljden består av ca 3-6 m fyllningsjord ovan 1-10 m friktionsjord på berg. Geotekniska förhållanden redovisas översiktligt i Figur 5.

Fyllningsjorden består huvudsakligen av sand och grus med inslag av silt, lera, torrskorpelera och tegelrester. Fyllningsjordens materialtyp varierar mellan 2, 4A och 5B, och tillhör tjälfarlighetsklass 1, 3 och 4. Friktingsjorden sammansättning har inte undersökts. Block har påträffats i friktionsjorden i samband med jord-bergsondering.

I fastighetens norra del, längsmed Hälsövägen, är jorddjupen ca 5-7 m. I östra delen ökar jorddjupen till ca 13 m. Jorddjupen i den bebyggda delen av fastigheten har inte undersökts. Enligt SGUs jorddjupskarta varierar jorddjupen mellan 3 och 5 meter.



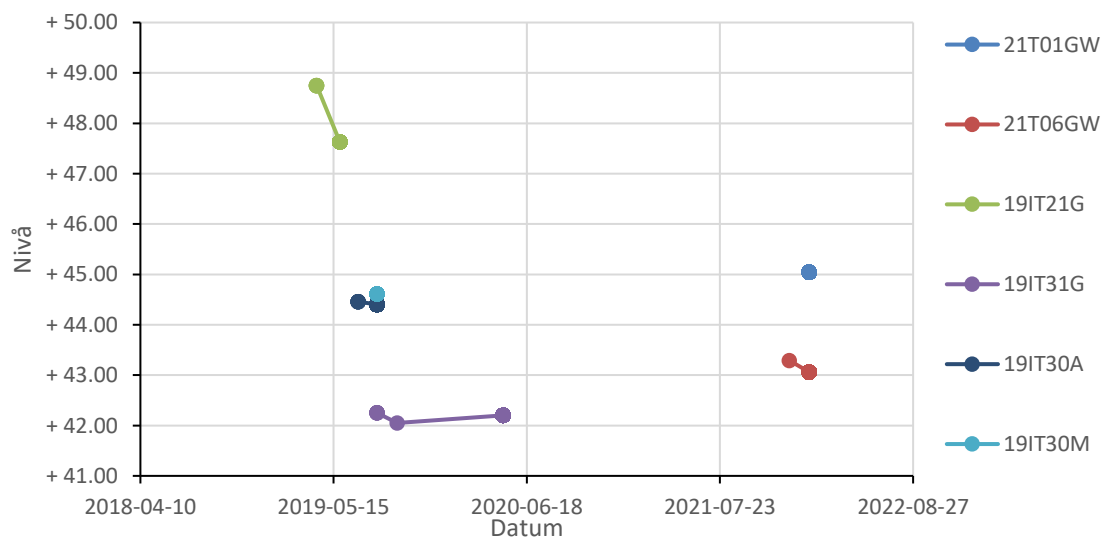
Figur 5 Översiktliga geotekniska förhållanden.

7.3 HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Två grundvattenrör installerades inom utredningsområdet i samband med den geotekniska undersökningen som Tyréns utförde i december 2021. I närområdet finns ett flertal äldre grundvattenrör som har inventerats. Lägen på samtliga rör redovisas i Figur 7 nedan. Grundvattennivåmätningar redovisas i Figur 7 nedan. Mätningar utförda tidigare än december 2021 har inventerats. Mätningar utförda från och med december 2021 är utförda av Tyréns.



Figur 6. Befintliga grundvattenrör. Grundvattenrör benämnda 21TXXGW har installerats av Tyréns. Övriga rör är inventerade.

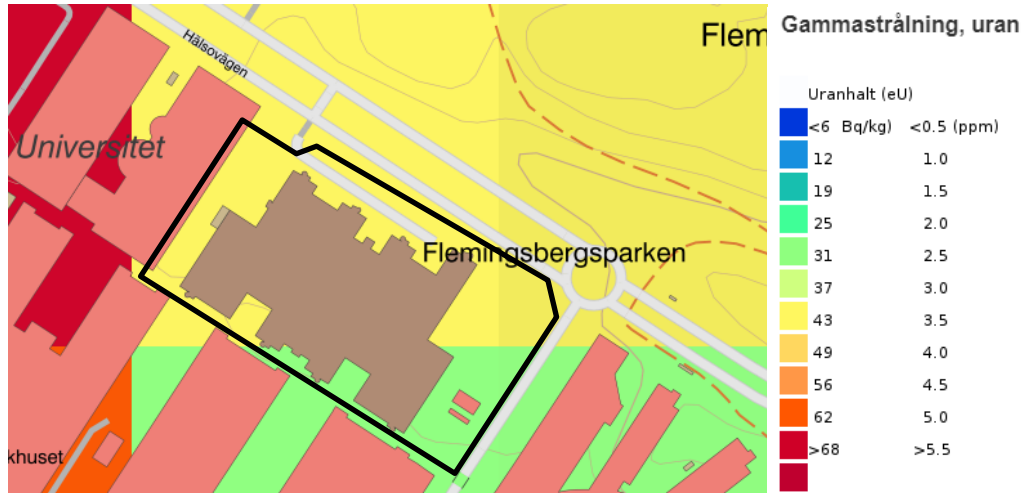


Figur 7. Utförda och inventerade grundvattennivåmätningar. Grundvattennivåmätningar utförda från och med december 2021 har utförts av Tyréns.

Grundvattennivån bedöms ligga mellan nivå +42 och +45, vilket motsvarar ca 7-10m under markytan enligt marknivåerna inom fastigheten.

7.4 RADON

I Figur 8 nedan redovisas resultat av SGU:s storskaliga mätning som utförts inom området.



Figur 8 Urklipp ur SGU:s storskaliga mätning. Aktuell undersökningsområde markerat med svart streck, Teckenförklaring till höger.

Den storskaliga mätningen visar på värden mellan 31 och 43 Bq/kg, vilket indikerar lågradonmark. Dock är den storskaliga undersökningen översiktlig och visar att området angränsar till ett område med högradonmark.

Mätningar med Markus 10 har utförts i fyra undersökningspunkter, vars lägen framgår av Figur 9 nedan. Resultaten redovisas i Tabell 2.



Figur 9 Undersökningspunkter där radonundersökning har utförts med Markus 10.

Tabell 2. Resultat från radonundersökning.

Undersökningspunkt	Instrument	Material	Radium (Ra-226) [kBq/m ³]
21T01R	Markus 10	Mg[sa], Mg[grsa]	65,2
21T02R	Markus 10	Mg[husasiCl pr], Mg[saGr]	45,5
21T04R	Markus 10	Mg[saGr tegel], Mg[sagrCl], Mg[(cl)grsa tegel]	39,0
21T06R	Markus 10	Mg[husisa pr], Mg[hugrcIsa pr]	55,2

Resultaten från utförda mätningar av radonhalt i markluft har jämförts med bedömningsgrunder redovisade i Radonboken – förebyggande åtgärder i nya byggnader (Clavensjö, Åkerblom, 2004). I Tabell 3 nedan redovisas gränsvärden för bedömning av radonklassificering.

Tabell 3. Radonklassificering för jordluft.

Markklass	Radium (Ra-226) [kBq/m ³]
Högradonmark	>50
Normalradonmark	10-50
Lågradonmark	<10

Utförda mätningar ligger inom intervallet för normal- till högradonmark. Marken ska klassas som högradonmark.

8 SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER

8.1 GRUNDLÄGGNING

Planerade byggnader bedöms delvis kunna grundläggas på borrade stålrörspålar och/eller plintar till fast botten, delvis direkt på packad fyllning på berg eller packad sprängbotten. Exakt indelning av grundläggningssätt i plan fastställs i samband med fortsatt projektering, då kompletterande undersökningar utförs.

Inga skyddsåtgärder förutom normal grundläggning erfordras.

8.2 RADON

Då marken inom området klassas som normal- till högradon mark ska planerade byggnader utföras med radonsäkert utförande.

8.3 RISK FÖR RAS OCH SKRED

Släntlutningen för planerade förhållanden är huvudsakligen plan och stabiliteten bedöms vara tillfredställande.

Ingen risk för ras och skred föreligger för befintliga eller planerade förhållanden.

8.4 EROSION

Inga tecken på pågående erosion finns i området. Inga vattendrag, diken eller liknande finns inom planområdet. Därför finns inga förutsättningar för att erosion som påverkar stabiliteten inom området ska uppstå.

8.5 RISK FÖR BLOCKNEDFALL

Risk för bergras eller blocknedfall som kan påverka planområdet föreligger inte. Inga berghällar förekommer inom området. Inga ytblock kommer att förekomma i slänter efter exploatering.

8.6 PÅVERKAN AV KLIMATFÖRÄNDINGAR

Ett varmare och blötare klimat påverkar inte ovanstående bedömningar kring ras, skred och erosion.

9 MARKENS LÄMPLIGHET OCH EVENTUELLA PLANBESTÄMMELSER

Med hänsyn till de geotekniska förhållandena inom planområdet anses det inte erfordras någon särskild planbestämmelse till detaljplanen. Marken bedöms som lämplig för planerad byggnation med avseende på geotekniska säkerhetsfrågor.

10 FORTSATTA ARBETEN

10.1 KOMPLETTERANDE GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

Inför projektering i systemhandlingsskede bör kompletterande geotekniska undersökningar utföras i läget för mittskeppet samt hus 1 och 2.

För mittskeppet:

Om grundläggningsuppgifter från befintligt mittskepp inte finns tillgängliga, bör kompletterande undersökningar utföras genom mittskeppets källargolv. Undersökningarna ska ligga till grund för bestämning av jordlagerföljd och djup till fast botten samt bedömning av lämpligt grundläggnings sätt för den planerade byggnaden.

För hus 1 och hus 2:

I samband med undersökningen i december 2021 kunde ledningarnas lägen i den sydvästra delen av fastigheten inte fastställas med vanlig elsökare. Inför fortsatt projektering bör kompletterande undersökningar utföras med handschakt ner till aktuellt ledningsdjup för att säkerställa att befintliga elledning inte skadas. Därefter kan sonderingar utföras med vanlig borrhandsvagn.

Kompletterande undersökningar bör även utföras i tätare rutnät om c/c 15-20 m inom övriga delar för att fastställa indelning av grundläggnings sätt. Undersökningarna bör omfatta j b-sondering i samtliga punkter samt störd skruvprovtagning i ca hälften av punkterna och hejarsonderingar i ca en fjärdedel av punkterna.

10.2 GRUNDVATTENNIVÅMÄTNINGAR

Grundvattennivån bör mätas i befintliga grundvattenrör månadsvis i minst 1 år framåt för att kontrollera grundvattenmagasinets säsongsvariation. Utförda mätningar ska ligga till grund för fortsatt projektering.

10.3 RADONMÄTNINGAR

Radonmätningarnas omfattning begränsades eftersom marken var frusen vid undersökningstillfället. En verifierande radonmätning bör utföras i icke-tjälad jord i samband med de kompletterande geotekniska undersökningarna inför fortsatt projektering.