

PM PLANERINGSUNDERLAG/ GEOTEKNIK
FOGDARÖD 7:12, HÖÖRS KOMMUN



UPPDRAG 321262, Utredningar till detaljplan, Fogdaröd 7:12, Höors kommun

Titel på rapport: PM PLANERINGSUNDERLAG/ GEOTEKNIK

FOGDARÖD 7:12, HÖÖRS KOMMUN

Status: Slutrapport

Datum: 2022-03-02

MEDVERKANDE

Beställare: Höors kommun

Kontaktperson: Mette Dymling

Konsult: Tyréns Sverige AB

Uppdragsansvarig: Mattias Lindén

Handläggare: Alexander Vasilica

Kvalitetsgranskare: Johan Striberger

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	SAMMANFATTNING	4
2	OBJEKT.....	4
3	ÄNDAMÅL.....	5
4	UNDERLAG FÖR PLANERINGSUNDERLAG	5
5	STYRANDE DOKUMENT	5
	5.1 STYRANDE DOKUMENT	5
	5.2 ÖVRIGA REFERENSER.....	6
6	PLANERAD KONSTRUKTION.....	6
7	GEOTEKNISKA OCH HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN.....	7
	7.1 GENERELL JORDLAGERBESKRIVNING.....	7
	7.1.1 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN.....	7
	7.2 HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN.....	7
8	SÄTTNINGSFÖRHÅLLANDEN	8
9	REKOMMENDATIONER.....	8
	9.1 GRUNDLÄGGNING	8
	9.2 SCHAKTARBETEN OCH FYLLNINGARBETEN	8
	9.3 TJÄLFARLIGHET.....	8
	9.4 ANLÄGGNING AV HÅRDGJORDA YTOR.....	9
	9.5 VA-LEDNINGAR.....	9
	9.6 GRUNDVATTENSÄNKNING	9
	9.7 INFILTRATION AV DAGVATTEN.....	9
	9.8 RADON.....	9
10	VIDARE UNDERSÖKNING.....	10

1 SAMMANFATTNING

Föreliggande PM Planeringsunderlag behandlar översiktligt de geotekniska förutsättningar för vidare upprättande av detaljplan för rubricerat objekt. Sammanställning av nu utförda undersökningar redovisas i en separat rapport MUR, Markteknisk undersökningsrapport, daterad 2022-03-02.

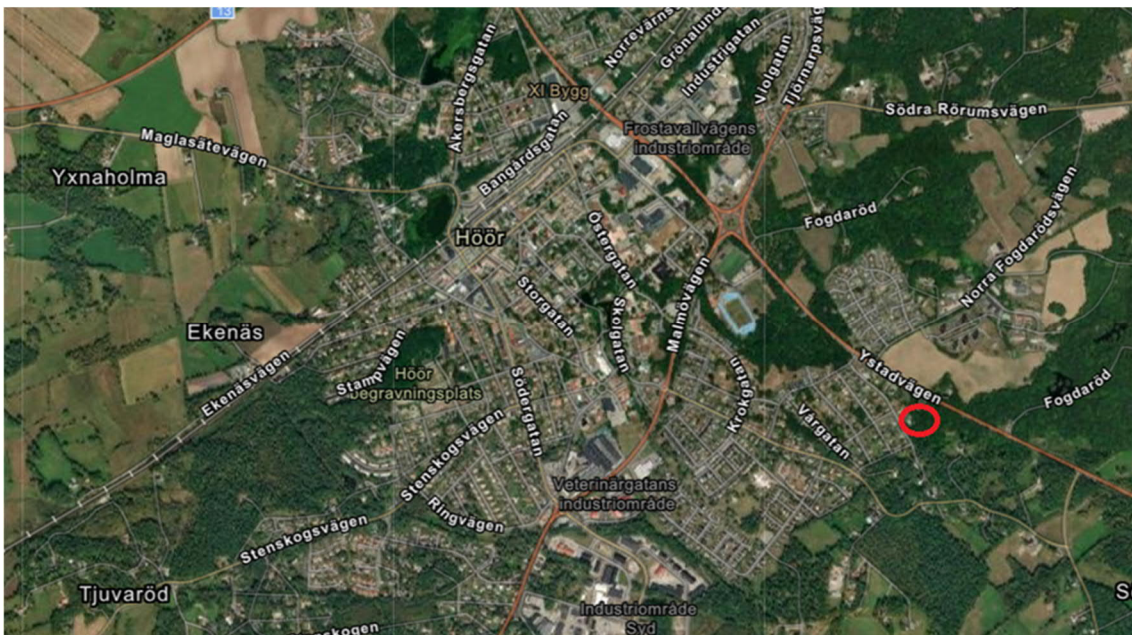
2 OBJEKT

Tyréns Sverige AB har på uppdrag av Höors kommun utfört en översiktlig geoteknisk undersökning i samband med detaljplanarbeten inom del av fastigheten Fogdaröd 7:12, Höor .

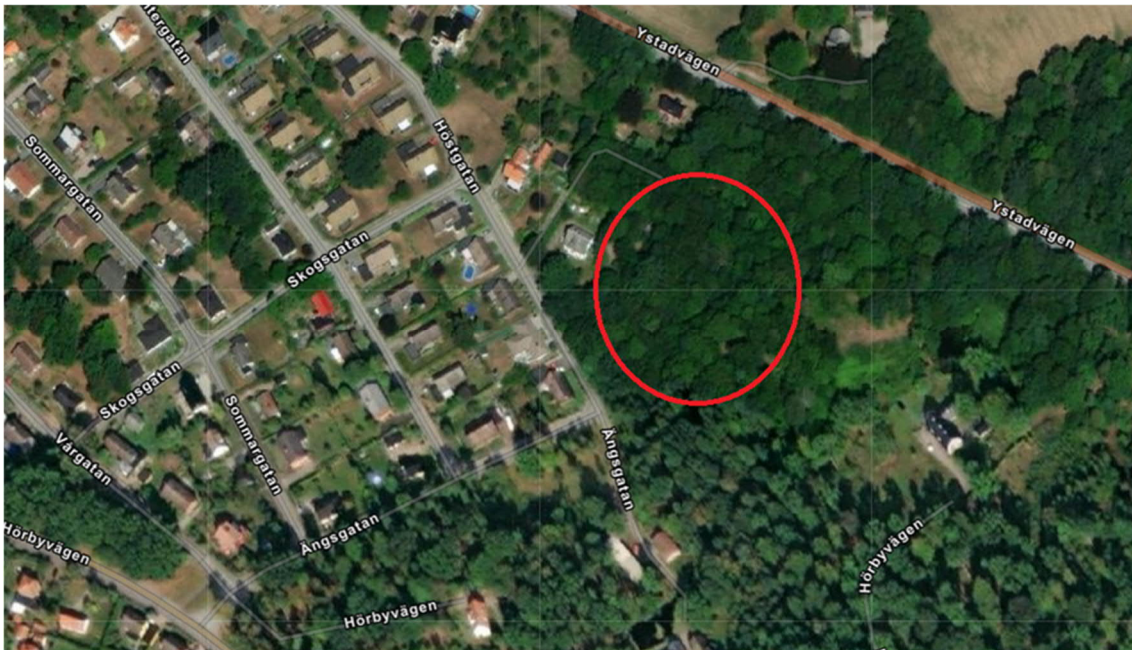
Mette Dymling har varit beställarens kontaktperson. Mattias Lindén har varit uppdragsansvarig på Tyréns Sverige AB och Alexander Vasilica har varit geoteknisk handläggare. Intern granskning har utförts av Johan Striberger.

Undersökningsområdet är beläget i östra utkanten av Höors stad, se figur 1 nedan.

Undersökningsområdet utgörs idag av kalhyggen och avgränsas norr-, söder och österut av befintlig skog samt västerut av Høstgatan följt av villabebyggelse. Inom och i direkt anslutning väster om undersökningsområdet finns även enstaka villor, se figur 2 nedan.



Figur 1. Ungefärligt läge för undersökningsområdet markerat med röd kartnål. Källa: ArcGis Online.



Figur 2. Ungefärligt läge för undersökningsområdet markerat med röd cirkel. Källa: ArcGis Online.

3 ÄNDAMÅL

Utförd undersökning syftar till att översiktligt utreda och bedöma markens geotekniska egenskaper inför vidare detaljplanearbete för bostadsbebyggelser inom del av den aktuella fastigheten.

4 UNDERLAG FÖR PLANERINGSUNDERLAG

Följande material har använts som underlag:

- [1] MUR (Markteknisk undersökningsrapport) /Geoteknik – Fogdaröd 7:12, Höors kommun, upprättad av Tyréns Sverige AB, daterad 2022-03-02.
- [2] Planutredning, planbesked Fogdaröd 7:12 med diarienummer KSF 2021/3951 daterad 2021-04-23, erhållet av beställare, 2021-12-06.
- [3] Grundvattennivåer, www.squ.se.

5 STYRANDE DOKUMENT

5.1 STYRANDE DOKUMENT

Tabell 1. Styrande dokument.

Dokument
Eurokod 7, SS-EN 1997-1

5.2 ÖVRIGA REFERENSER

Tabell 2. Övriga referenser

Dokument

TK Geo 13, TDOK 2013:0667

TR Geo 13, TDOK 2013:0668

IEG Rapport 13:2010 – Klassificering, SS-EN/ISO 14688-2

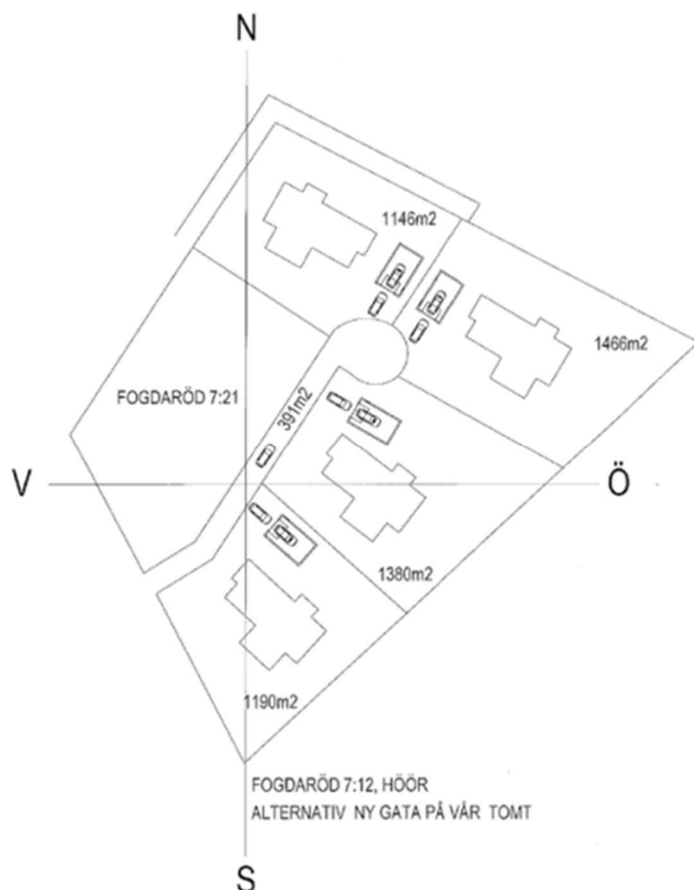
SGI Information 1, 2008

AMA Anläggning 20

Schakta säkert – Säkerhet vid schaktning i jord utgiven av Svensk Byggtjänst 2015

6 PLANERAD KONSTRUKTION

Inom undersökningsområdet planeras det för nybyggnation av 4 st. villor i 1 – 2 plan utan källare, se figur 3 nedan. Lägen för byggnader samt färdiga golvnivåer var ej satta vid framtagning av denna rapport.



Figur 3. Illustration från planansökan över planerad nybyggnation inom fastigheten benämnd Fogdaröd 7:12. Källa: Höors kommun.

7 GEOTEKNISKA OCH HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

7.1 GENERELL JORDLAGERBESKRIVNING

Aktuell utförd undersökning inom undersökningsområdet påvisar homogena förhållanden.

Inom aktuell undersökningsområde utgörs jordlagerföljden av ytliga humushaltiga eller organiska jordar på sand- och/eller siltmorän.

7.1.1 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

Undersökningsområdet utgörs av fastigheten Fogdaröd 7:12 som har en yta på ca 5 700 kvm.

Markytan i undersökningsområdet är svagt böljande och utgörs idag av kalhyggen med omkringliggande skog där inmätta nivåer vid undersökningspunkterna varierar mellan +71,3 och +76,2.

Ytlig humushaltig sand eller sandig humusjord påträffas från markytan ner till djup som varierar mellan 0,2 och 0,5 m u my.

Utförda skruvprovtagningar påvisar att de ytliga jordarna underlagras av siltig sandmorän och/eller sandig siltmorän och påträffas ner till undersökt djup som varierar mellan 3,0 och 4,0 m u my.

Lokalt, i undersökningspunkt 22T05, påträffas ett 0,3 m mäktigt lager finsandig silt 1,7 – 2,0 m u my.

Utförda HfA-sonderingar i förekommande moräner och silt uppvisar en lagringstätheten som är mycket lös till medelfast från markytan ner till 1,0 m u my.

Mellan 1,0 och 3,0 m u my bedöms lagringstätheten generellt variera mellan medelfast till mycketfast för att sedan varierar mellan lös och mycket fast från 3,0 m u my ner till undersökt djup på 5,5 m u my.

7.2 HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Djup till grundvattenytan har uppmätts i installerade grundvattenrör vid installationstillfället samt vid ytterligare ett tillfälle ca 2 veckor efter installation.

Nivåer för lokaliserad grundvattenyta varierar mellan +69,9 och +75,4 vilket motsvarar 0,4 och 1,3 m u my.

Långtidsmätningar av grundvatten i grundvattenrör har ej utförts inom ramen för denna undersökning.

Enligt SGU [3] befann sig grundvattennivåerna vid datum för aktuell undersökning runt det normala i de stora grundvattenmagasinen och över det normala i de små grundvattenmagasinen i förhållande till vad som är normalt för årstiden.

Det ska observeras att grundvattennivån varierar med årstid och nederbörd och kan återfinnas på andra nivåer än de ovan angivna. Enligt SGU [3] bedöms de högsta grundvattennivåerna uppträda mellan februari-april.

8 SÄTTNINGSFÖRHÅLLANDEN

Förekommande yttlig jord med organiskt innehåll, mellan 0,2 och 0,5 m u my, är sättningsbenägen och bör skiftas ur under planerade byggnader och anläggningar.

Inom det undre lagret av silt, sandig siltmorän och siltig sandmorän sand kan vissa sättningar uppstå i de lösare skikten och lagren ner till 1,0 m u my och mellan 3,0 och 4,8 m u my.

9 REKOMMENDATIONER

9.1 GRUNDLÄGGNING

Utifrån nu utförd undersökning bedöms grundläggningsförhållandena som goda för planerad byggnation då förekommande jordlager utgörs huvudsakligen av siltig sandmorän. Lokala variationer förekommer där silt och siltmorän påträffas i jordlagerföljden.

Grundläggning av byggnader i 1 – 2 plan utan källare bedöms kunna utföras med platta på mark efter urgrävning av humushaltiga- och organiska jordlager.

Kompletterande undersökningar kan komma att krävas vid framtagning av dimensionerandeparametrar inför projektering om lägen för planerade byggnader avviker för stort från aktuella lägen i samband med nu utförd undersökning.

Mindre, enklare, ej sättningskänsliga byggnader/konstruktioner som t.ex. miljöhus/soprum eller parkeringar kan grundläggas direkt som platta på mark.

Marken klassas utifrån mätresultaten som normalriskmark men kompletterande mätning för att bekräfta detta bör göras då 1 utav 3 radondetektorer ej kunnat utvärderats eftersom denna var påverkad av vatten.

Grundläggning ska utföras i torrhet och i icke tjälad jord.

9.2 SCHAKTARBETEN OCH FYLLNINGSBETEN

Förekommande organiska jordar är flytbenägna vid vattenöverskott.

Befintliga jordlager med innehåll av organisk jord ska schaktas ur inför grundläggningen då denna jord är sättningsbenägen. Dessa jordlager har vid utförda undersökningspunkter påträffats mellan ett djup av 0,2 och 0,5 m u my.

Enligt utförd undersökning bedöms att schakter inom området kan utföras med en släntlutning på 1:1,5 i förekommande jordlager av sand- och siltmorän) förutsatt att urschaktning sker till som lägst 0,5 m ovan grundvattenytan alt. att grundvattnet sänks till lägre än 0,5 meter under planerad schaktbotten. Det ska noteras att detta avser en generell bedömning.

Vid behov av brantare slänter ska geotekniker kontaktas.

Allt schaktarbete ska utföras i torrhet samt planeras enligt rådande normer och beakta handboken "Schakta säkert".

Återfyllnad efter urgrävning ska utföras med friktionsjord tillhörande materialtyp 2 och tjälfarlighetsklass 1.

All markarbeten skall utföras enligt AMA Anläggning 20.

9.3 TJÄLFARLIGHET

Påträffade jordlager under jorden med organiskt innehåll utgörs av siltig sandmorän som tillhör materialtyp 4A och tjälfarlighetsklass 3 medan silt och sandig siltmorän tillhör materialtyp 5A och tjälfarlighetsklass 4.

Påträffade organiska jordar tillhör generellt materialtyp 6A och tjälfarlighetsklass 3.

Se bilaga 1 i MUR [1] för fullständigt redovisade materialtyp och tjälfarlighetsklass.

9.4 ANLÄGGNING AV HÅRDGJORDA YTOR

Det bedöms att vägar och parkeringsytor inom undersökningsområdet kan grundläggas utan speciella förstärkningsåtgärder.

Ytligt förekommande jord med organiskt innehåll ska schaktas bort innan överbyggnad för hårdgjorda ytor utförs då dessa är kompressibla och därmed känsliga för sättningar vid belastning.

Vid anläggning av hårdgjorda ytor ska materialtyp 4B och tjälfarlighetsklass 3 eller bättre användas.

9.5 VA-LEDNINGAR

Grundläggning av ledningar kan utföras utan grundförstärkningar i befintlig lager av siltig sandmorän.

Då grundläggningsdjup för ledningar inte varit känt vid upprättande av detta PM måste individuella bedömningar göras utifrån varje lednings storlek. Eventuellt kan, beroende på ledningarnas toleranser, förstärkningsåtgärder krävas i de fall ledningarna går genom förekommande silt och sandig siltmorän. Det kan krävas att ledningsanslutningar utgörs med ledande kopplingar för att viss deformation ska kunna upptas i konstruktionen.

Beroende på grundläggningsdjup kan temporär grundvattensänkning komma att erfordras för ledningsschakter på grund av högt förekommande grundvattenyta.

Ledningar ska grundläggas på frostfritt djup och ledningsbädd ska utföras.

9.6 GRUNDVATTENSÄNKNING

Vid behov av en temporär avsänkning bedöms detta kunna utföras med lämpligt utformade filterförsedda brunnar inom schakten, som även omhändertar tillrinnande yt- och sjunkvatten. Vid schakt i silt och siltmorän rekommenderas att vakuum-sugspetsar används för att undvika materialtransport.

Observera att grundvattennivån varierar beroende på årstid och nederbördsförhållanden.

Tillfällig avsänkning av grundvattennivån får endast utföras om det är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen skadas genom erforderlig grundvattensänkning. I annat fall krävs tillstånd enligt miljöbalken.

Observera att all avledning av uppumpat grundvatten till kommunalt dagvattennät kräver godkännande från ledningsägare samt tillsynsmyndigheten. Även infiltration inom arbetsområdet ska samrådas med tillsynsmyndigheten.

9.7 INFILTRATION AV DAGVATTEN

Möjlighet till lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) genom infiltration bedöms vara god inom undersökningsområdet på grund av att påträffade jordlager bedöms ha god genomsläpplighet.

9.8 RADON

Uppmätta markradonhalter varierar mellan <1,0 och 24,1 kBq/m³, vilket betyder att marken klassas som normalriskmark enligt Statens Planverk, rapport 59:1982. Se tabell 3 för olika riktvärden. Halter under eller i närheten av 4 kBq/m³ bedöms vara påverkade av yttre faktorer som t.ex vatten. Halterna kan vara högre vid andra tidpunkter på året då grundvattnet är lägre eller i samband med eventuell dränering/grundvattensänkning. Det bedöms utifrån mätresultaten att det kommer att krävas radonskyddat inom området vid nybyggnation men kompletterande mätning för att bekräfta detta bör göras då 1 utav 3 radondetektorer ej kunnat utvärderats eftersom denna var påverkade av vatten.

Tabell 3. Riktvärden för markradon.

Värde	Klass enligt Statens planverk
<10 kBq/m ³	Lågriskmark
10 – 50 kBq/m ³	Normalriskmark
>50 kBq/m ³	Högriskmark

10 VIDARE UNDERSÖKNING

Undersökningens omfattning uppfyller syftet att översiktligt kartlägga jordprofilen och jordlagrens tekniska egenskaper inom området.

Kompletterande geotekniska undersökningar kan komma att krävas då planerade byggnaders lägen är fastställda för att kunna avgränsa den organiska jordens- och finkorniga jordars utbredning samt för att ta fram materialparametrar för grundläggning av varje enskilt objekt. Nu utförda sonderingar kan användas som underlag för dimensionering under förutsättning att de är i läge för aktuella byggnader.

Vidare undersökning/mätningar gällande markradon rekommenderas för att kunna bedöma behovet av radonskyddat nybyggnation.