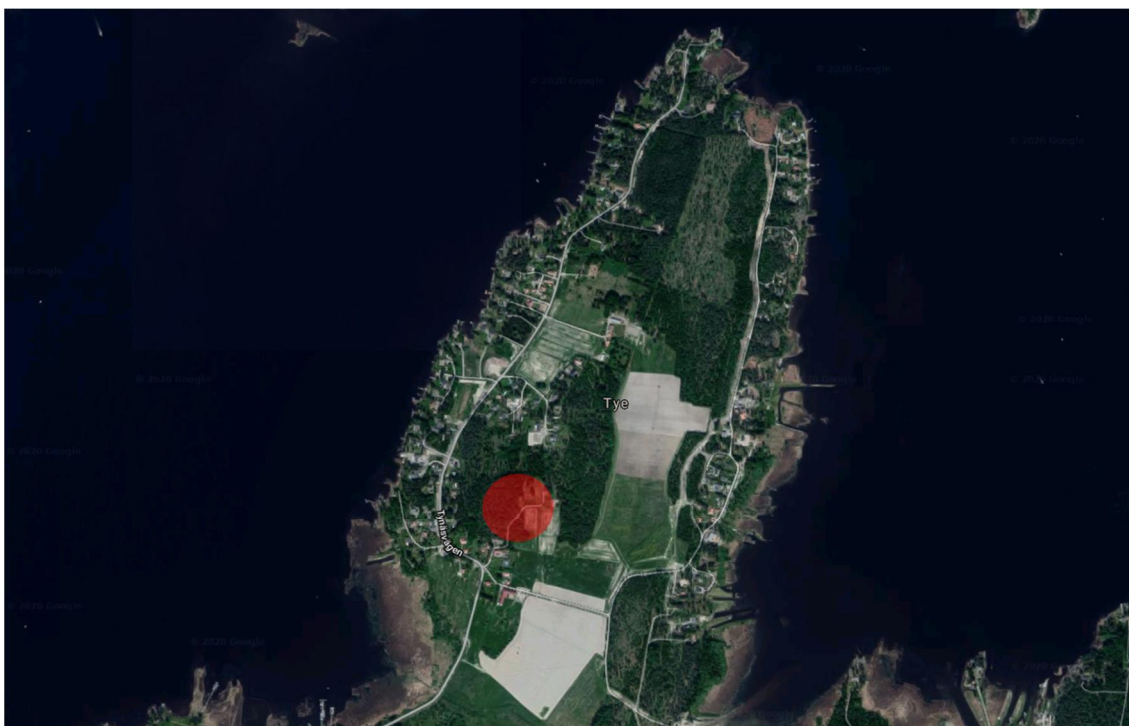

PM - GEOTEKNIK

HAMMARÖ KOMMUN

Hammarö, Högåsen, Västra Tye 1:135 m.fl.

UPPDRAGSNUMMER 12708719

**ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING AVSEENDE NY DETALJPLAN FÖR
NYBYGGNATION AV BOSTADSOMRÅDE**



DETALJPLAN

2020-06-02

SWECO CIVIL AB
KARLSTAD GEOTEKNIK

UPPDRAGSLEDARE: FARHAD SAFDARI
HANDLÄGGARE: FARHAD SAFDARI
GRANSKARE: TOMAS NORDLANDER

Innehållsförteckning

1	Uppdrag	1
2	Befintliga förhållanden	1
3	Planerad byggnation	2
4	Tidigare utförda undersökningar	2
5	Nu utförd geoteknisk undersökning	2
6	Jordlager- och grundvattenförhållanden	3
7	Radon	5
7.1	Markluft	5
7.2	Gammastrålning	5
7.3	Resultat	6
8	Sättningar - generellt	6
9	Stabilitet - generellt	6
10	Grundläggning – generellt	6
11	Markarbeten	6
12	Övrigt, komplettering	7

Bilagor

<i>Beteckning</i>	<i>Innehåll</i>	<i>Sidor</i>	<i>Format</i>
Bilaga 1	SGUs jordartskarta	3	A4

Ritningar

<i>Namn</i>	<i>Avser</i>	<i>Skala</i>	<i>Format</i>
G0201	Plan	1:100	A1

1 Uppdrag

På uppdrag av Hammarö kommun har Sweco översiktligt studerat de geotekniska förhållandena inom ytan för ny detaljplan. Syftet med detta har varit att ge underlag till att beskriva de geotekniska förhållandena och förutsättningarna för upprättande av ny detaljplan.

Denna handling är ett underlag för ny detaljplan och behandlar endast rekommendationer och synpunkter för detta skede. Kompletterande geotekniska undersökningar kan erfordras i projekteringsskedet.

2 Befintliga förhållanden

Aktuellt område ligger på Hammarö i Högåsen området och omfattar delar av fastigheter Västra Tye 1:4, 1:55, 1:56 och 1:135.

Planområdet består idag av blandskog i väster och delvis igenvuxen åkermark i öster (se bild 1). Området är kuperat inom vissa delar och marken stiger både i väster och öster. I öster finns även åkermark och ett dike. Öster om planområdet, där marken börjar stiga, finns en befintlig villatomt. En del av åkermarken brukas idag som gräsmatta tillhörande villan. Norr om planområdet pågår byggnation av nya bostäder.

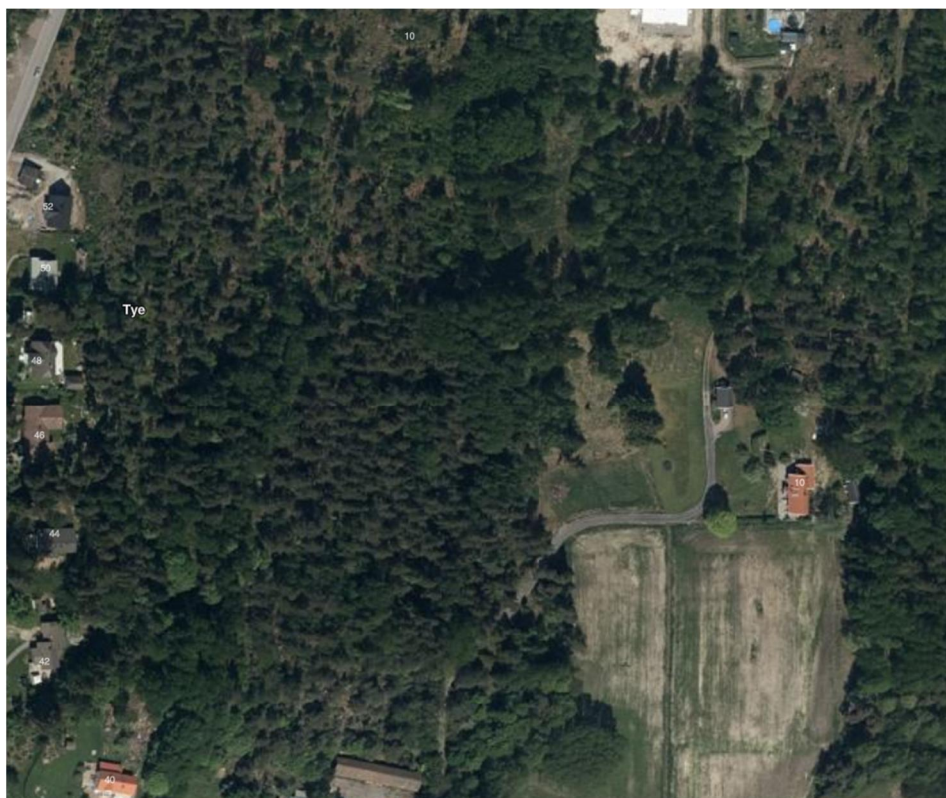


Bild 1: Flygfoto över planområdet (källa: hitta.se)

3 Planerad byggnation

Syftet med planläggningen är att möjliggöra för nya bostäder med tillhörande infrastruktur i området. Det aktuella planförslaget innebär att upp till 16 nya bostäder kan skapas i form av villor, se bild 2.

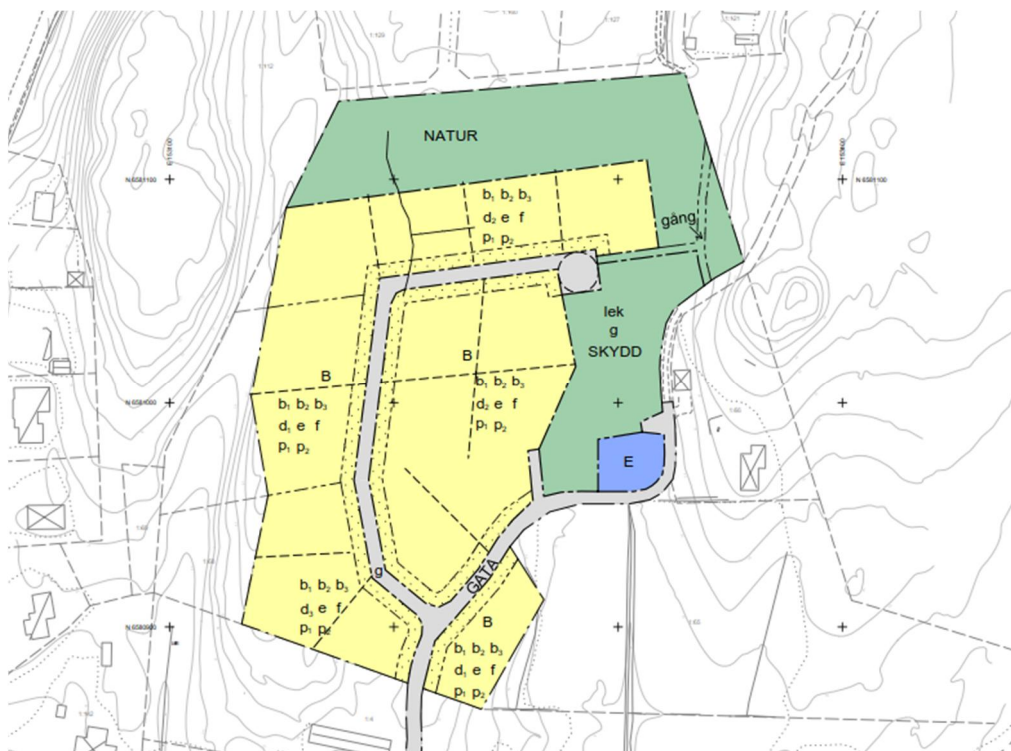


Bild 2: Aktuellt förslag på plankarta erhållen från beställaren 2020-05-08.

4 Tidigare utförda undersökningar

I angränsande område har Sweco tidigare utfört geoteknisk undersökning. Resultat från denna undersökning har i tillämpliga delar inarbetats i nu föreliggande handling. Följande handling har studerats.

- Hammarö, Västra Tye 1:112 – Geoteknisk undersökning avseende detaljplan. Uppdragsnummer 12706684, daterad 2019-06-24.

5 Nu utförd geoteknisk undersökning

En okulär besiktning av området har utförts i maj 2020 och har omfattat manuell sticksondering med geologkäpp och kartering av ytliga jordförhållanden samt okulär observation av bl.a. vattennivåer i diken m.m.

Inför den okulära karteringen har olika kartmaterial såsom flygbilder, orienteringskartor, jordartskartor m.m. studerats.

I samband med besiktningen har mätning av radonhalt i jordluft utförts i fem punkter med radonmätinstrumentet Markus-10 och mätning av gammastrålning från öppna bergytor med gammaspektrometer av typ GSV – Gamma Survey Vario med en VN6 detektor (NaI(Tl)).

6 Jordlager- och grundvattenförhållanden - generellt

Planområdet präglas av varierande mark- och jordförhållande. Västra delen av planområdet utgörs av högre liggande marknivåer och domineras av fastmark och berg. Området är kuperat och på huvuddelarna av området finns ett tunt lager mulljord. Berg i dagen och ytblock på marken syns dock på många ställen. Ställvis underlagras mulljorden av ett c:a 1 m tjockt lager sand, lera och torrskorpa som vilar på berg. Grundvattennivån bedöms här generellt ligga ytligt nära markytan.

Området i östra delen är relativt plant och utgörs överst av ett tunt lager mulljord som underlagras av ett lager sedimentjord som vilar på berg. Sedimentjorden utgörs av lera med inslag av sand och silt. Översta skiktet av sedimentlagret utgörs av torrskorpa. Måktigheten på sedimentlagret och leras sättnings- och hållfasthetsegenskaper har inom ramen för detta uppdrag inte undersökts. I denna del finns grävda diken och grundvattennivån bedöms även här ligga ytligt nära markytan.

Utbredning och gräns mellan fastmark och sedimentjord stämmer bra överens med SGUs jordartskarta, se bild 3.

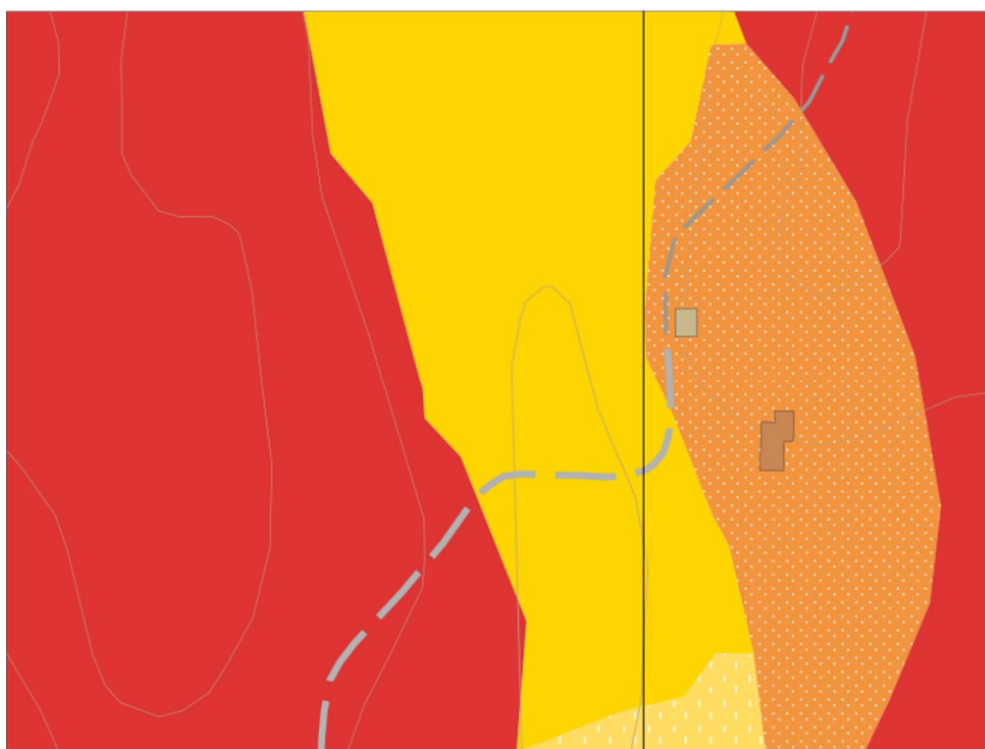


Bild 3: SGUs jordartskarta (källa: sgu.se)



Bild 4: Västra delen med berg och block



Bild 5: Västra delen, kuperat terräng



Bild 6 Östra delen, gräsmatta och igenvuxen åkermark med dike i mellan

4(7)

PM - GEOTEKNIK
2020-06-02
DETALJPLAN
HAMMARÖ, HÖGÅSEN, VÄSTRA TYE 1:135 M.FL.

7 Radon

Två mätmetoder har använts för att mäta radonhalt och risk för radon i området. Detta för att mäta inom både jord- och bergspartier.

7.1 Markluft

Radonmätning har utförts med mätinstrumentet *Marcus 10* i fem undersökningspunkter.

<i>Undersökningspunkt</i>	<i>Mätvärde kBq/m³</i>	<i>Kommentar</i>
R1	0,7	Lågradon
R2	-	Ej mätbar, för tät/blöt jord
R3	-	Ej mätbar, för tät/blöt jord
R4	-	Ej mätbar, för tät/blöt jord
R5	-	Ej mätbar, för tät/blöt jord

För klassificering av radonhalt i jordluft används följande gränsvärden:

<10 kBq/m ³	lågradonmark
10-50 kBq/m ³	normalradonmark
>50 kBq/m ³	högradonmark

7.2 Gammastrålning

Området har blivit undersökt med en gammaspektrometer i sex undersökningspunkter på fria öppna berghällar. Gammaspektrometern mäter gammastrålning och delar upp det i kalium-, uran- och toriumsönderfall. Mängden uran kan räknas om till radiumhalt i Bq/kg.

<i>Undersökningspunkt</i>	<i>Mätvärde Bq/kg</i>	<i>Kommentar</i>
G1	13,6	Lågradon
G2	0,0	Lågradon
G3	0,0	Lågradon
G4	0,0	Lågradon
G5	0,0	Lågradon
G6	0,0	Lågradon

För klassificering av radonhalt med gammaspektrometer används följande gränsvärden:

< 60 Bq/kg	lågradonmark
60 – 200 Bq/kg	normalradonmark
> 200 Bq/kg	högradonmark

7.3 Resultat - radon

På grund av tät och/eller blöt jord inom området har radonhalt i markluft inte varit möjligt att mäta i mer än en punkt. Radonhalten i denna punkt samt i tidigare utförda undersökningar i närområdet påvisar låga radonhalt i markluften.

Mätningar av radonstrålning på fria öppna berghällar visar också på väldigt låga radonvärden.

Utifrån utförda mätningar klassas marken som **lågradonmark**.

8 Sättningar - generellt

Vid spänningsökningar på naturligt löst lagrade sediment bedöms sättningar kunna uppstå. Sättningarnas storlek är beroende av spänningsökningens storlek, varaktighet, befintligt jorddjup samt jordens beskaffenheter och eventuell förekomst av organiskt material.

I aktuellt område kan sättningar utbildas i områdets östra delar. Sättningar i området är begränsad då de finkorniga sedimentens mäktighet är begränsad. Provtagning och laboratorieanalys på de finkorniga sedimenten erfordras för att beräkna sättningar.

9 Stabilitet - generellt

Totalstabiliteten för området bedöms vara tillfredställande till följd av fast mark i områdets västra del med lutande marknivåer. I områdets östra del är totalstabiliteten tillfredsställande med anledning av plan markyta.

Lokala större lastökningar eller djupare schakter ska stabilitetskontrolleras vid detaljprojekteringsskedet och innan utförande.

10 Grundläggning – generellt

Grundläggning av byggnader med upp till 2-plan bedöms kunna utföras ytligt i områden med fast mark.

I delar med förekomst av finkornig jord finns risk för sättningar vid belastningsökningar av byggnader och eventuell fyllning. Kompletterande geoteknisk undersökning erfordras inför projekteringsskedet för att bestämma val av grundläggning här. I övergångszon mellan fast mark och finkornig jord erfordras noggrann undersökning för val av lämplig grundläggning.

All organisk jord ska urschaktas under anläggningsdelar.

11 Markarbeten

Alla schaktarbeten ska bedrivas med hänsyn till aktuell jordart och rådande grundvattenyta. I området bedöms att grundvattennivåer är ytliga. Vid schaktarbeten för markarbeten och planering av tomt- och körytor kan åtgärder för att ta hand om

utströmmande grundvatten erfordras. Kompletterande undersökning av grundvattennivåer erfordras inför detaljprojekteringsskedet.

12 Övrigt, komplettering

Med nuvarande underlag bedöms att inga hinder eller allvarliga restriktioner med avseende på de geotekniska förutsättningarna finns för detaljplanens genomförande.

I projekteringsskedet ska kompletterande geotekniska undersökningar utföras. Beslut om eventuella kompletteringar ska tas i samråd mellan geotekniker, markprojektör och konstruktör.

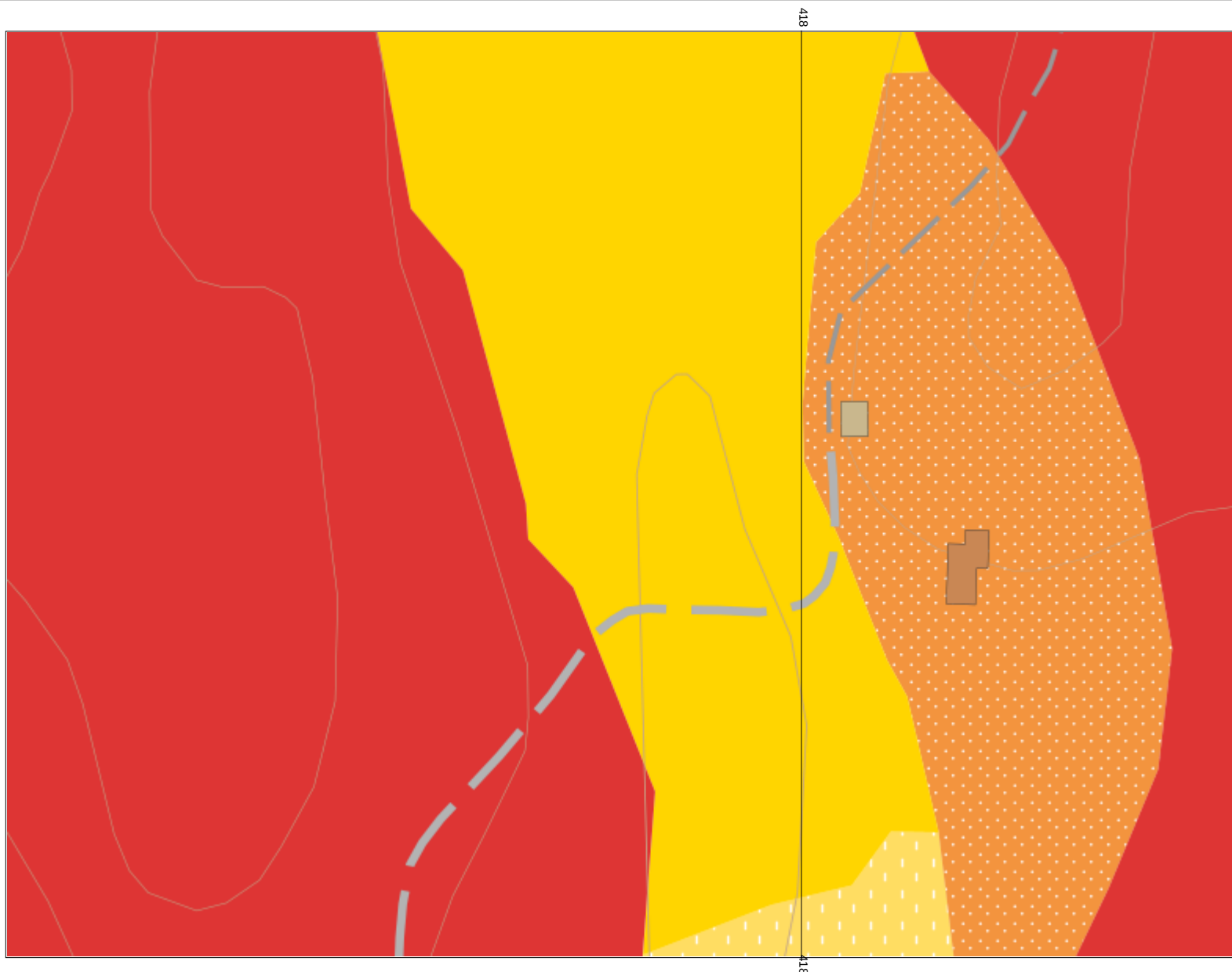
Karlstad 2020-06-02
Sweco Civil AB
Karlstadskontoret - Geoteknik



Farhad Safdari
 Handläggare



Tomas Nordlander
 Granskning

**Sveriges geologiska undersökning (SGU)****Huvudkontor/Head Office:**

Box 670
Besök/Visit: Villavägen 18
SE-751 28 Uppsala, Sweden
Tel: +46(0) 18 17 90 00
Fax: +46(0) 18 17 92 10
E-post: sgu@sgu.se
www.sgu.se

0 10 20 30 40 50 60 m
Skala 1:2500

Topografiskt underlag:
Ur GSD-Väggkartan.
© Lantmäteriet.
Rutnät i svart anger
koordinater i Sweref99TM

SGUs kartvisare

Jordarter**1:25 000–1:100 000****SGU**

Sveriges geologiska undersökning

Om kartan

Detta är en utsnitt från kartvisaren Jordarter 1:25 000–1:100 000. Syftet är att ge underlag för analyser av grundvattenförhållanden, spridning av föroreningar i mark och grundvatten, markstabilitet, erosion, byggbarhet, naturvärden och andra markrelaterade frågor. Kartvisaren innehåller information om jordart (grundlager, underliggande lager, tunt eller osammanhängande ytlager), landform, blockighet i markytan, linjeobjekt och punktobjekt. Informationen i kartan kan med fördel användas för framställning av olika tematiska produkter, till exempel grundvattnets sårbarhet, markens genomsläpplighet, erosionskänslighet och skredrisker.

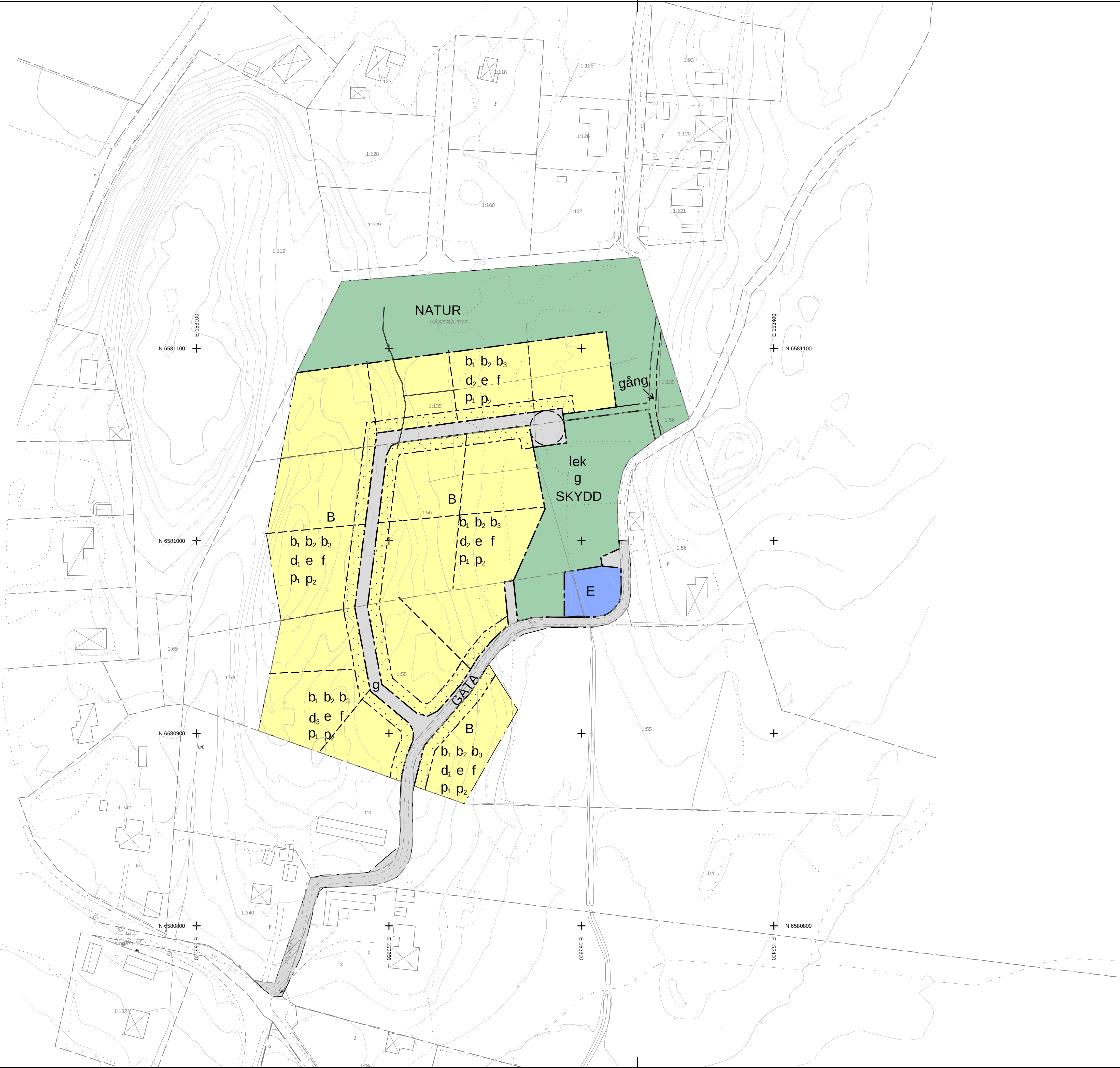
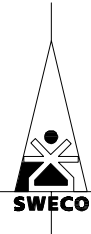
Läs mer om kartvisaren på www.sgu.se

	Torv
	Mossetorv
	Kärrtorv
	Gyttja
	Bleke och kalkgyttja
	Kalktuff
	Torv, tidvis under vatten
	Lera-silt, tidvis under vatten
	Oklassat område, tidvis under vatten
	Flytjord eller skredjord
	Slamströmssediment, ler-block
	Talus
	Svämsediment
	Svämsediment, ler-silt
	Svämsediment, grovsilt-finsand
	Svämsediment, sand
	Svämsediment, grus
	Älvsediment
	Älvsediment, ler-silt
	Älvsediment, grovsilt-finsand
	Älvsediment, sand

	Älvsediment, grus
	Älvsediment, sten-block
	Flygsand
	Gyttjelera eller lergyttja
	Postglacial finlera
	Postglacial lera
	Postglacial grovlera
	Postglacial silt
	Lera-Silt
	Silt
	Lera
	Finsand
	Sand
	Sand-grus
	Sten-block
	Blockmark
	Postglacial grovsilt-finsand
	Postglacial finsand
	Postglacial sand
	Svallsediment, grus
	Klapper

	Skaljord		Morän, sten-block
	Glacial lera		Vittringsjord
	Glacial finlera		Vittringsjord, ler-silt
	Glacial grovlera		Vittringsjord, sand-grus
	Glacial silt		Berg
	Glacial grovsilt-finsand		Sedimentär berg
	Isälvs sediment		Fanerozoisk diabas
	Isälvs sediment, sand		Urberg
	Isälvs sediment, grus		Rösberg
	Isälvs sediment,sten-block		Skålla av sedimentärt berg
	Morän omväxlande med sorterade sediment		Skålla av sandsten
	Moränlera eller lerig morän		Oklassat område
	Moränlera		Fyllning
	Moränfinlera		Fyllning, rödfyr
	Morängrovlera		Vatten
	Morän		
	Sandig-siltig morän		Täckningsområde med information om karttyp
	Lerig morän		2: Fältkartläggning med detaljerad digital höjdmodell som underlag, 1:25 000
	Sandig morän		3: Flygbildstolkning med detaljerad digital höjdmodell som underlag, samt fältkontroller huvudsakligen längs vägnätet, 1:50 000
	Grusig morän		
	Morän, sand		4: Fältkartläggning, 1:50 000

Uppgifter på denna ritning får inte användas till annat än angivet projekt utan skriftligt tillstånd från uppdragsmanen.



Koordinatsystem
Plan: SWEREF 99 13 30
Höjd: RH 2000

BET	ANT	JÄDRÖRER AVSE	SH	DATUM
DETALJPLAN				
HAMMARÖ KOMMUN				
HÖGÅSEN, VÄSTRA TYE 1:135 M.F.L.				
SWECO Civil AB Sandhalsvägen 1, Box 385, SE-651 09 Karlstad Telefon +46 (0) 54-14 17 00, Telefax +46 (0) 54-14 17 01 Org.nr. 556507-0868, säte Stockholm Ingår i SWECO-koncernen www.sweco.se				
SWECO				
UPPDRAG NR 12708719	RTAD / KONSTRUERAD AV SEFARH		HANDLÄGGARE SEFARH	
DATUM 2020-06-02	ANSVARIG			
NY DETALJPLAN PLANFÖRSLAG DATERAT 2020-02-19 PLAN				
SKALA 1:1000 (A1)	NUMMER G0201			BET

12708719_PM_Geoteknik

Slutgiltig revideringsrapport

2020-06-01

Skapad:	2020-06-01
Av:	Farhad Safdari (farhad.safdari@sweco.se)
Status:	Signerat
Transaktions-ID:	CBJCHBCAABAAGtFuW8QQn7cxMaTY6B2TmGsjYwujvrSQ

"12708719_PM_Geoteknik" – historik

-  Dokumentet skapades av Farhad Safdari (farhad.safdari@sweco.se)
2020-06-01 - 13:51:19 GMT – IP-adress: 194.71.135.254
-  Dokumentet har e-signerats av Farhad Safdari (farhad.safdari@sweco.se)
Signaturdatum: 2020-06-01 - 13:52:30 GMT – Tidskälla: server – IP-adress: 194.71.135.254
-  Dokumentet skickades med e-post till Tomas Nordlander (tomas.nordlander@sweco.se) för signering
2020-06-01 - 13:52:31 GMT
-  E-postmeddelandet har visats av Tomas Nordlander (tomas.nordlander@sweco.se)
2020-06-01 - 14:16:46 GMT – IP-adress: 94.234.52.26
-  Dokumentet har e-signerats av Tomas Nordlander (tomas.nordlander@sweco.se)
Signaturdatum: 2020-06-01 - 14:17:00 GMT – Tidskälla: server – IP-adress: 94.234.52.26
-  Signerat dokument har skickats med e-post till Tomas Nordlander (tomas.nordlander@sweco.se) och Farhad Safdari (farhad.safdari@sweco.se)
2020-06-01 - 14:17:00 GMT