

# Älvstorp 1:100

Ekedals tätort

PM Geoteknik  
(PM/Geo)

## DOKUMENTINFORMATION

Uppdragsnummer 22025

Datum 2022-06-09

Revidering 2023-03-03

Upprättad av Johan Stjärnborg

Karlstad Geokonsult AB

[Johan.stjarnborg@karlstadgeokonsult.se](mailto:Johan.stjarnborg@karlstadgeokonsult.se)

+46 70 29 27 626

## Innehållsförteckning

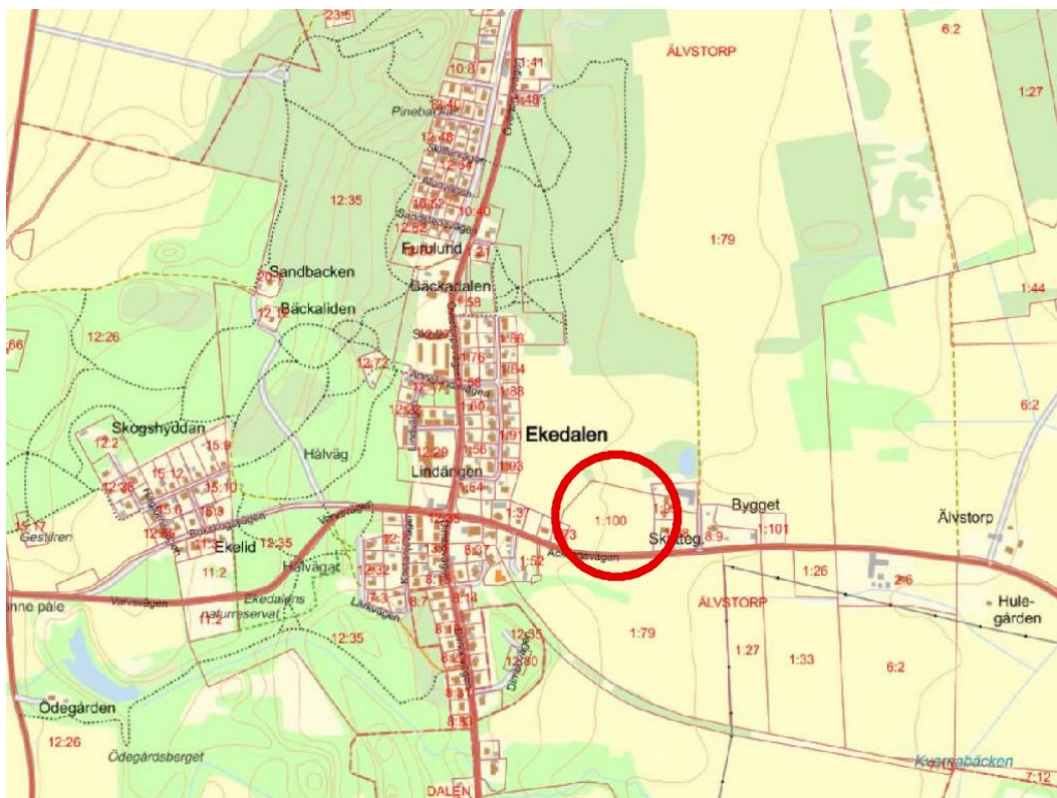
1 Uppdrag .....	3
1.1 Objekt och bakgrund .....	3
1.2 Syfte .....	3
2 Styrande dokument.....	3
3 Underlag .....	4
3.1 Planerad konstruktion .....	4
3.2 Geotekniska undersökningar .....	4
3.3 Kartor SGU .....	5
4 Befintliga förhållanden .....	5
4.1 Områdesbeskrivning.....	5
4.2 Topografi.....	5
4.3 Geotekniska förhållanden .....	5
4.4 Hydrogeologiska förhållanden .....	5
4.5 Stabilitetsförhållanden .....	5
4.6 Sättningsförhållanden .....	5
4.7 Markradon .....	6
5 Rekommendationer .....	6
5.1 Grundläggning byggnader .....	6
5.2 Schakter .....	6
5.3 Hårdgjorda ytor .....	6
5.4 Markradon .....	6
5.5 Kompletterande undersökning.....	6
6 Miljöteknik.....	7
6.1 Jämförvärden.....	7
6.2 Spridnings-och transportvägar .....	7
6.3 Skyddsvärda objekt.....	9
6.4 Genomförandebeskrivning .....	9
Fältundersökningar.....	9
6.5 Analyser.....	10
7 Resultat miljöteknik.....	11
7.1 Uppmätta halter .....	11
8 Miljötekniska rekommendationer .....	12

Bilaga 1          Sammanställning av uppmätta halter i jord

# 1 Uppdrag

## 1.1 Objekt och bakgrund

Karlstad Geokonsult AB har på uppdrag av Skaraborgs Fältgeoteknik AB upprättat PM Geo-och miljöteknik efter geo/miljöteknisk fältundersökning. Undersökningsområdet ligger på fastigheten Älvstorp 1:100 vid Ekedals tätort i Tidaholm kommun, se Figur 1.



Figur 1. Översikt undersökningsområdet, kartunderlag från Tidaholms kommun.

## 1.2 Syfte

Denna utredning och detta dokument har till syfte att översiktligt redogöra geotekniska förhållanden, (såsom jordlagerföljd, grundvattenförhållanden, stabilitets- och sättningförhållanden), på aktuellt område. Utredningen ska ligga till grund för uppförande av detaljplan. I denna PM ges även preliminära rekommendationer för grundläggning av planerad bebyggelse, uppfyllnader, hårdgjorda ytor med mera.

Denna handling är inte framtagen som ett underlag för dimensionering vid detaljprojektering.

Syftet med den miljötekniska undersökningen är att undersöka eventuellt föroreningsinnehåll inom fastigheten som kan ge upphov till kompletterande undersökningar eller avhjälpandeåtgärder.

## 2 Styrande dokument

Denna PM ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga.

Styrande dokument är:

SS-EN 1997-1:2005 Eurokod 7 - Dimensionering av geokonstruktioner –  
Del 1: Allmänna regler

För nationella val till Eurokod gäller följande dokument:

BFS 2019:1, EKS 11 Boverkets föreskrifter om ändring i verkets föreskrifter och  
allmänna råd (2011:10) om tillämpning av europeiska  
konstruktionsstandarder (eurokoder).

TRVFS 2011:12 Trafikverkets föreskrifter om ändring i Vägverkets föreskrifter  
(VVFS 2004:43) om tillämpningen av europeiska  
beräkningsstandarder.

Följande dokument är rådgivande för objektet:

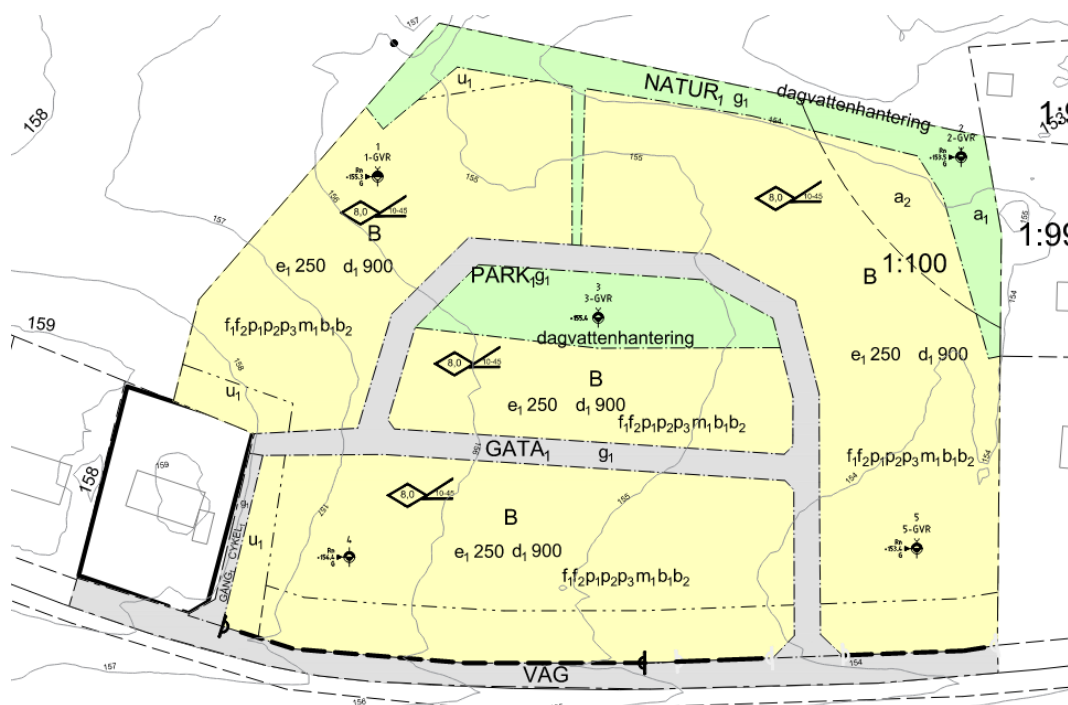
IEG Rapport 7:2008 Tillämpningsdokument Plattgrundläggning, SGF.

## 3 Underlag

### 3.1 Planerad konstruktion

Planerad exploatering är nya bostadshus, gator och parkområde placerade enligt skiss  
på översänd plankarta, se Figur 2.

Detaljerade uppgifter om nedförda laster från byggnader föreligger inte till  
upprättandet av denna PM.



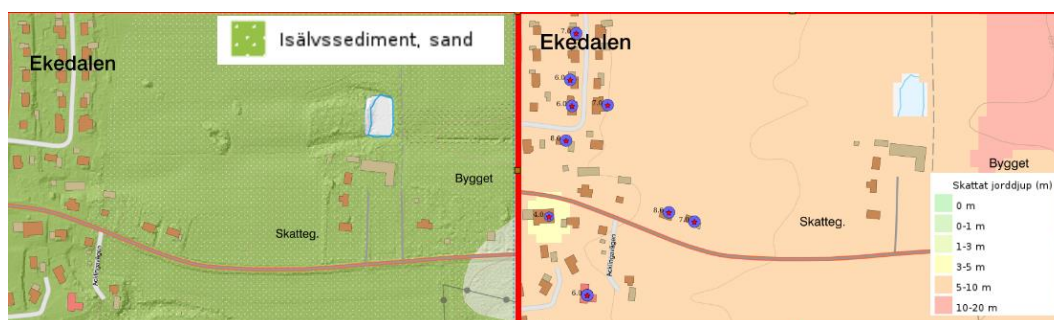
Figur 2. Utklipp från plankarta översänd av Tidaholms kommun.

### 3.2 Geotekniska undersökningar

Resultat från geotekniska fält- och laboratorieundersökningar redovisas i MUR/Geo  
tillhörande detta projekt.

### 3.3 Kartor SGU

Jordartskarta och jorddjupskarta över området redovisas i Figur 3 nedan:



Figur 3. Utklipp av jordartskarta och jorddjupskarta från SGU.

## 4 Befintliga förhållanden

### 4.1 Områdesbeskrivning

Fastigheten Älvstorp 1:100 ligger strax öst öster om Ekedals tätort, direkt norr om Acklingavägen. På fastigheten finns idag åkermark. Öster och väster om fastigheten finns enstaka bostadshus.

### 4.2 Topografi

Markytan lutar från sydväst nedåt mot nordost. Marknivåerna i undersökningspunkterna har varierat från +156,4 i punkt 4 i sydväst till +153,5 i punkt 2 i nordost (RH2000).

### 4.3 Geotekniska förhållanden

De geotekniska förhållandena på fastigheten är likartade. Överst finns ett lager med fyllning av mulljord, silt och sand. Fyllningen är ca 0,4 till 0,8 m tjock. Under fyllningen finns siltig finsand till ca 2 m djup. Den siltiga finsanden övergår sedan till siltig sand eller sandig silt till stort djup. Sonderingar har stannat på ca 4 till 14 m djup under markytan. Sanden har hög relativ fasthet från 1 m djup under markytan. I borrhål 1, i nordvästra hörnet, påträffades morän från ca 2 m djup under markytan. Bergnivån är inte undersökt.

### 4.4 Hydrogeologiska förhållanden

Grundvattennivån ligger omkring nivå +151,5, motsvarande ca 2 m under markytan. I punkten 1-GVR låg dock grundvattennivån på +153,2, vilket indikerar en grundvattengradient lutandes nedåt mot öster och söder. Detta stämmer även överens med lutningen på markytan.

### 4.5 Stabilitetsförhållanden

Markytan lutar svagt, jordlagren utgörs av friktionsjord som är fast lagrad. Det bedöms inte föreligga några totalstabilitetsproblem inom området. Lokal släntstabilitet i samband med tex VA-schakter i byggskedet, se Kap.5.

### 4.6 Sättningsförhållanden

Den fasta sanden från ca 1 m djup under markytan bedöms som icke sättningsbenägen. För en utbredd last om 20 kPa, (motsvarande 1 m hög fyllning eller

byggnader med 1-2 våningsplan), bedöms sättningar i storleken 5 mm uppstå i sanden på mellan 1-5 m djup.

## 4.7 Markradon

Radonklassificering delas in i hög-, normal och lågradonmark. Radongashalten i jordluft för sand, grus och morän klassas som normalradonmark om halten ligger mellan 10-50 kBq/m<sup>3</sup>. Halter därunder ger lågradonmark och halter däröver ger högradonmark. Beroende på radonmarkklassificering följer även olika åtgärdskrav enligt "Radonboken – förebyggande åtgärder i nya byggnader" (Clavensjö, Åkerblom, 2004 och Åkerblom, Pettersson, Rosén, 1988):

- Högradonmark = Radonsäkert utförande, (tex täta konstruktioner med radonsugslangar under plattor).
- Normalradonmark = Radonskyddat utförande, (tex rör genomföringar och kulvertintag tätas, täta kantisolering vid kantförstyvade plattor)
- Lågradonmark = Traditionellt utförande, (inga speciella markradonskyddande åtgärder erfordras).

Vid mätningar i maj 2022, baserat på radonhalt i jordluft, har värden motsvarande normal- till högradonmark uppmätts.

## 5 Rekommendationer

### 5.1 Grundläggning byggnader

Byggnader rekommenderas att grundläggas med plattor på minst 0,3 m packad fyllning ovan sand med fast lagringstäthet. Förekommande mulljord bör utskiftas och terrassbotten packas innan fyllning för plattor läggs ut. Som materialavskiljande lager bör en geotextil i bruksklass N3 utläggas mellan fyllning och naturlig jord. Terrassmaterialet utgörs generellt av jordmaterial i tjälfarlighetsklass 3. Rekommenderat utskiftningsdjup m.h.t. tjälskydd är 1,4 m i klimatzon 2. Alternativt bör plattor frostisolerars.

### 5.2 Schakter

Schaktning i området bedöms kunna ske med släntlutning 1:1,5 ned till 2 m djup. Vid djupare schakter bör flackare släntlutning användas, ej brantare än 1:2.

### 5.3 Hårdgjorda ytor

Innan uppfyllnad för hårdgjorda ytor utförs ska all förekommande organisk jord (mulljord) bortschaktas och ersättas med väl packat krossmaterial. Hårdgjorda ytor i området bör generellt dimensioneras för terrassmaterial av materialtyp 4A och tjälfarlighetsklass 3.

### 5.4 Markradon

Jorden ska betecknas som högradonmark avseende radonförhållanden. Nya byggnader ska, baserat på nu utförda undersökningar, uppföras radonsäkert med täta grundkonstruktioner och radonsugslangar under plattor.

### 5.5 Kompletterande undersökning

Kompletterande undersökning med avseende på geoteknik bedöms inte erfordras för fortsatt utredning av detaljplan.

## 6 Miljöteknik

Då spår av rödfyr detekterades under den geotekniska undersökningen utfördes en kompletterande undersökning med avseende på miljöteknik. Rödfyr är en restprodukt från förbränning av alunskiffer (främst vid kalkbrott). Då alunskiffer innehåller höga metallhalter kan rödfyr medföra förhöjda metallhalter i marken. Närmsta EBH-objekt till fastigheten sett är ett SPIMFAB objekt beläget cirka 300 m sydväst om undersökningsområdet.

### 6.1 Jämförvärden

Uppmätta halter i jord har jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (NV 5976, 2009) som är uppdelade i två typer av markanvändning:

**Känslig Markanvändning (KM):** Markkvaliteten begränsar inte val av markanvändning och grundvattnet skyddas. Marken skall t.ex. kunna användas till bostäder, daghem, odling etc.

**Mindre Känslig Markanvändning (MKM):** Markkvaliteten begränsar val av markanvändning och grundvattnet skyddas. Marken kan t.ex. användas för kontor, industrier eller vägar.

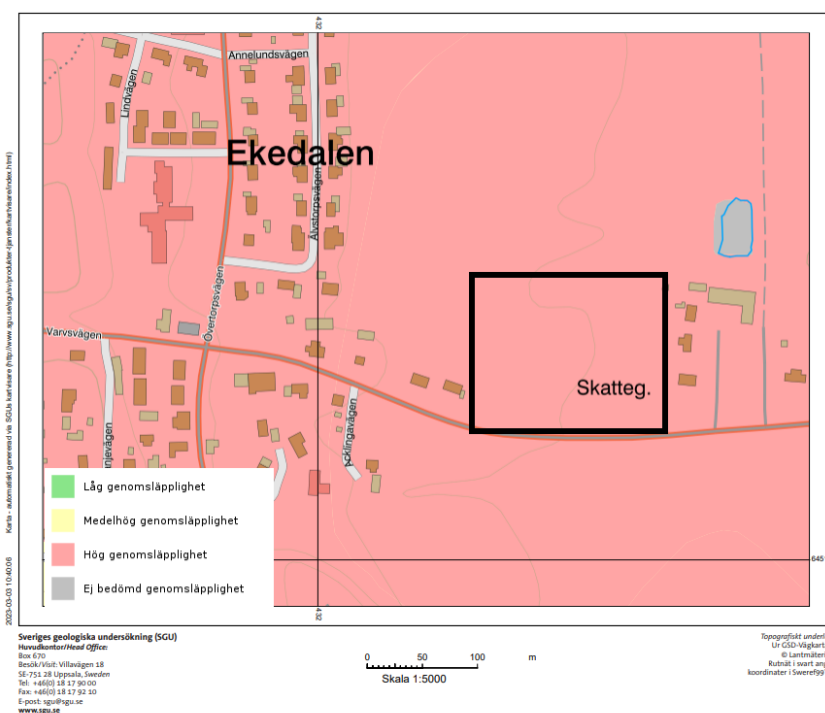
För jämförelse har uppmätta halter också jämförts med nivån för mindre än ringa risk som redovisas i Naturvårdsverkets handbok 2010:1 och motsvarar en nivå då jordmassor generellt kan återanvändas fritt i anläggningsarbeten utan anmälan till tillsynsmyndigheten. Observera dock att det inom ramen för detta projekt ej är analyserat prover med avseende på lakbarhet som kan verifiera MRR-halten.

Då området är planerat för ett bostadsområde bedöms KM relevant att nyttja för bedömning av marken.

### 6.2 Spridnings-och transportvägar

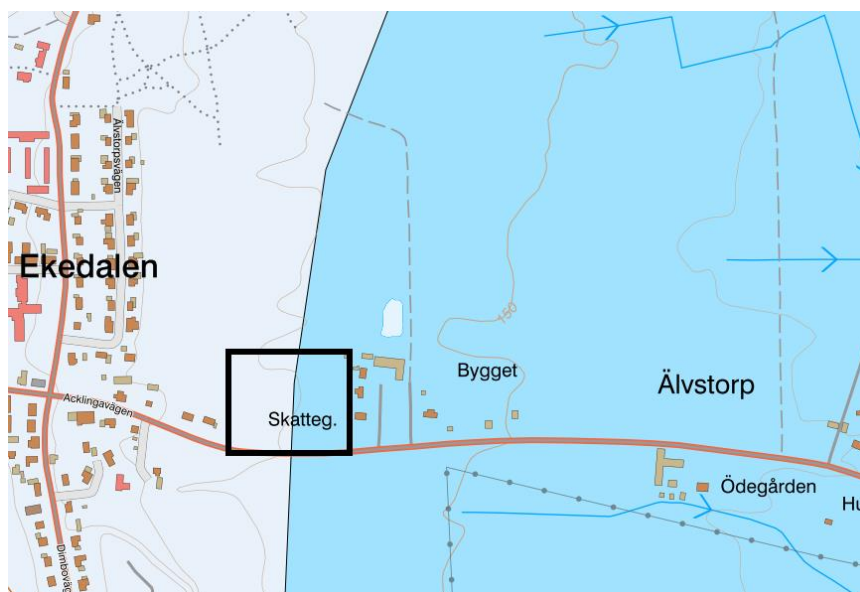
Grundvattenbildningen bedöms sammantaget vara hög inom undersökningsområdet på grund av underlagande jordarter, se kap 4. Underlagande jordarter medför även en hög genomsläpplighet vilket bekräftas av SGU:s kartvisare, se Figur 4 nedan.





Figur 4 Genomsläppligheten på fastigheten (hög genomsläpplighet)

Området ligger ej inom område med känt grundvattenmagasin. Det grundvatten som finns är grundvatten i berg. Inom fastigheten är det enligt SGU:s kartvisare en trolig vattendelare, se Figur 5, den östra sidan av fastigheten har tämligen goda uttagsmöjligheter, med en mediankapacitet på 2000 – 6000 l/h medan den västra sidan har måttlig grundvattentillgång, med en storleksordning om 1-5l/s (80-400 m<sup>3</sup>/dag) dock med goda eller mycket goda uttagsmöjligheter.



Figur 5 Grundvatten inom undersökningsområdet med en trolig vattendelare i mitten.

I närområdet finns inga kända enskilda dricksvattentäkter belägna, närmsta enskilda vattentäkt är belägen cirka 600 m öster om undersökningsområdet. De brunnar som

finns i närområdet är främst energibrunnar (för värme/kyla) inne i Ekedalen tätort. I framtiden förväntas inga enskilda vattentäkter uppföras på fastigheten utan området kommer att ha kommunalt vatten och avlopp.

Närmsta naturliga ytvattenförekomst är Kvarnabäcken som rinner några hundra meter sydöst om undersökningsområdet.

### 6.3 Skyddsvärda objekt

Enligt Länsstyrelsens WebbGIS (Informationskartan) klassas undersökningsområdet ej som naturreservat, nationalpark eller kulturreservat.

Skyddsobjekt på området är i första hand människor som kommer att bo på samt besöka fastigheten. Grundvatten är främst skyddsvärt som spridningsmedium.

Inom undersökningsområdet är enligt SGU:s kartvisare inga dricksvattenbrunnar belägna.

### 6.4 Genomförandebeskrivning

Arbetet genomfördes enligt Fälthandbok Miljötekniska markundersökningar (SGF Rapport 1:2004) och Metodik för inventering av förorenade områden (Naturvårdsverket Rapport 4918).

#### Fältundersökningar

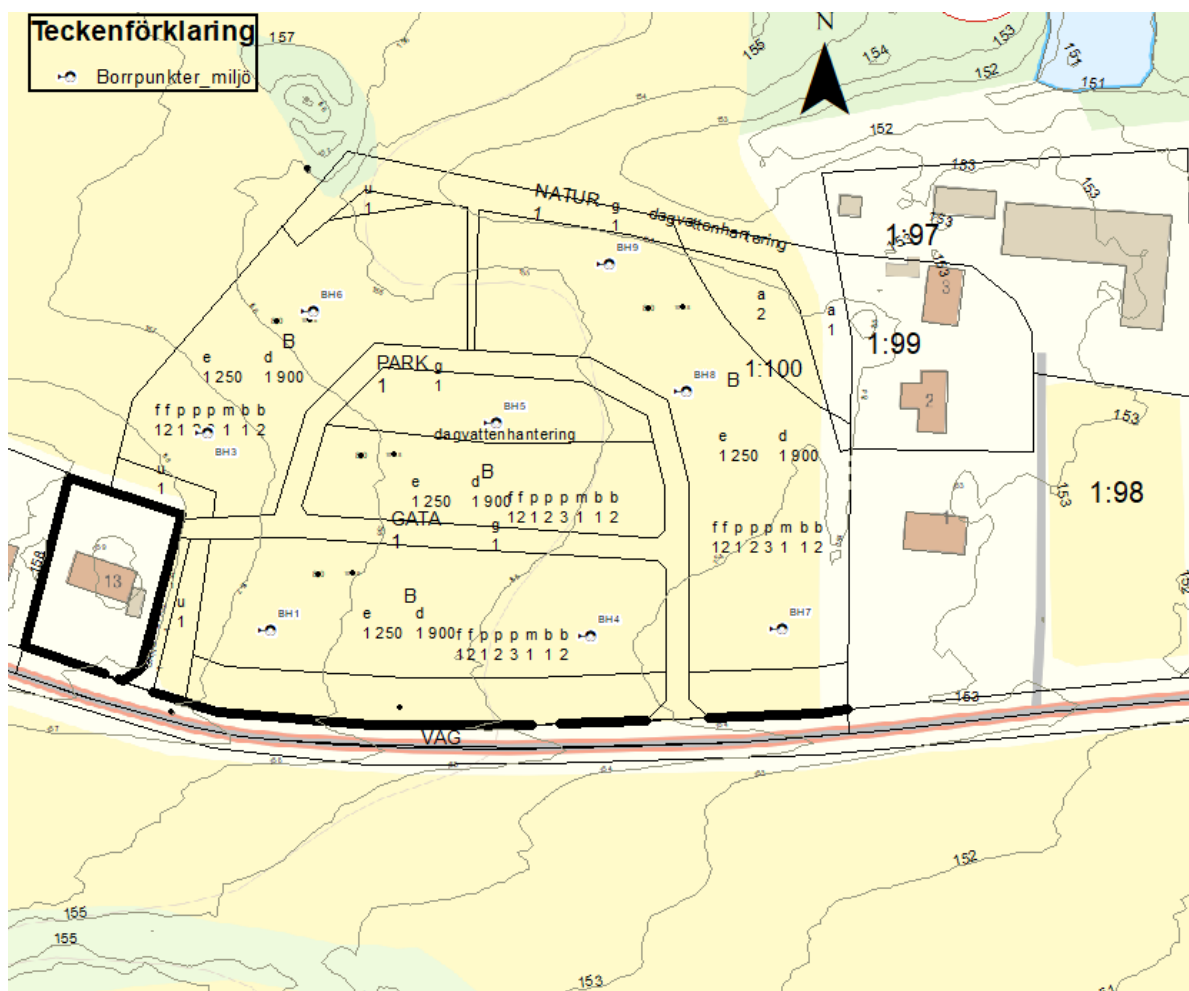
Under vintern 2023 har fältundersökningar inom undersökningsområdet utförts med avseende på miljöteknik. Den miljötekniska undersökningen skedde ej i samband med den geotekniska undersökningen utan var en kompletterande undersökning. Fältundersökningarna har bestått av skruvprovtagning med borrhandsvagn.

Vid skruvprovtagningen med borrhandsvagn utfördes jordprovtagning vid 5 punkter. Prov uttogs varje halvmeter, med hänsyn till olika jordlagerföljder. I skikt där materialet avsevärt ändrade karaktär uttogs prov i tätare intervall. Prov förvarades i diffusionstäta påsar, och märktes med provpunkt och djup. Vid uttag av provmaterial användes plasthandskar av nitril. För varje provpunkt noterades jordart, färg, samt eventuella avvikelser i form av lukt eller synintryck.

	<b>Jord</b>
<b>Provtagningsstrategi</b>	<b>Systematisk, inom området</b>
<b>Antal provpunkter</b>	<b>8 skruvborrpunkter</b>
<b>Provtagningsmetod</b>	<b>Skruvborrning</b>
<b>Provtagningsdjup</b>	<b>Ca 3 m vid respektive provpunkt</b>
<b>Nivåindelning</b>	<b>0,5 m eller vid förändrat jordlager</b>
<b>Misstänkta föroreningar innan provtagning:</b>	<b>Metaller (spår av rödfyr i översta jordlagret)</b>
<b>Fältanalys</b>	-

Laboratorieanalys	Metaller, PAH16, oljekolväten, BTEX, TOC beräknad, PFAS, bekämpningsmedel
-------------------	---

Borrpunkternas lägen med avseende på den miljötekniska markundersökningen ses i Figur 6 nedan



Figur 6 Borrpunkters lägen (obs enbart med avseende på miljöteknik)

## 6.5 Analyser

Laboratorieanalyser utfördes av Eurofins AB, ackrediterat laboratorium för miljöanalyser. Totalt uttogs 45 st jordprover varav 12 stycken jordprover valdes ut för analys. I första hand valdes de ytliga jordproven ut för analys, detta för att kunna detektera eventuella förhöjda metallhalter i den ytliga, tillgängliga jorden. Proven förvarades i kylrum fram till att de sändes till laboratorium.

En sammanställning av samtliga laboratorieanalyser jämfört med Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM och MKM presenteras i Bilaga 1, de separata laboratorieprotokollen redovisas i MUR Geo. Lägena för provpunkterna för jord framgår av Figur 6.

## 7 Resultat miljöteknik

### 7.1 Uppmätta halter

Ett urval av jordproverna, totalt 12 stycken har analyserats med avseende:

- Petroleumkolväten (fraktionerade alifater, aromater, BTEX)(4 st)
- PAH-16 (4 st)
- Metaller inkl. Hg (12 st)
- TOC (beräknad) (2 st)
- Bekämpningsmedel (2 st)
- PFAS (1 st)

Analysresultat för jord redovisas i Bilaga 1. Fullständiga laboratorieprotokoll finns redovisade i MUR Bilaga 3.

I tabell 1 nedan presenteras resultat från skrubborrtagningen

Tabell 1 Uppmätta halter i jord

Datum	Märkning	Parameter	MRR(mindre än ringa risk)	NV:s riktvärden för KM	NV:s riktvärden för MKM	Färgförklaringar	2023-01-10	2023-01-10	2023-01-10	2023-01-10	2023-01-10	2023-01-10	2023-01-10	2023-01-10	2023-01-10	2023-01-10	2023-01-10	
							BH1	BH3	BH3	BH4	BH4	BH5	BH6	BH6	BH7	BH8	BH8	BH9
			10	10	25		0-0,4	0,0-0,3	0,3-0,8	0,0-0,4	0,4-1,0	0,0-0,4	1,4-2,0(3,0)	0,0-0,3	0,0-0,5	0,0-0,3	1,4-2,0	0-0,3
			Utgår	200	300	>MRR<KM	<2,5	3,1	<2,5	3,5	2,8	3,1	<2,5	<2,5	2,7	3,2	<2,5	2,7
				20	50	>KM<MKM	14	23	28	24	32	25	12	12	39	28	16	18
				0,2	0,8	>MKM	4,9	6,1	3	6,9	3,9	6,5	<2	3,5	6,1	6,6	<2	5,3
				0,2	0,8	>MKM	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
				40	80	<MRR	1,5	2,4	2,2	2,2	2,8	2,5	1,3	1,4	3	2,4	1,4	2,2
				40	80		6,2	8,2	4,3	8	5,9	9,7	2,3	5	7,8	8,2	3	7,2
				0,1	0,25		2,6	4,5	3,7	3,9	4,3	6,3	1,4	2,4	5,3	4,8	1,7	3,7
				35	40		0,014	0,018	<0,01	0,02	0,012	0,024	<0,01	<0,01	0,018	0,022	<0,01	0,014
				120	100		2,3	4,1	4	3,6	4,4	3,7	1,8	2,5	4,4	4,5	1,8	3,2
				120	250		8,9	13	9,6	14	11	16	4,3	7,1	16	15	5,1	12
				0,6	3		15	21	18	22	18	24	7,7	14	27	23	8,1	18
				0,03	0,2		<0,03	-	-	<0,03	-	-	<0,03	-	-	-	-	<0,03
				2	3,5		<0,05	-	-	<0,05	-	-	<0,05	-	-	-	-	<0,05
				0,5	1		<0,08	-	-	<0,08	-	-	<0,08	-	-	-	-	<0,08
				-	25	150	<1,2	-	-	<1,2	-	-	<1,2	-	-	-	-	<1,2
				-	25	120	<2	-	-	<2	-	-	<2	-	-	-	-	<2
				-	100	500	<10	-	-	<10	-	-	<10	-	-	-	-	<10
				-	100	500	<10	-	-	<10	-	-	<10	-	-	-	-	<10
				-	100	1000	<10	-	-	<12	-	-	<10	-	-	-	-	<10
				-	100	500	<10	-	-	<10	-	-	<10	-	-	-	-	<10
				-	10	50	<1	-	-	<1	-	-	<1	-	-	-	-	<1
				-	3	15	<1	-	-	<1	-	-	<1	-	-	-	-	<1
				-	10	30	<1	-	-	<1	-	-	<1	-	-	-	-	<1
				0,003	0,2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004
				0,02	0,18		-	<0,0001	-	-	<0,0001	-	-	-	-	-	-	-
				0,1	1		-	<0,0001	-	-	0,0019	-	-	-	-	-	-	-
				0,02	0,18		-	<0,0001	-	-	<0,0001	-	-	-	-	-	-	-
							0,77	-	-	-	-	-	-	-	0,9	-	-	-

- Samtliga metallhalter var under MRR (mindre än ringa risk)
- Samtliga PAH16halter var under MRR
- Samtliga uppmätta BTEX-halter var under KM (riktvärden för MRR saknas)
- Samtliga uppmätta aromatiska och alifatiska oljekolväten var under KM (riktvärden för MRR saknas)
- Det PFAS-prov som analyserades hade halter under KM
- Uppmätta halter av bekämpningsmedel var under tillämpade riktvärden
- TOCberäknad 0,77-0,9% TS

Det har ej detekterats halter över KM (åtgärdsgränser) inom tilltänt område för exploatering. De halter som har detekterats utgörs enligt Naturvårdsverkets envägskoncentrationer ej någon oacceptabel hälsorisk för människor för de exponeringsvägar som finns (intag av jord, hudkontakt med jord, inandning av damm samt inandning av ånga). De halter som uppmätts bedöms ej heller utgöra en risk för marklevande djur och växter inom området. Baserat på uppmätta halter i

fyllnadsjorden inom undersökningsområdet samt i underliggande naturliga jordlager jämfört med Naturvårdsverkets envägskoncentrationer (vid KM) för spridning (skydd mot fri fas, skydd av grundvatten och ytvatten) bedöms sammanfattningsvis risken för spridning av föroreningar till recipienten som låg.

Då inga halter över åtgärdsgränser (KM) har detekterats, krävs ej någon anmälan om efterbehandling eller krav om upplysning till miljökontoret innan projektstart. Provpunkternas lägen redovisas i Figur 6.

## 8 Miljötekniska rekommendationer

Inga halter över åtgärdsgränser KM har påträffats, vilket betyder att det ej krävs någon sanering eller anmälan om efterbehandling, då det inte har detekterats några halter över gränsen för känslig markanvändning (KM) medför det att inget krav om upplysning till miljökontoret före schaktstart föreligger.

Om avvikande lukt eller färg detekteras på jord under entreprenaden bör kompletterande provtagning ske på aktuella massor.

Samtliga uppmätta halter inom undersökningsområdet är under MRR vilket innebär att de kan återanvändas inom projektet. Uppkommer överskottsmassor kan massorna köras till valfri mottagningsanläggning. Observera att inga laktest är utförda inom ramen för detta projekt, vilket medför att massorna ej kan användas utanför arbetsområdet i projekt på andra fastigheter utan att anmäla detta. Anmälan görs till kommunen vid användning av avfall för anläggningsändamål (verksamhetskod. 90 141) enligt 29 kap 35§ miljöprövningsförordningen (2013:251).

Inga hälsorisker har identifierats eller halter som kan medföra skada för omkringliggande miljö (såväl växter och djur som grund- och ytvatten) i de prov som analyserats.

Provtagningsstrategi och urval av analyser baseras på erfarenhetsmässiga bedömningar och branschpraxis. Av naturliga skäl kan dock inte uteslutas att det finns förorening i punkter/områden som inte har undersökts eller att det förekommer ämnen och föreningar som inte analyserats.

# Bilaga 1 Sammanställning av analysresultat

Datum				2023-01-10	2023-01-10	2023-01-10	2023-01-10	2023-01-10	2023-01-10	2023-01-10	2023-01-10	2023-01-10	2023-01-10	2023-01-10	
Märkning	MRR(mindre än ringa risk)	NV:s riktvärden för KM	NV:s riktvärden för MKM	BH1	BH3	BH3	BH4	BH4	BH5	BH6	BH6	BH7	BH8	BH8	BH9
Parameter				0-0,4	0,0-0,3	0,3-0,8	0,0-0,4	0,4-1,0	0,0-0,4	1,4-2,0(3,0)	0,0-0,3	0,0-0,5	0,0-0,3	1,4-2,0	0-0,3
Arsenik As (mg/kg Ts)	10	10	25	<2,5	3,1	<2,5	3,5	2,8	3,1	<2,5	<2,5	2,7	3,2	<2,5	2,7
Barium Ba (mg/kg Ts)	Utgår	200	300	14	23	28	24	32	25	12	12	39	28	16	18
Bly Pb (mg/kg Ts)	20	50	180	4,9	6,1	3	6,9	3,9	6,5	<2	3,5	6,1	6,6	<2	5,3
Kadmium Cd (mg/kg Ts)	0,2	0,8	15	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobolt Co (mg/kg Ts)	Utgår	15	35	1,5	2,4	2,2	2,2	2,8	2,5	1,3	1,4	3	2,4	1,4	2,2
Koppar Cu (mg/kg Ts)	40	80	200	6,2	8,2	4,3	8	5,9	9,7	2,3	5	7,8	8,2	3	7,2
Krom Cr (mg/kg Ts)	40	80	150	2,6	4,5	3,7	3,9	4,3	6,3	1,4	2,4	5,3	4,8	1,7	3,7
Kvicksilver	0,1	0,25	2,5	0,014	0,018	<0,01	0,02	0,012	0,024	<0,01	<0,01	0,018	0,022	<0,01	0,014
Nickel Ni (mg/kg Ts)	35	40	120	2,3	4,1	4	3,6	4,4	3,7	1,8	2,5	4,4	4,5	1,8	3,2
Vanadin V (mg/kg Ts)	Utgår	100	200	8,9	13	9,6	14	11	16	4,3	7,1	16	15	5,1	12
Zink Zn (mg/kg Ts)	120	250	500	15	21	18	22	18	24	7,7	14	27	23	8,1	18
Summa PAH med låg molekylvikt (mg/kg Ts)	0,6	3	15	<0,03	-	-	<0,03	-	-	<0,03	-	-	-	-	<0,03
Summa PAH med medelhög molekylvikt (mg/kg Ts)	2	3,5	20	<0,05	-	-	<0,05	-	-	<0,05	-	-	-	-	<0,05
Summa PAH med hög molekylvikt (mg/kg Ts)	0,5	1	10	<0,08	-	-	<0,08	-	-	<0,08	-	-	-	-	<0,08
Alifater >C5-C8	-	25	150	<1,2	-	-	<1,2	-	-	<1,2	-	-	-	-	<1,2
Alifater >C8-C10	-	25	120	<2	-	-	<2	-	-	<2	-	-	-	-	<2
Alifater >C10-C12	-	100	500	<10	-	-	<10	-	-	<10	-	-	-	-	<10
Alifater >C12-C16	-	100	500	<10	-	-	<10	-	-	<10	-	-	-	-	<10
Alifater >C16-C35	-	100	1000	<10	-	-	12	-	-	<10	-	-	-	-	<10
Alifater summa >C5-C16	-	100	500	<10	-	-	<10	-	-	<10	-	-	-	-	<10
Aromater >C8-C10	-	10	50	<1	-	-	<1	-	-	<1	-	-	-	-	<1
Aromater >C10-C16	-	3	15	<1	-	-	<1	-	-	<1	-	-	-	-	<1
Aromater >C16-C35	-	10	30	<1	-	-	<1	-	-	<1	-	-	-	-	<1
PFOS		0,003	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004
Aldrin		0,02	0,18	-	<0,0001	-	-	-	<0,0001	-	-	-	-	-	-
DDT, DDD, DDE		0,1	1	-	<0,0001	-	-	-	0,0019	-	-	-	-	-	-
Dieldrin		0,02	0,18	-	<0,0001	-	-	-	<0,0001	-	-	-	-	-	-
TOC				0,77	-	-	-	-	-	-	-	0,9	-	-	-