

TILLÄGGSRAPPORT GEOTEKNIK
TVETA-VALSTA 4:1 (VEKAN)



2021-12-03

UPPDRAG 292950, DP Tveta-Valsta 4:1, Almnäsberget, geoteknisk utredning

Titel på rapport: Tilläggsrapport Geoteknik DP Tveta-Valsta 4:1 (Vekan)

Status:

Datum: 2021-12-03

MEDVERKANDE

Beställare: Södertälje kommun

Kontaktperson: Erik Arnaryd Dungert

Konsult: Tyréns Sverige AB

Uppdragsansvarig: Andreas Alpkvist

Handläggare: Julia Kristiansson

Kvalitetsgranskare: Andreas Alpkvist

REVIDERING

Handläggare: Julia Kristiansson

Datum: 2022-02-10

Handläggare:

Julia Kristiansson

Datum: 2021-12-03

Handlingen granskad av:

Andreas Alpkvist

Datum: 2021-12-03

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	BAKGRUND OCH ÄNDAMÅL	4
2	UNDERLAG	5
3	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN.....	6
3.1	BEFINTLIGA JORDLAGERFÖRHÅLLANDEN.....	6
4	DISKUSSION.....	7
4.1	STABILITET OCH SÄTTNINGAR.....	7
4.1.1	KVARTERSMARK: INDUSTRI	7
4.1.2	KVARTERSMARK: NATUR OCH UPPLAG	8
4.2	SPÅRNÄRA MILJÖ	9

Ritningar

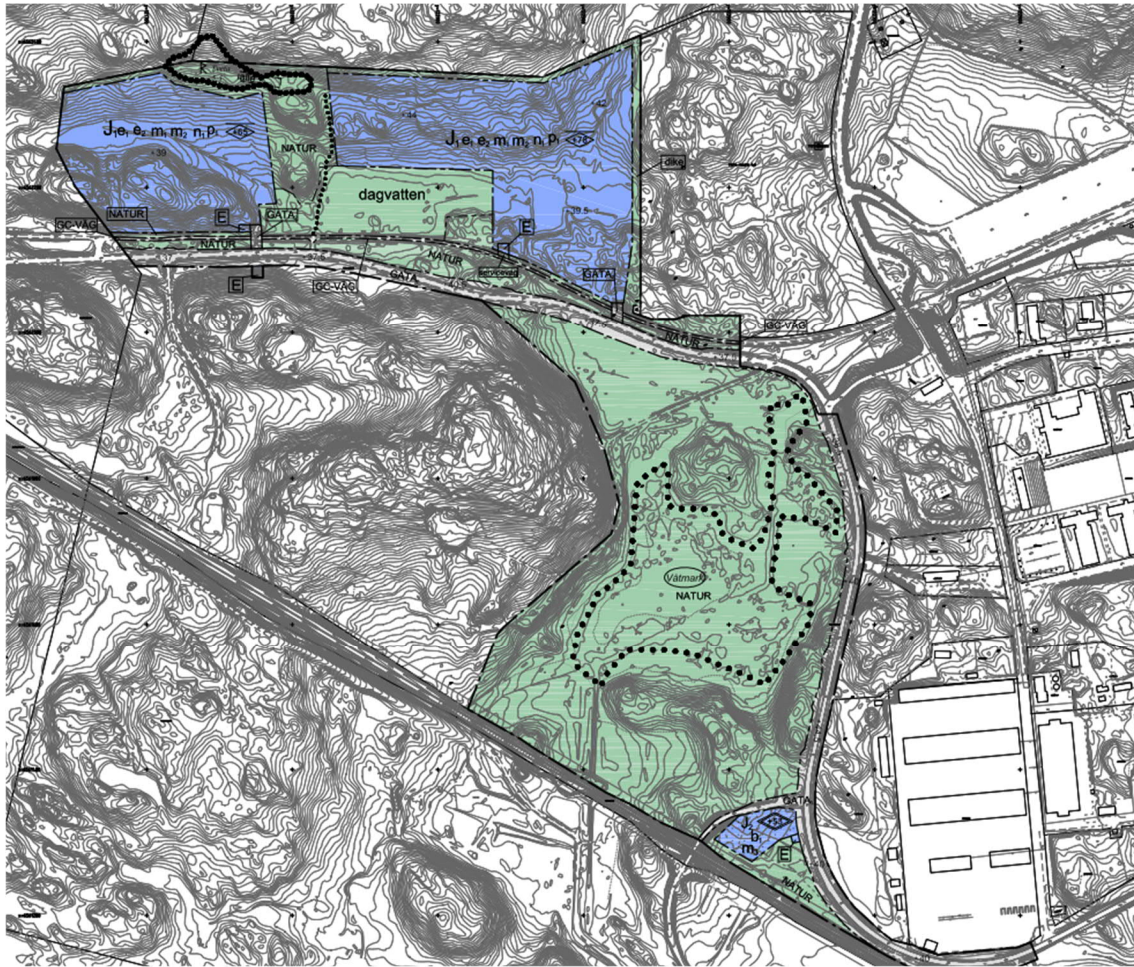
<i>Beteckning</i>	<i>Typ, skala</i>	<i>Datum</i>
G101	Plan, 1:2000	2021-12-02
G301	Sektion A-B, H 1:100/L 1:1000	2021-12-02
G302	Sektion C, H 1:100/L 1:1000	2021-12-02

1 BAKGRUND OCH ÄNDAMÅL

Tyréns har på uppdrag av Södertälje kommun tagit fram en tilläggsrapport som kompletterande underlag till tidigare utredning. I början av 2020 utförde Tyréns en översiktlig geoteknisk utredning som underlag för planläggning av ny detaljplan, *Tveta-Valsta 4:1, Almnäsberget*, se figur 1. Detaljplanen har sedan dess delats i två separata planer där aktuell plan omfattar den något mer östra delen av tidigare undersökt område *Tveta-Valsta 4:1, Vekan*, se figur 2. Södertälje kommun har fått in yttrande kring exploateringsområdet som omfattar framförallt lämpligheten för byggnation med hänsyn till planerad höjdsättning av området samt huruvida befintlig järnvägssträckning kan påverkas av planerad exploatering. I rubricerad tilläggsrapport tas dessa synpunkter upp som underlag till ny detaljplan.



Figur 1. Ungefärlig utbredning av tidigare undersökningsområde.



Figur 2. Plankarta över planerat detaljplaneområde - del av Tvets-Valsta 4:1, Vekan (urklipp från underlag 3). Tillhandahållet av beställare.

2 UNDERLAG

Rubricerad rapport bygger på tidigare framtaget geotekniskt underlag samt ny framtagen plankarta för ny områdesgräns:

1. *PM Geoteknik & Berggrund, DP Tveta-Valsta 4:1, Almnäsberget, Tyréns 2020-01-29.*
2. *MUR (markteknisk undersökningsrapport) Almnäsberget, Tyréns 2019-11-07.*
3. Plankarta del av Tveta-Valsta 4:1 (Vekan) daterad 2021-06-28. Tillhandahållet av beställare.

3 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

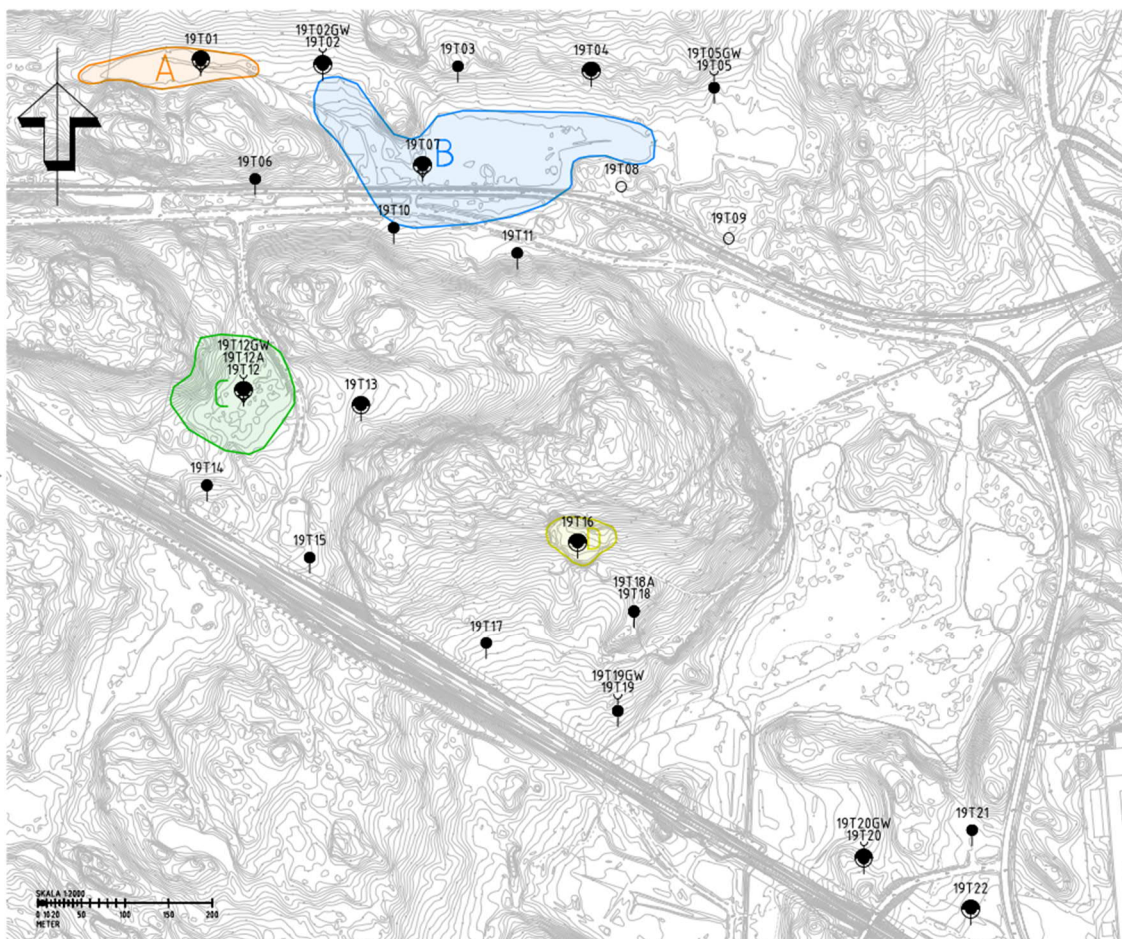
3.1 BEFINTLIGA JORDLAGERFÖRHÅLLANDEN

I den tidigare geotekniska utredningen under år 2019 och 2020 kunde jordlagerföljden generaliseras enligt följande:

Under ett ca 0,2 m lager av mulljord följer ett tunt lager av silt ned till ca 0,4–1,0 m under markytan. Silt övergår till lera som ställvis är siltskiktad/siltig ned till ca 1,5–3 m under markytan som följs av sandig morän. Den generella beskrivningen konstaterades dock avvika inom vissa delar varav en områdesindelning presenterades som område A, B, C och D, se figur 3. Då planområdet justerats sedan utredningen utfördes är det enbart område A och B som är aktuellt för aktuellt planområde.

Jordlagerföljden inom område A består av mulljord som överlagrar siltig lera ned till ca 2,2 m under markytan. Leran är humushaltig mellan ca 1,4–1,7 m under markytan. Under leran följer lerig sandmorän innan stopp tar vid sten eller block vid ca 4 m under markytan. Provtagning är utförd i sannolikt en grundare del av området och mäktigare lerdjup och djup till fast lagrad jord kan förväntas inom området.

Jordlagerföljden inom område B består överst av lågförmultnad torv ned till ca 1 m under markytan. Torven överlagrar lerig gyttja ned till ca 2,5 m under markytan. Gyttjan har en mycket låg relativ hållfasthet och överlagrar sandig morän.



Figur 3. Topografisk karta över tidigare undersökt område - Tveta-Valsta 4:1, Almnäsberget. Tidigare tolkad områdesindelning i jordlagerföljd markeras i respektive färg - orange, blått, grönt och gult, motsvarande område A, B, C respektive D. Områdena är interpolerade med SGU:s jordartkarta efter utförda undersökningar samt platsbesök. Gränserna är därför inte exakt. Observera att enbart område A och B är aktuellt för uppdaterat planområde och rubricerad rapport.

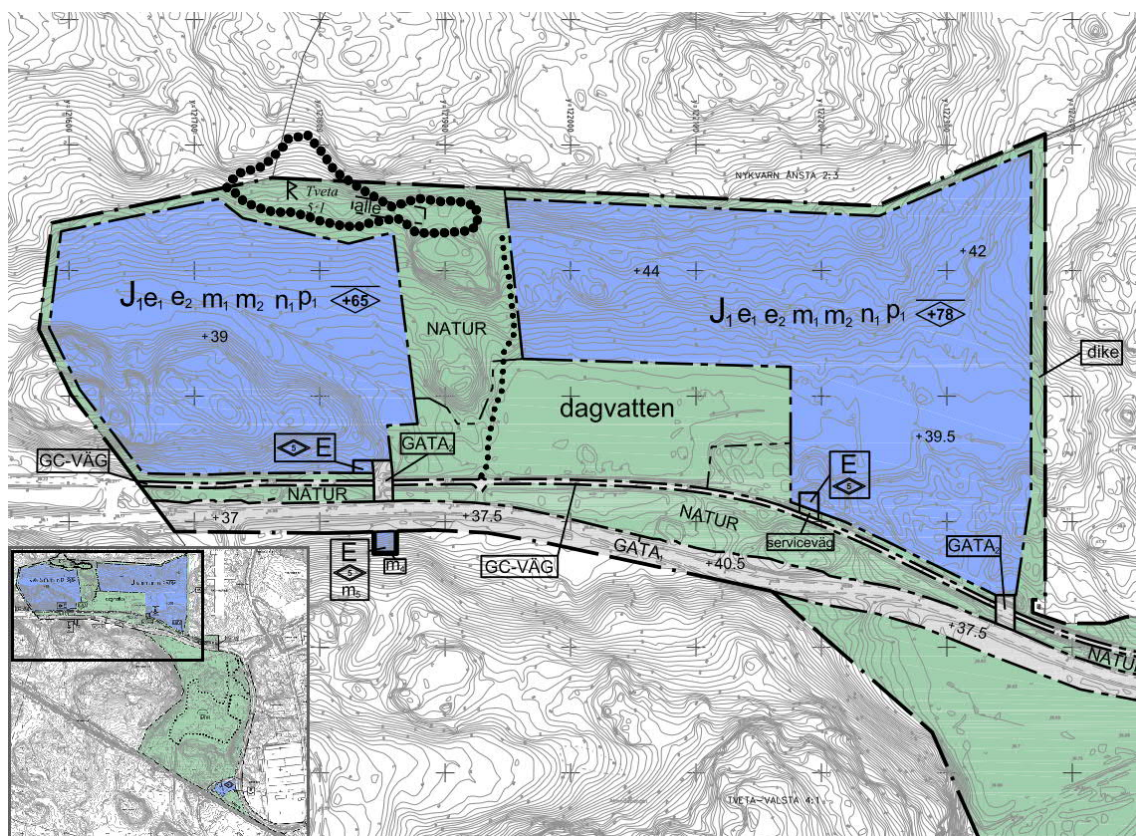
4 DISKUSSION

4.1 STABILITET OCH SÄTTNINGAR

Aktuellt planområde varierar naturligt med ett något mer kuperat område i de norra delarna. Lokala flackare lågpunkter förekommer med generellt större förekomst av finare jordmaterial såsom lera och silt och även delvis torv och gyttja. Det vill säga där finare jordarter förekommer, vilka har en potentiell risk för skredproblematik, är det generellt flackare landskap, tex område A och B. Närliggande område, söder om område A samt norr om område B, är högre beläget där förekomst av ytnära morän är mer förekommande.

Observera att stora laster kan medföra orimligt stora sättningar vilket i första hand leder till en kompromiss kring grundläggning eller fyllningsarbeten. För större byggnader kan pålgrundläggning komma att bli aktuellt och för fyllningsarbeten tex kompensationsfyllning eller överlast för att minska sättningsstorleken. För mindre byggnader kan sannolikt grundläggning utföras ytligt.

4.1.1 KVARTERSMARK: INDUSTRI



Figur 4. Översiktbild över den norra delen av området där kvartersmark av industri planeras. Plankarta erhållet från beställare.

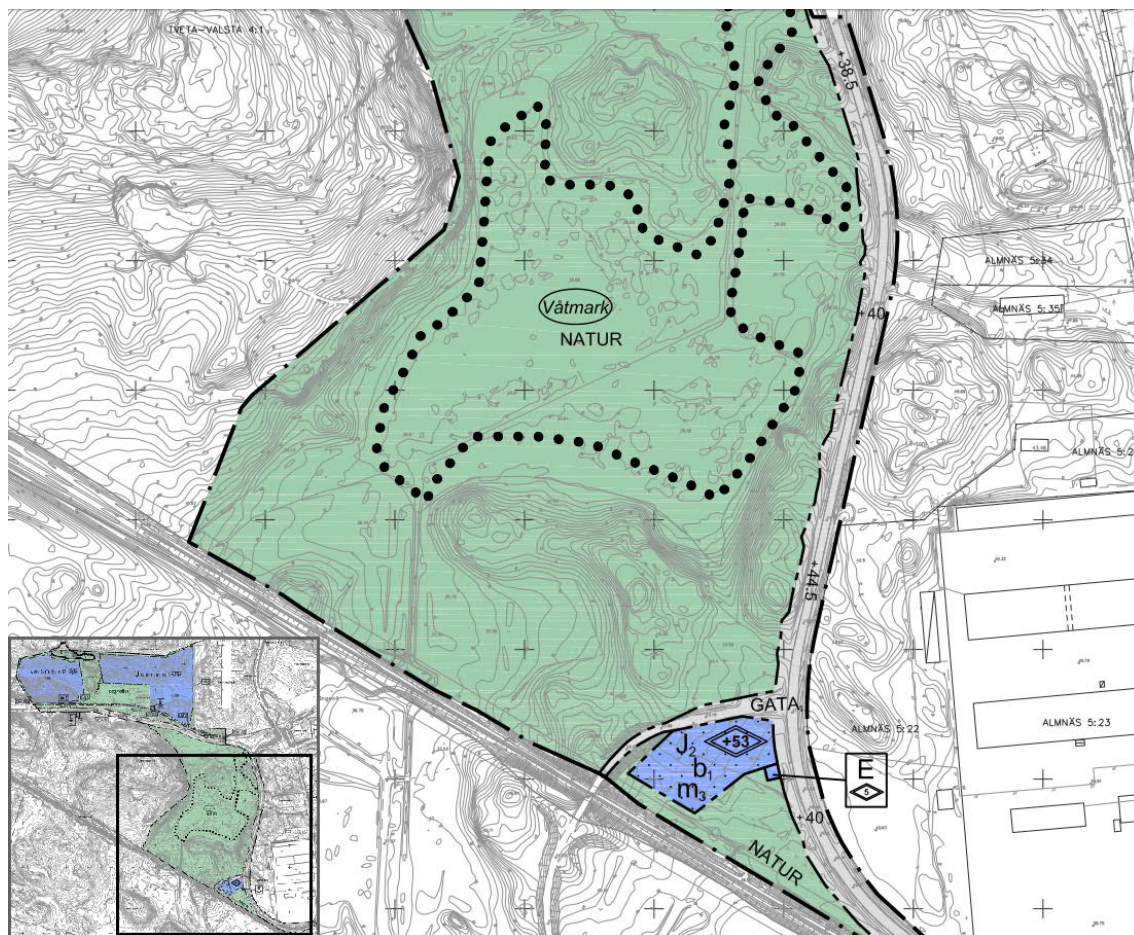
För aktuellt planförslag i de norra delarna kring område A och B, se figur 4, ska marknivån i huvudsak flackas ut för att möjliggöra byggbara ytor. Med dagens förslag ska marknivån inom dessa delar variera mellan ca +39 och +44 där de högre nivåerna planeras där det i dag i större utsträckning är kuperat och högre beläget. För att möjliggöra en planare yta krävs uppfyllnader inom vissa delar samt urgrävning inom andra, se ritning G301. Under förutsättning att nya slänter ställs i lutning minst 1:2 föreligger inga stabilitetsproblem för området. Det bör dock uppmärksammas att sättningar kan uppkomma vid större uppfyllnader i områden med lösare jordar.

Om stora byggnadslaster i kombination med större uppfyllnader utförs kan detta innebära lokala stabilitetsproblem inom de delar där finare jord förekommer. Detta är en objektspecifik fråga för varje byggnadsverk där anläggning och grundläggning kan komma att begränsas, tex via kompensationsfyllning, pålgrundläggning eller liknande. Det rekommenderas därför att det utförs objektspecifika geotekniska undersökningar inför byggnation för att klargöra förutsättningarna av detaljerad grad och säkerställa att byggnationen eller markhöjningen ej orsakar lokala stabilitetsproblem eller att orimligt stora sättningar sker.

För aktuellt planförslag med höjdsättning varierande mellan ca +39 och +44 innebär detta för västra delen i huvudsak urgrävning och därmed sänkning av befintlig marknivå. I den östra delen krävs en höjning av befintlig marknivå. I den östra delen innebär detta således att kompensationsfyllning eller överlast kan komma att bli aktuellt med tanke på sättningar, något som utreds vidare inför byggnation när detaljerad höjdsättning och byggnadslast är fastställt.

Tyréns bedömer att planförslaget är lämpligt ur geoteknisk synpunkt och det föreligger inte någon stabilitetsrisk för området, med förutsättning att angivna släntlutningar upprätthålls.

4.1.2 KVARTERSMARK: NATUR OCH UPPLAGSYTA



Figur 5. Översiktligt kartmaterial över de centrala och södra delarna av området där kvartersmark av natur och upplag planeras. Plankarta erhållen från beställare.

För de centrala samt södra delarna av planområdet, se figur 5, ska befintlig marknivå i huvudsak bevaras enligt uppgift från beställare. Området är relativt flackt och med dagens nivåer föreligger inte någon risk för ras eller skred. Tyréns ser därmed inte att risk för ras eller skred föreligger med aktuellt planförslag.

Vid ett framtida klimat med högre vattenflöde är det av vikt att våtmarksområdet har en korrekt avrinning för att området ej ska översvämmas vid höga flöden. Vid större skyfall kan omhändertagandet försvåras vilket ska beaktas i dagvattenhanteringen.

Vid högre vattennivåer i området kan risk för erosion och sämre hållfasthet i jorden öka. Omhändertagande av dagvatten och hantering av skyfall är därmed en viktig fråga att beakta för att eftersträva att området ej kan komma att översvämmas. Tyréns ser dock risken för översvämning med dagens förutsättningar som liten.

4.2 SPÅRNÄRA MILJÖ

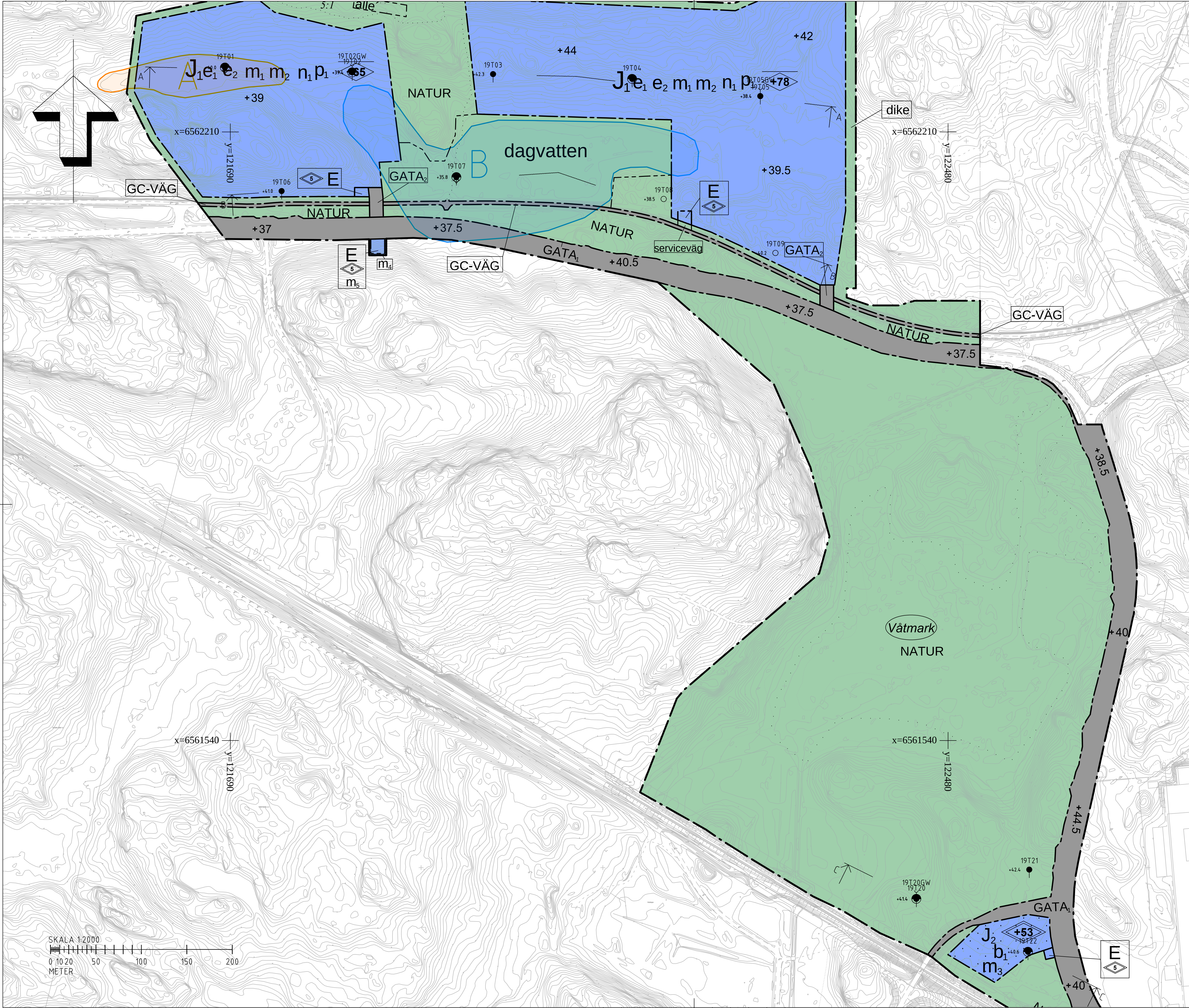
Avgränsande till planområdet södra del passerar Svealandsbanan vilket innebär att ett spårnära arbete skulle kunna krävas om byggnader eller andra anläggningar utförs i en spårnära miljö. Med aktuellt planförslag planeras marknivån bevaras såsom idag med en upplagsyta i anslutning till områdets infart. Trafikverket anser att 25 m från järnvägen ska vara fritt från högar av material och andra oeffergivliga konstruktioner. Den planerade upplagsytan ligger mer än 25 m från närmaste spår. Framtagen dagvattenhantering rekommenderas att infiltreras genom upplagsytan via ett makadamlager med en tjocklek om ca 70 mm. Under förutsättning att infiltrerat vatten kan ledas bort via tex en dräneringsledning under upplagsytan och bort från spårområdet innebär denna hantering enbart mindre markförändringar, det vill säga att ett något större schaktdjup krävs men att befintliga marknivåer behålls. Detta innebär mindre markförändringar som bedöms ej påverka de geotekniska förhållandena eller utgöra risk för järnvägsanläggningen. Observera att en riskanalys behövs innan spårnära arbete kan påbörjas och kan innebära att järnvägen kan komma att behöva stängas av för att arbetet ska kunna utföras riskfritt i en spårnära miljö för utföraren.

Under förutsättning att marknivån inte ändras bedöms planförslaget inte utgöra någon risk för järnvägsanläggningen.

Det rekommenderas att i samråd med Trafikverket och beställare tas fram ett lämpligt avstånd från närmsta spår in till aktuellt planområde som framgår i detaljplanen och lämnas byggnadsfritt så att Trafikverkets krav om fritt utrymme kan tillgodoses.

Vibrationer som uppkommer av tågtrafiken bedöms med dagens förutsättningar inte påverka jorden inom planområdet negativt. Däremot kan schakt, länshållning av grundvatten i schakter och annan byggverksamhet påverka järnvägen likväl som planområdet. En sänkning av grundvattennivåerna kan leda till ökade sättningar inom planområdet och vid järnvägen framförallt i ler- och siltjordar. Baserat på tidigare utförd undersökning samt SGU:s jordartskarta förekommer ler- och siltjordar i områdets södra del. Om anläggnings- eller byggarbeten ska ske närmare spåret än 25 m bör en riskanalys och kontrollprogram upprättas för att säkerställa att eventuella vibrationer eller grundvattensänkning inte påverkar järnvägen negativt.

Aktuellt planförslag innebär mindre justeringar av befintlig markanvändning i området närmast spåret och utgör ej risk för grundvattensänkning eller ökad markbelastning. Tyréns ser därför inte att aktuellt planförslag påverkar grundvattennivån eller spårets stabilitet negativt.



FÖRKLARINGAR

SONDERINGAR

- STICKSONDERING
- STATISK SONDERING
- CPT-SONDERING
- DYNAMISK SONDERING

DJUP- OCH BERGBESTÄMNING

- SONDERING AVSLUTAD UTAN STOPP
- SONDERING TILL FÖRMODAD FAST BOTTEN

PROVTAGNINGAR

- STÖRD PROVTAGNING

HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

- GRUNDVATTENRÖR

OMRÅDEINDELNING JORDLAGERFÖLJD

- A OMRÅDE A
- B OMRÅDE B

UNDERLAG PLANKARTA

ALLMÄNNA PLATSER MED KOMMUNALT HUVUDMANNASKAP

- GATA₁ HUVUDGATA
- GATA₂ INDUSTRIGATA
- GC-VÄG GÅNG- OCH CYKELVÄG
- NATUR NATUROMRÅDE

KVARTERSMARK

- E TEKNISKA ANLÄGGNINGAR
- J₁ INDUSTRI
- J₂ UPPLAG

KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF99 18 00
HÖJD: RH 2000

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

DP TVETA-VALSTA 4:1, VEKAN
SÖDERTÄLJE KOMMUN

TYRÉNS

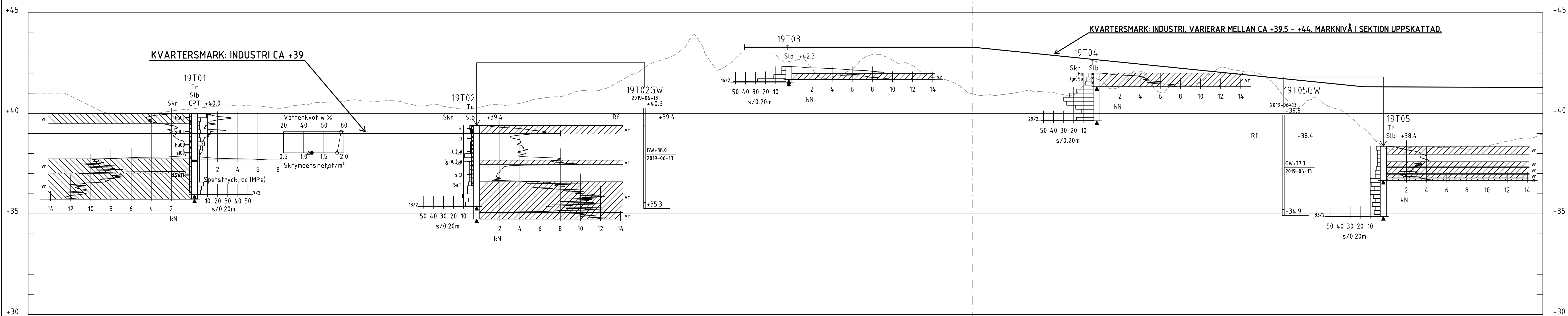
S:T LARSGATAN 30
BOX 325, 581 03 LINKÖPING

TEL: 010 452 20 00
FAX:

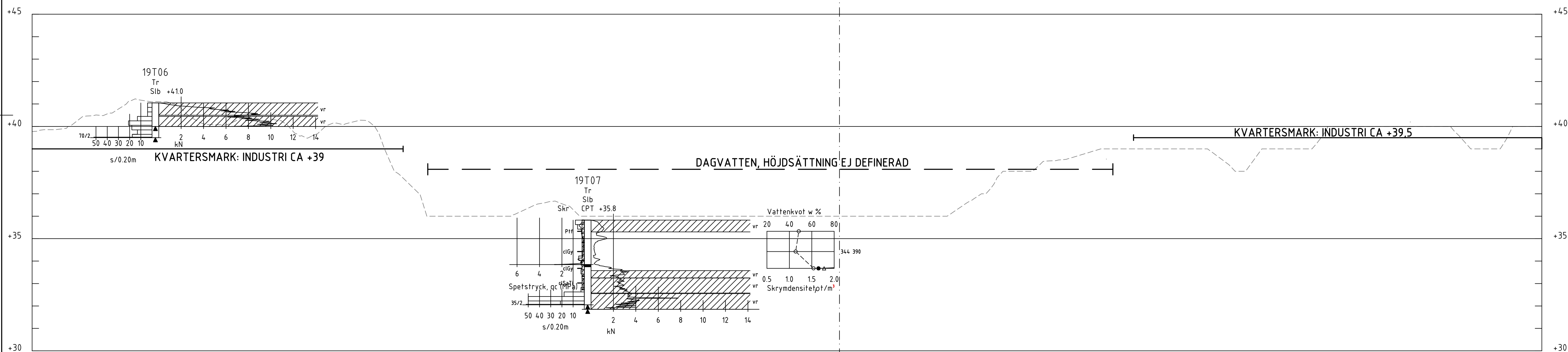
UPPDRAG NR 292950	RITAD AV J.KRISTIANSSON	HANDLAGGARE J.KRISTIANSSON
DATUM 211202	ANSVARIG A.ALPKVIST	

NYBYGGNATION
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
PLAN

SKALA 1:2000 (A1)	NUMMER G101	BET
----------------------	----------------	-----



SEKTION A-A
H 1: 100 L 1:1000



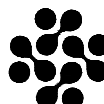
SEKTION B-B
H 1: 100 L 1:1000

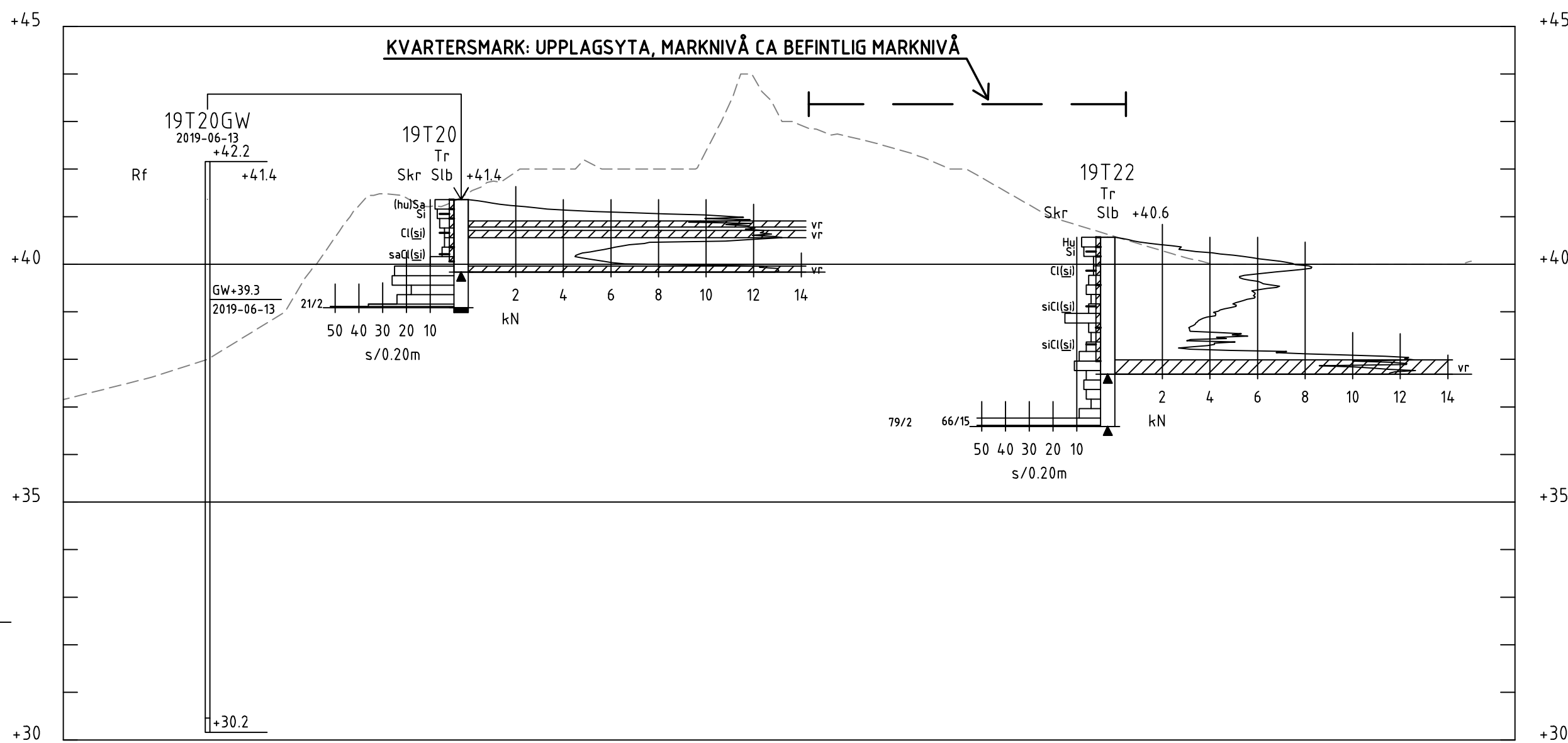
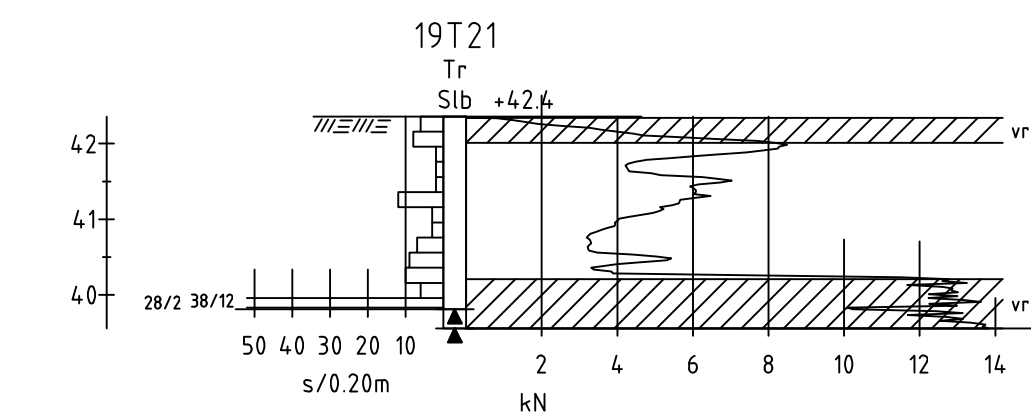
FÖRKLARINGAR

AVSLUTNING AV SONDERING

- SONDERINGEN AVSLUTAD UTAN ATT STOPP ERHÅLLITS
- YTTRELLIGARE ENLIGT FÖR METODEN NORMALT FÖRFARANDE
- STOPP MOT STEN ELLER BLOCK
- STOPP MOT STEN, BLOCK ELLER BERG
- STOPP MOT FÖRMODAT BERG

BEFINTLIG MÅRKNIVÅ, BASERAD PÅ TILLHANDAHÅLLNA HÖJDKURVOR

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
DP TVETA-VALSTA 4:1, VEKAN SÖDERTÄLJE KOMMUN				
 TYRÉNS				
S.T LARSGATAN 30 BOX 325, 581 03 LINKÖPING			TEL: 010 452 20 00 FAX: .	
UPPDRAG NR 292950		RIT AD AV J.KRISTIANSSON	HANDLAGGARE J.KRISTIANSSON	
DATUM 211202		ANSVARIG A.ALPKVIST		
NYBYGGNATION GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION A-B				
SKALA H: 1:100/L: 1:1000 (A1)	NUMMER G301			BET



SEKTION C-C

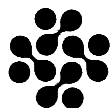
H 1: 100 L 1:1000

FÖRKLARINGAR

AVSLUTNING AV SONDERING

- SONDERINGEN AVSLUTAD UTAN ATT STOPP ERHÅLLITS
- SONDEN KAN EJ NEDDRIVAS
- YTTRELLIGARE ENLIGT FÖR METODEN NORMALT FÖRFARANDE
- STOPP MOT STEN ELLER BLOCK
- STOPP MOT STEN, BLOCK ELLER BERG
- STOPP MOT FÖRMODAT BERG

BEFINTLIG MARKNIVÅ, BASERAD PÅ TILLHANDAHÅLLNA HÖJDKURVOR

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
DP TVETA-VALSTA 4:1, VEKAN SÖDERTÄLJE KOMMUN				
 TYRÉNS				
S.T LARSGATAN 30 BOX 325, 581 03 LINKÖPING			TEL: 010 452 20 00 FAX: .	
UPPDRAG NR 292950	RITAD AV J.KRISTIANSSON	HANDLAGGARE J.KRISTIANSSON		
DATUM 211202	ANSVARIG A.ALPKVIST			
NYBYGGNATION				
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING				
SEKTION C, ENSTAKA BORRHÅL 19T21				
SKALA	NUMMER			BET
H: 1:100/L 1:1000 (A1)	G302			