

Projekterings PM Geoteknik
DETALJPLAN JÖRANSBERG,
JÖNKÖPING



Uppdrag: 339414 Detaljplan Jöransberg, Jönköping
Titel på rapport: Detaljplan Jöransberg
Status: Slutrapport
Datum: 2024-01-12

Medverkande

Beställare: Jönköpings kommun
Kontaktperson: Christine Forsander
Konsult: Tyréns Sverige AB
Uppdragsansvarig: Per Klasson
Handläggare: Jonas Siikanen
Kvalitetsgranskare: David Jersenius

Innehållsförteckning

1 Objekt.....	5
2 Ändamål.....	5
3 Underlag för projekterings PM.....	5
4 Styrande dokument.....	6
5 Planerad/föreslagen konstruktion	6
5.1 Planerad konstruktion/anläggning	6
6 Markförhållanden	7
6.1 Geotekniska förhållanden	7
6.2 Hydrogeologiska förhållanden.....	9
6.3 Radonförhållanden.....	9
7 Geotekniska egenskaper.....	10
7.1 Valda värden.....	10
7.2 Grundvatten	10
8 Rekommendationer.....	10
8.1 Stabilitet.....	11
8.1.1 Område A	11
8.1.2 Område B	12
8.2 Grundläggning	14
8.2.1 Område A, Olvonvägen	14
8.2.2 Område B, Brakvedsvägen	14
8.2.3 Hårdgjorda ytor för område A och B.....	14
8.3 Schakt- och fyllningsarbeten	14
8.4 Radon	15
8.5 Grundvatten	15
8.6 Lokalt omhändertagande av dagvatten	15
9 Vidare undersökningar	15
9.1 Geotekniska undersökningar	15

Bilagor

Beteckning
Bilaga A – Valda värden

Datum
2023-12-20

Tillhörande dokument/hänvisningar

Beteckning
MUR

Datum
2024-01-12

1 Objekt

Tyréns Sverige AB har på uppdrag av Jönköpings Kommun utfört en översiktlig geoteknisk utredning för rubricerat objekt inom området Jöransberg i Huskvarna. Bakgrunden till undersökningen är att området ska detaljplaneläggas för förtätning med 11 nya villatomter. Se undersökt område i Figur 1 nedan.



Figur 1. Översiktskarta, undersökningsområde översiktligt inritat som röd rektangel.

2 Ändamål

Syftet med den geotekniska utredningen är att klargöra de geotekniska förhållandena inom det anvisade området för detaljplanearbete. Undersökningen ska ingå som underlag för ny detaljplan avseende planläggning av 11 nya tomter med enplansvillor.

3 Underlag för projekterings PM

Underlag för PM Geoteknik har utgjorts av:

- Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik daterad 2024-01-15 med samma uppdragsnummer som denna handling.
- Situationsplan daterad 2023-11-10, erhållen från beställaren.

4 Styrande dokument

Styrande dokument och tillämpningsdokument som gäller för detta uppdrag.

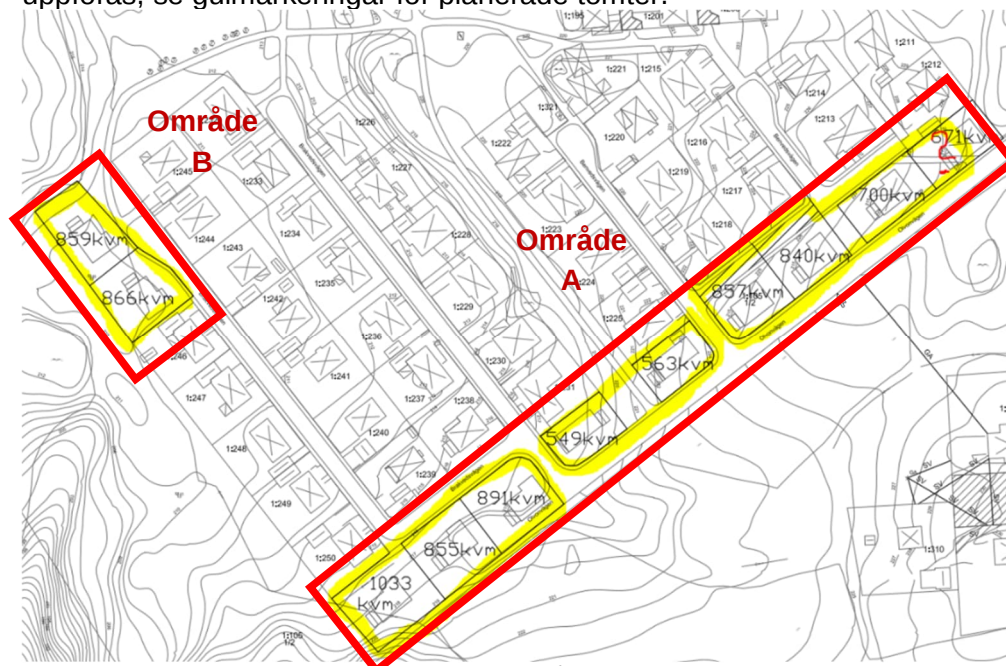
Tabell 1. Styrande dokument.

<i>Dokument</i>	<i>Datum</i>
Eurokod 7, Dimensionering av geokonstruktioner del 1 och 2 SS-EN 1997-1:2005 samt SS-EN 1997-2:2007	2005-02-18 2007-03-30
TRVINFRA-00230 V1.0	2022-01-11
AMA Anläggning 23	
IEG 2:2008 R3 Tillämpningsdokument Grunder	2013-12-15
IEG 7:2008 Tillämpningsdokument Plattgrundläggning	2010-12
SBUF Schakta säkert: Säkerhet vid schaktning i jord	2015

5 Planerad/föreslagen konstruktion

5.1 Planerad konstruktion/anläggning

Inom området planeras förtätning med 11 nya tomter där enplansvillor skall uppföras, se gulmarkeringar för planerade tomter.



Figur 2. Skiss över planerad anläggning, område A och B.

6 Markförhållanden

6.1 Geotekniska förhållanden

Område A – Olvonvägen

Utförda undersökningar visar att marken består av 0 – 1,6 m fyllning utlagd på 0 – 0,2 m organisk ytjord ovan 0 – 3 m friktionsjord på finsediment.

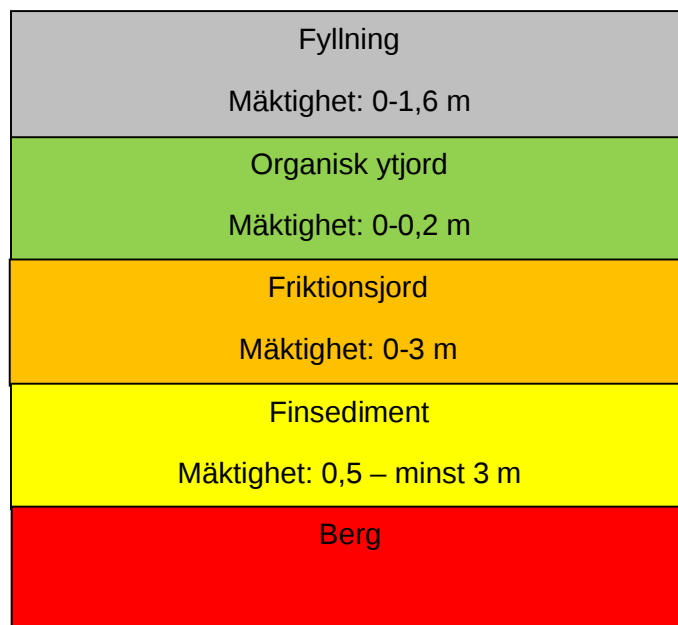
Fyllning har endast påträffats 23T04 och består av främst av silt och lera, ställvis innehållande humus och sand.

Den **organiska ytjorden** har påträffats i den östra delen av området och består av humus och humushaltig sand.

Friktionsjorden har påträffats i punkt 23T05 och består av finsand. Ingen sondering har utförts för utvärdering av sandens relativa fasthet. Materialtyp och tjälfarighetsklass bedöms till 2 resp. 1.

Finsedimenten består främst av silt och lerig silt samt i mindre omfattning siltig lera. Silten bedöms ha mycket lös lagringstäthet den översta metern för att därefter övergå till medelfast – fast lagringstäthet. Endast en sondering har utförts för att kunna utvärdera siltens lagringstäthet, i punkt 23T03. Lerans odränerade skjuvhållfasthet har ej kunnat utvärderas. Finsedimenten bedöms tillhöra materialtyp 5 och tjälfarighetsklass 4.

Djup till **berg** har inte undersökts. Inom området återfinns berg i dagen. Utförda sonderingar och provtagningar har utförts till 0,7-6,0 m vilket motsvarar minsta bergfria djup. I punkt 23T04 och 23T06 har stoppkod för sondering indikerat att stopp kan ha skett mot bergyta. Berg i dagen har identifierats i närheten av dessa punkter.



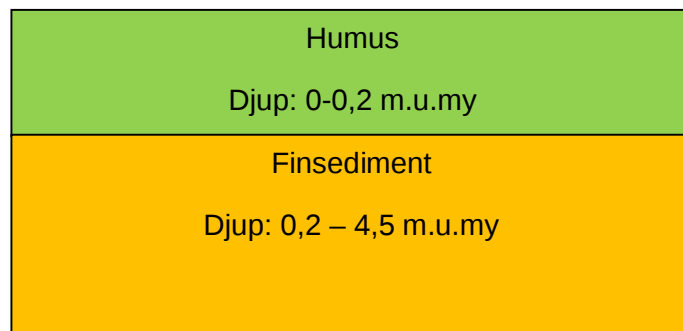
Figur 3. Generell jordlagerföljd för område A, Olvonvägen. Figur ej skalenlig.

Område B – Brakvedsvägen

Utförda undersökningar inom område B påvisar översiktligt att jordlagren består av tunt lager humus ovan finjord, se figur 3.

Finsediment har påträffats ned till varierande djup mellan 0,2 – 4,5 m under markytan. Finsedimenten består huvudsakligen av lerig silt, silt, sandig silt och siltig lera. Silten bedöms ha mycket lös lagringstäthet och leran en odränerad skjuvhållfasthet på ca 100 kPa. Finsedimenten har enligt AMA Anläggning 23 generellt klassats till materialtyp 5A/4B och tjälfarlighetsklass 4/3. Lerans odränerade skjuvhållfasthet bedöms variera mellan **medium** och **hög**. Valt värde för lerans odränerade skjuvhållfasthet är satt till 100 kPa.

Djup till **berg** har inte undersökts. I närheten av området återfinns berg i dagen. Utförda sonderingar och provtagningar har utförts till 2,1-4,5 m vilket motsvarar minsta bergfria djup. I punkt 23T04 och 23T06 har stoppkod för sondering indikerat att stopp kan ha skett mot sten eller block.



Figur 4. Generell jordlagerföljd för område B, Brakvedsvägen. Figur ej skalenlig.

6.2 Hydrogeologiska förhållanden

Grundvattennivåer har läst av i grundvattenrör tillhörande denna undersökning, se Tabell 6 i MUR Geoteknik. Grundvattenavläsningar har utförts vid ett tillfälle i november år 2023.

Grundvattenytan var vid avläsningstillfällena belägna på ca 1,5 m (område B) och 3,6 m (område A) under markytan, motsvarande nivåerna +209.4 (område B) och 222.8 m (område A).

6.3 Radonförhållanden

Enligt utförda mätningar, se kapitel 11.4 i MUR Geoteknik, uppgår markradonhalten i området mellan 3 och 17 kBq/m³.

- Generaliserade riktvärden för sand enligt BFR R85:1988 är följande: <10 kBq/m³ Lågradonmark, 10–50 kBq/m³ Normalradonmark, >50 kBq/m³ Högradonmark.
- Generaliserade riktvärden för lera enligt BFR R85:1988 är följande: <60 kBq/m³ Lågradonmark, 60–100 kBq/m³ Normalradonmark, >100 kBq/m³ Högradonmark.
- Radonhalten i markluft är normalt större än 5 kBq/m³ och lägre värden kan tyda på att mätningen har misslyckats. Utifrån uppmätta radonhalter klassas marken som normalradonmark.

7 Geotekniska egenskaper

7.1 Valda värden

Nedan redovisas översiktliga valda värden, χ , för de påträffade jordlagrens materialegenskaper. Värdena har bestämts utifrån härledda värden från utförda fältundersökningar tillsammans med empiriska riktvärden, se MUR.

Tabell 2. Översiktligt valda värden för område A, Olvonvägen.

Djup [m.u.my]	Material	γ_{valt} ovan/under gvy [kN/m³]	ϕ_{valt}	Deformations- egenskaper
0,0 - 1,5	Finsediment	17/9	$\phi' = 31$	E = 10 MPa
1,5 – 6,0	Finsediment och eventuellt Friktionsjord	17/9	$\phi' = 36$	E = 45 MPa

Förekommande fyllning innehåller organisk jord samt lera. Inga valda värden av fyllningens egenskaper har tagits fram då utförd Hfa-sondering ej bedöms lämplig för ändamålet.

Tabell 3. Översiktligt valda värden för område B, Brakvedsvägen.

Djup [m.u.my]	Material	γ_{valt} ovan/under gvy [kN/m³]	ϕ_{valt}	Deformations- egenskaper	Odränerad skjuvhållfasthet, c_u (kPa)
0,2 – 3,0	Finsediment	17/9	$\phi' = 30$	E = 5 MPa	
3,0 – 3,7	Finsediment	17/7			100

7.2 Grundvatten

Dimensionerande grundvattenyta är svårbestämd då grundvattenavläsningar utförts under begränsad tidsperiod. Preliminärt kan dimensionerande grundvattenyta sättas till +222,8 i område A samt +209,4 i område B. Kompletterande mätningar behövs.

8 Rekommendationer

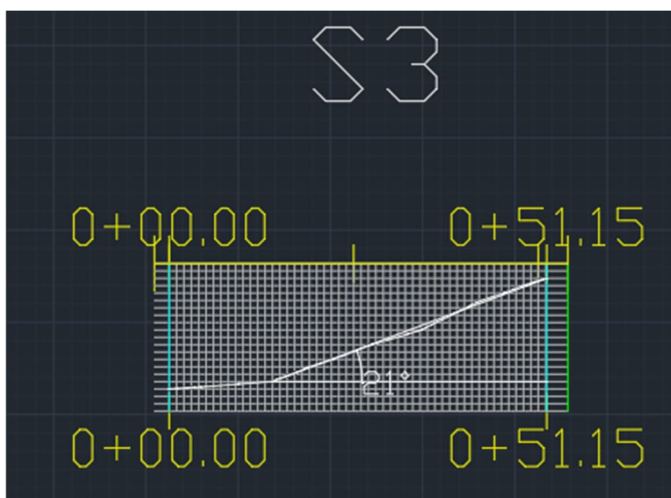
Rekommendationerna nedan kan behöva kompletteras om förutsättningar för planerad byggnation ändras och inte längre kan likställas med beskrivning i denna PM.

8.1 Stabilitet

8.1.1 Område A

Marken inom detaljplaneområdet är relativt flack, med lutning i storleksordningen 1:10.

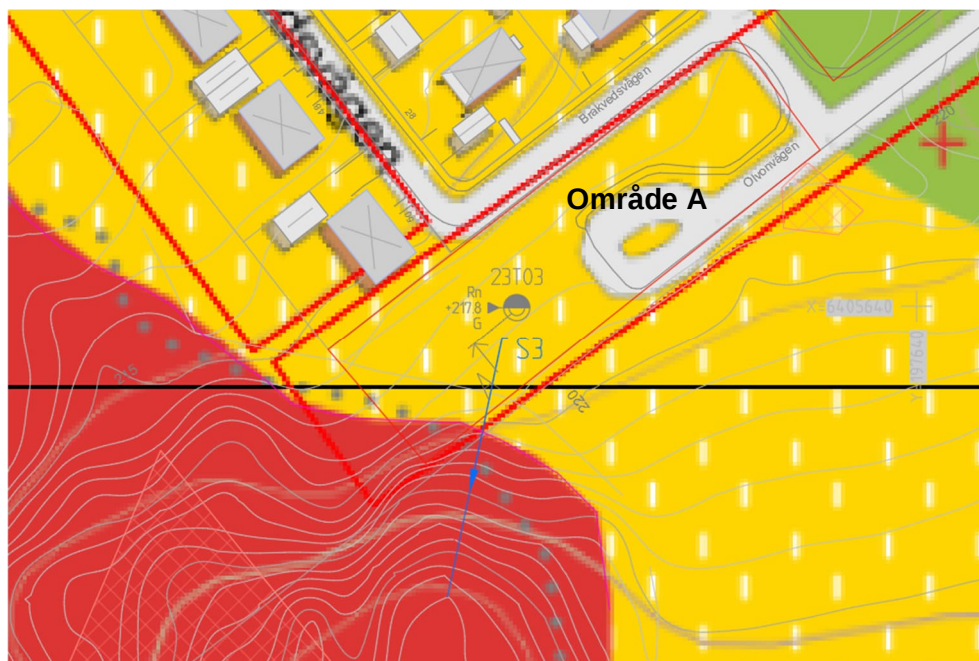
I områdets sydvästra hörn och utanför detsamma finns en slänt med lutning ca 1:2,6. Se Figur.



Figur 5. Lutning på slänt i sektion S3. Se planritning för läge.

Ca 40 m upp i slänten, från detaljplaneområdets gräns, har berg i dagen påträffats. Enl. SGU jordartskarta består den förekommande slänten av berg, se Figur 6. Eftersom berg i dagen ej påträffats i gränsen mot detaljplaneområdet, i släntfot där det enl. SGU jordartskarta är berg i dagen, så är det troligt att det finns ett jordtäckte ovan berget. Sammansättningen av denna jord är ej klarlagd. Om förekommande växtlighet tas bort så skulle erosionsproblem och jordrörelser kunna ske av begränsad omfattning.

Mot bakgrund av släntlutningen, inmätt berg i dagen samt SGU jordartskarta bedöms sammantaget stabilitetsproblem ej föreligga, inom detaljplaneområdet.

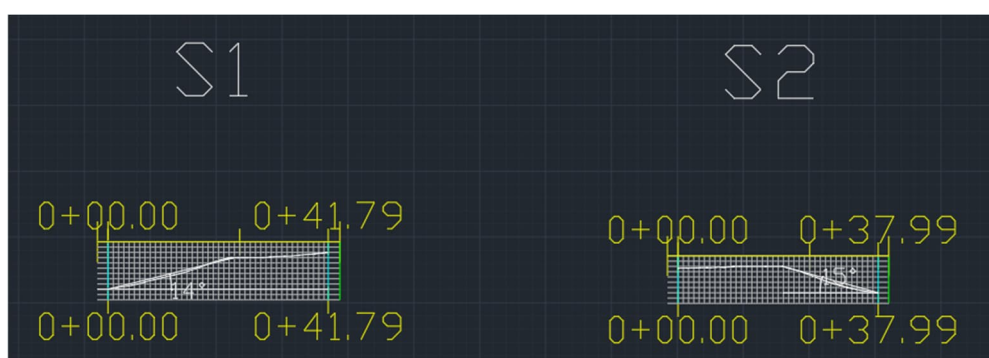


Figur 6. Gräns mellan BID (rött) och glacial silt (gult) enligt SGU Jordartskarta.

8.1.2 Område B

Marken inom detaljplaneområdet är relativt flack, med lutning i storleksordningen 1:10.

I områdets nordvästra hörn och utanför detsamma finns en slänt med lutning ca 1:4 och i områdets sydvästra hörn och utanför detsamma finns en slänt med lutning ca 1:3,6. Se Figur 7.

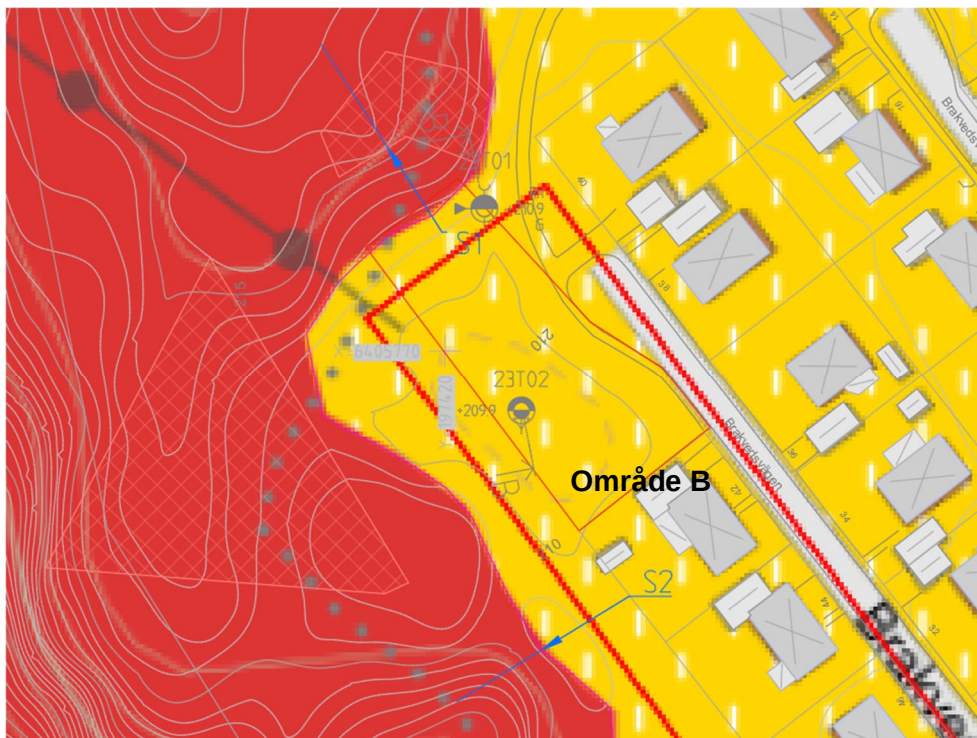


Figur 7. Lutning på slänt i sektion S3. Se planritning för läge.

Ca 5 m upp i slänten, från detaljplaneområdets nordvästra gräns, har berg i dagen påträffats. Enl. SGU jordartskarta består den förekommande slänten av berg, se Figur 7. Eftersom berg i dagen ej påträffats i gränsen mot detaljplaneområdet, i släntfot där det enl. SGU jordartskarta är berg i dagen, så är det troligt att det finns ett jordtäckte ovan berget.

Sammansättningen av denna jord är ej klarlagd. Om förekommande växtlighet tas bort så skulle erosionsproblem och jordrörelser kunna ske av begränsad omfattning.

Mot bakgrund av släntlutningen, inmätt berg i dagen samt SGU jordartskarta bedöms sammantaget stabilitetsproblem ej föreligga, inom detalplaneområdet.



Figur 7. Gräns mellan BID (rött) och glacial silt (gult) enligt SGU Jordartskarta.

Vid schakt för VA-ledningar för Område B kan det eventuellt förekomma lokalt djupa schakter uppemot ca 3-4 m. VA-schakter förutsätts ske längs med Brakvedsvägen med serviser in till fastigheterna. Separata släntstabilitetskontroller kan behöva utföras för VA-schakter om de skulle förläggas nära omkringliggande slänter.

Planerade permanenta slänter ska förläggas med lutning 1:2 eller flackare i närhet av planerad byggnation för att undvika stabilitetsproblem.

Inga vattendrag som bidrar till skadlig erosion eller känsliga slänter med risk för erosionsskador bedöms finnas inom området.

8.2 Grundläggning

8.2.1 Område A, Olvonvägen

För grundläggning av villor inom område A bedöms plattgrundläggning vara möjligt efter bortschaktning av förekommande fyllning och/eller organisk yttjord. Plattgrundläggningen ska ske på ett lager av minst 0,3 m krossmaterial som genomgår kontrollerad packning. På schaktbotten ska, innan fyllning sker, geotextil appliceras. Dimensionerande grundtryck fastställs vid kompletterande undersökningar. Byggnadernas ska förses med tjälisolering, dränering samt dränerande och kapillärbrytande lager.

Notera att bergschakt kan bli nödvändigt, främst vid 23T04 och 23T06.

8.2.2 Område B, Brakvedsvägen

För grundläggning av villor inom område B bedöms plattgrundläggning vara möjligt efter urgrävning av lösa jordlager samt organisk yttjord. En schakt på upp till ca 1 m behövs inom området för att schakta bort lösa jordlager (23T01). Plattgrundläggningen ska ske på ett lager av minst 0,3 m krossmaterial som genomgår kontrollerad packning. På schaktbotten ska, innan fyllning sker, geotextil appliceras. Dimensionerande grundtryck fastställs vid kompletterande undersökningar. Byggnadernas ska förses med tjälisolering, dränering samt dränerande och kapillärbrytande lager.

8.2.3 Hårdgjorda ytor för område A och B

Överbyggnad för hårdgjorda ytor bedöms kunna dimensioneras enligt materialtyp 5A och tjälfarighetsklass 4.

8.3 Schakt- och fyllningsarbeten

De djupaste schakterna bör bli VA-schakter, med ett djup på ca 3-4 m. I område B kommer detta innebära schakt under grundvattenytan och möjligen även i område A. Schakter bör utföras i torrhet varför tillfällig grundvattensänkning kommer att behövas.

Bergschakt kan eventuellt behövas i närheten till 23T01 i område B samt 23T04 och 23T06 i område A.

Schakter ska planeras på ett sådant sätt att de ej äventyrar stabilitet för omkringliggande slänten, exempelvis strax nordväst om 23T01.

8.4 Radon

Enligt Boverkets konstruktionsregler (BFS 1993:58) ska byggnader som uppförs på låg- och normalradonmark ges ett radonskyddat utförande. Utförda mätningar visar på halter kring riktvärdet normal radonrisk och planerade byggnader bör därför ges ett radonskyddat utförande. Fyllningsmaterial som utlägges under planerade byggnader ska uppfylla kraven för normalradon vid radonskyddat utförande.

8.5 Grundvatten

Schakt under nivå för grundvattenyta bedöms behöva utföras. Tillfällig grundvattensänkning behöver då utföras, se kapitel 8.3 .

Det ska noteras att tillfällig grundvattenavsänkning endast får utföras om det är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen skadas genom erforderlig pumpning enligt miljöbalken 11 kap. §12. I annat fall krävs tillstånd enligt miljöbalken 11 kap. §9.

8.6 Lokalt omhändertagande av dagvatten

Förutsättningarna för LOD bedöms som ogynnsamma. Förekommande jordlager är täta och möjlighet till infiltration av dagvatten bedöms som dåliga.

9 Vidare undersökningar

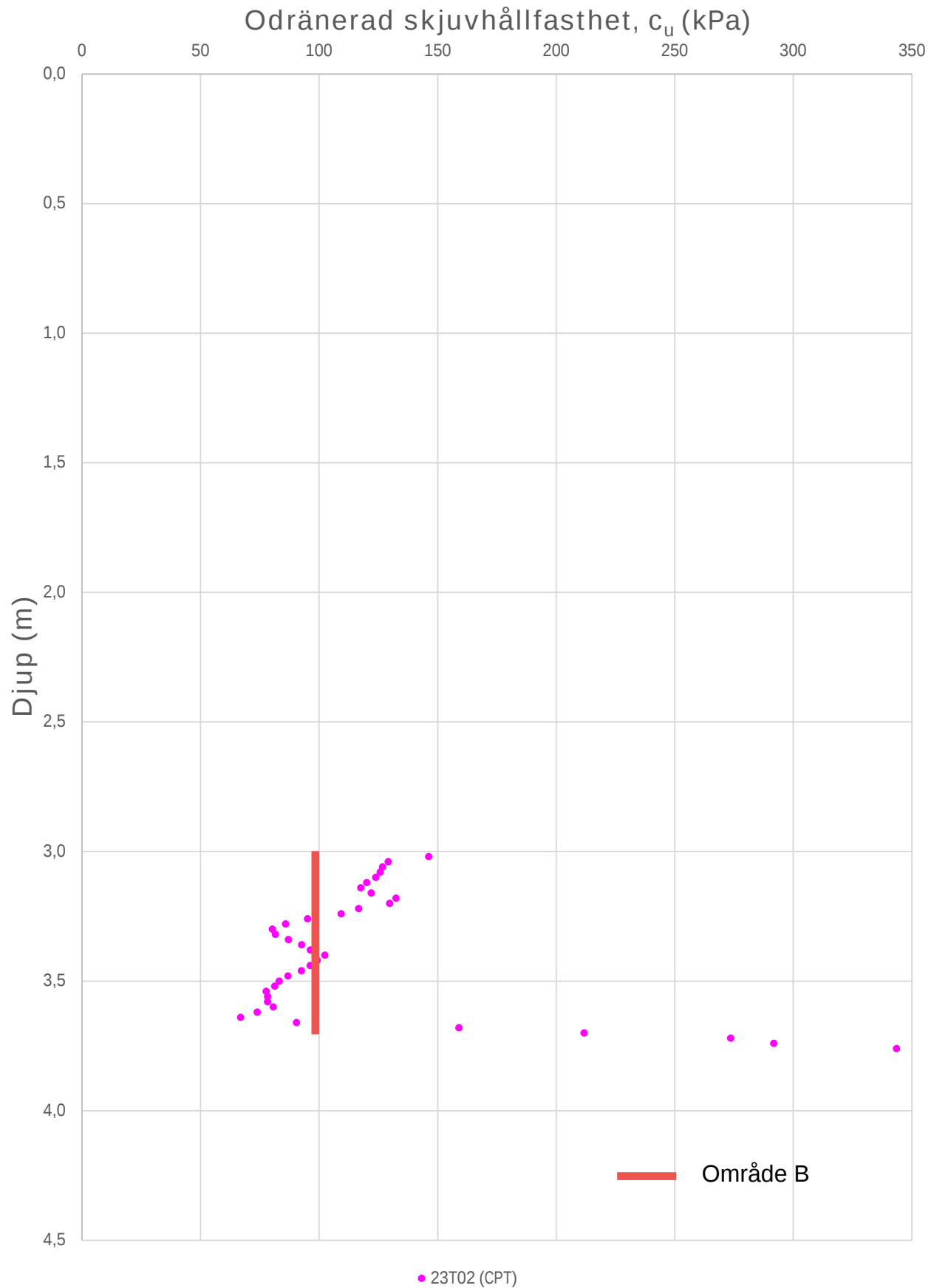
9.1 Geotekniska undersökningar

Vidare grundvattenavläsningar rekommenderas att utföras för att bättre kunna bestämma dimensionerande grundvattennivå.

Kompletterande geotekniska undersökningar krävs inför framtida projektering. Inte minst för att kunna bestämma erforderlig grundtryck för byggnadernas grundläggning, förekomst av berg och urgrävning av lösa jordlager.

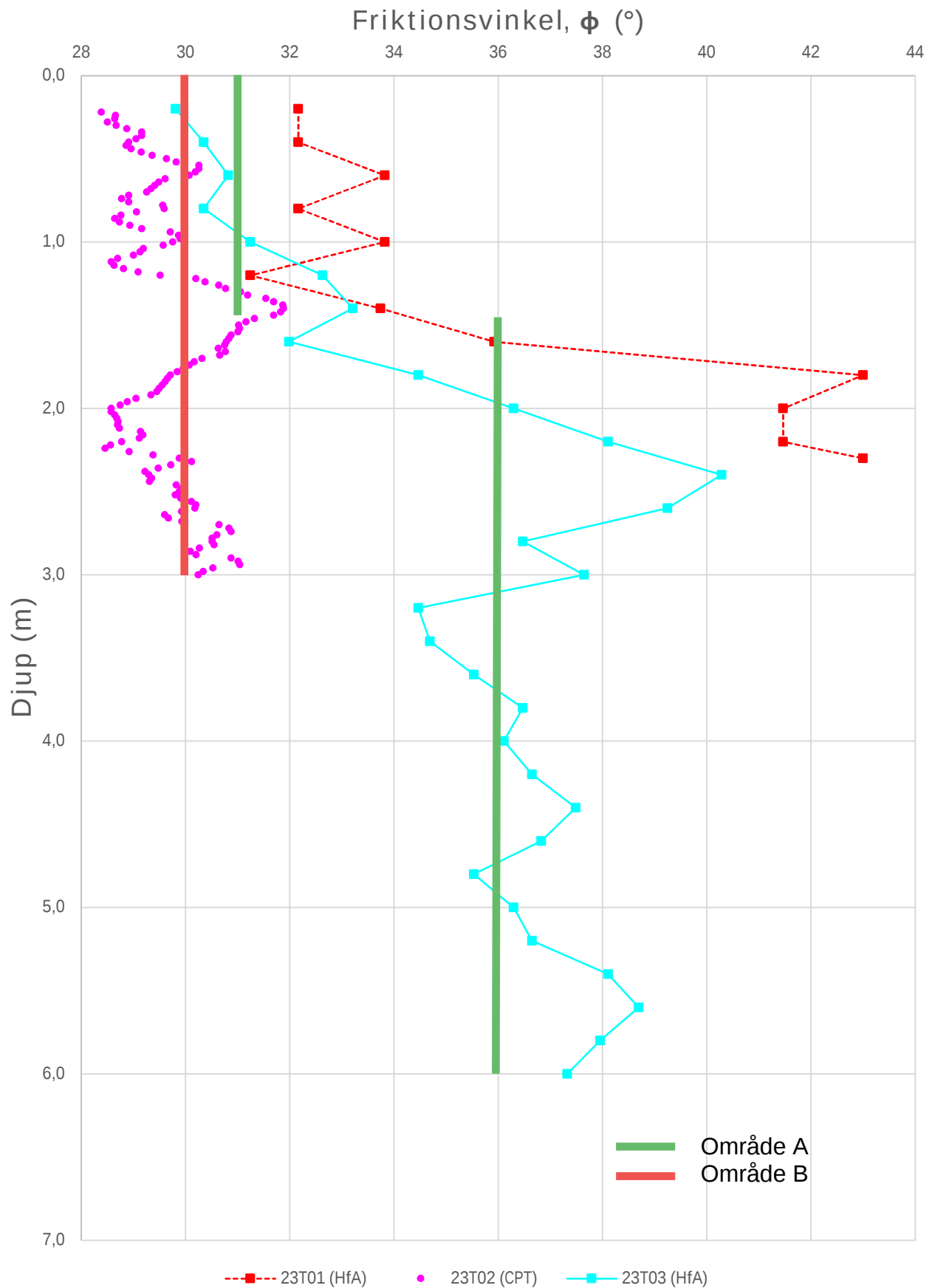
Uppdrag: Jöransberg
 Handläggare: Jonas Siikanen

Jppdragsnummer: 339414
 Datum: 2023-12-20



Uppdrag: Jöransberg
 Handläggare: Jonas Siikanen

Jppdragsnummer: 339414
 Datum: 2023-12-20



Uppdrag: Jöransberg
 Handläggare: Jonas Siikanen

Jppdragsnummer: 339414
 Datum: 2023-12-20

