

Del av Vårsås 1:15 mm

Skövde kommun

Detaljplan

Projekterings-PM/Geoteknik

Uppdragsansvarig: Daniel Lindberg

Handläggare: Frida Lundin

Frida Lundin

Digitalt signerad av Frida Lundin
DN: cn=,
E=frida.lundin@bohusgeo.se,
O=Bohusgeo AB, CN=Frida Lundin
Anledning: Jag är författare till detta dokument
Datum: 2019.04.10 13:22:54+02'00'

Granskning: Daniel Lindberg

Daniel Lindberg

Digitalt signerad av Daniel Lindberg
DN: cn=,
E=daniel.lindberg@bohusgeo.se,
O=Bohusgeo AB, CN=Daniel Lindberg
Anledning: Jag har granskat detta dokument
Datum: 2019.04.10 13:10:25+02'00'

Uppdragsnr. 19009

Datum 2019-04-08

Revision

Innehåll

1	Uppdrag	3
2	Syfte.....	3
3	Underlag	3
4	Styrande dokument.....	3
5	Befintliga förhållanden.....	3
5.1	Mark, vegetation och topografi	3
5.2	Geotekniska förhållanden.....	3
5.3	Geohydrologiska förhållanden.....	4
6	Släntstabilitet.....	4
7	Grundläggning	4
7.1	Södra delen.....	4
7.2	Norra och mellersta delen.....	5
8	Schaktning	5
9	Infiltration	5
10	Bergras och blocknedfall	5
11	Markradon	5

Bilagor

Bilaga 1	Planområde
Bilaga 2	Områdesindelning
Bilaga 3:1-3:2	Sammanställning av skjuvhållfasthet och friktionsvinklar

1 Uppdrag

På uppdrag av Skövde kommun har vi utfört en geoteknisk undersökning och utredning för en detaljplan inom fastigheten Vårsås 1:15, 8:51 och 8:95, Skövde kommun.

2 Syfte

Undersökningen syftar till att utgöra underlag för redovisning av jordlager- och portryck/grundvatten-förhållanden inom detaljplaneområdet samt att översiktligt ange lämplig grundläggning samt eventuell förekomst av radon.

3 Underlag

Underlaget för de i denna PM redovisade utvärderingarna utgörs av:

- fält- och laboratoriearbeten utförda av oss för projektet. Resultaten finns redovisade i en MUR 2019-04-08 (uppdragsnr. 19009).

4 Styrande dokument

Utredningen har utförts i enlighet med tillämpliga delar i dokument förtecknade i Tabell 1.

Tabell 1 Styrdokument

Typ av utredning	Styrande dokument
Alla utredningar	SS-EN 1997-1, SS-EN 1997-2 IEG Rapport 2:2008, rev 3 IEG Rapport 4:2008, rev 1
Plattor	IEG Rapport 7:2008

5 Befintliga förhållanden

5.1 Mark, vegetation och topografi

Det undersökta området är ca 160 x 350 m och utgörs av grönytor samt skog som i norr, söder och öster avgränsas av bebyggelse och i väster av skog. Markytans nivå i den norra delen är ca +130 och i den södra delen varierar markytan mellan ca +133 och +136. Markytan är i huvudsak plan, inom den södra delen är markytans lutning ca 1:40.

5.2 Geotekniska förhållanden

Det totala sonderingsdjupet varierar mellan ca 1 och ca 5 m. Jordlagren bedöms under det ca 0.3 m tjocka vegetationsjordlagret från markytan räknat i huvudsak utgöras av:

- fast ytlager
- lera, saknas helt inom den södra delen och saknas delvis inom den norra delen

- friktionsjord

Det fasta ytlagret utgörs i huvudsak av **silt, sand, torrskorpsilt** eller **torrskorplera** och tjockleken varierar i huvudsak mellan ca 1 och ca 2 m. Vattenkvoten har uppmätts till mellan ca 20 och ca 40 %. Silten är mycket tjällyftande och starkt flytbenägen. En sammanställning av friktionsvinklarna för sanden och torrskorpesilten redovisas i bilaga 3:1.

Lera finns delvis inom den norra delen av området och har påträffats till mellan ca 2 och ca 4 m djup under markytan. Lokalt, inom begränsade partier saknas lera. Leran är i regel siltig. Vattenkvoten har i huvudsak uppmätts till mellan ca 20 och 40 %. Konflytgränsen har uppmätts på ett enstaka prov till 40 %.

Skjuvhållfastheten har i fält bestämts genom vingförsök och CPT-sonderingar. En sammanställning av skjuvhållfastheterna redovisas i bilaga 3:2.

Friktionsjorden har inte undersökts närmare.

5.3 Geohydrologiska förhållanden

Grundvattennivån i friktionsjorden under leran har uppmätts i en punkt under perioden februari – mars 2019.

Grundvattennivån i friktionsjorden under leran har uppmätts till +130.8, det vill säga ca 1m över markytans nivå. Grundvattentrycket i den norra delen av området är därmed något artesiskt.

6 Släntstabilitet

Inga stora nivåskillnader som kan utgöra ett problem med avseende på släntstabiliteten finns. Släntstabiliteten bedöms därför under nuvarande förhållanden vara tillfredsställande och den planerade bebyggelse bedöms kunna utföras utan att stabiliteten blir otillfredsställande.

7 Grundläggning

Grundläggningsförutsättningarna bedöms generellt sett som goda inom planområdet. Nedan beskrivs grundläggningsförhållandena för olika delar av planområdet. I bilaga 2 redovisas en grov indelning av området med avseende på grundläggningsförutsättningar

7.1 Södra delen

I den södra delen av planområdet (område 1 i bilaga 2) saknas lera helt och jorden utgörs av i huvudsak Silt och/eller torrskorpelera. Grundläggning bedöms därmed kunna utföras med kantförstyvad platta på mark. Följande ska utföras i samband med grundläggning av byggnader.

- Otjänliga massor (exempelvis humushaltiga massor) schaktas bort och ersätts med friktionsjord av material typ 2 (enligt AMA 17) eller bättre.

- Packning av fyllning utförs enligt AMA 17.
- Schaktbottenbesiktning skall utföras.
- Grundläggning utförs så att mindre sättningsskillnader på 2-3 cm kan accepteras inom byggnaden. Grunden ska göras styv så att lasterna kan omfördelas i konstruktionen.
- Vintertid/vid kall väderlek ska schaktbotten skyddas mot frost och tjäle.

7.2 Norra och mellersta delen.

I den norra och mellersta delen av planområdet (område 2 i bilaga 2) förekommer lera delvis och tjockleken uppgår till mellan 0 och ca 1 m.

Eftersom lera förekommer ska varje byggnads grundläggning bestämmas då laster, nivåättning mm föreligger.

Leran bedöms dock preliminärt kunna påföras viss belastning utan att långtidssättningar uppkommer och det bedöms preliminärt finnas förutsättningar för lättare enplansbyggnader att grundläggas med kantförstyvad platta på mark.

8 Schaktning

Vid schakt under grundvattennivån, i samband med nederbörd eller vid riklig vattentillrinning kan flackare släntlutning och/eller erosionsskydd erfordras.

Vid schaktningsarbeten bör speciellt beaktas att jorden delvis är mycket flytbenägen. Om arbetena utförs vid kall väderlek ska schaktbotten tjälskyddas.

9 Infiltration

För att ej minska grundvattenbildningen, erhålla viss rening av dagvattnet, inte påverka omkringliggande vegetation mm, bör infiltration övervägas.

10 Bergras och blocknedfall

Risk för bergras eller blocknedfall som kan påverka detaljplaneområdet bedöms inte föreligga.

11 Markradon

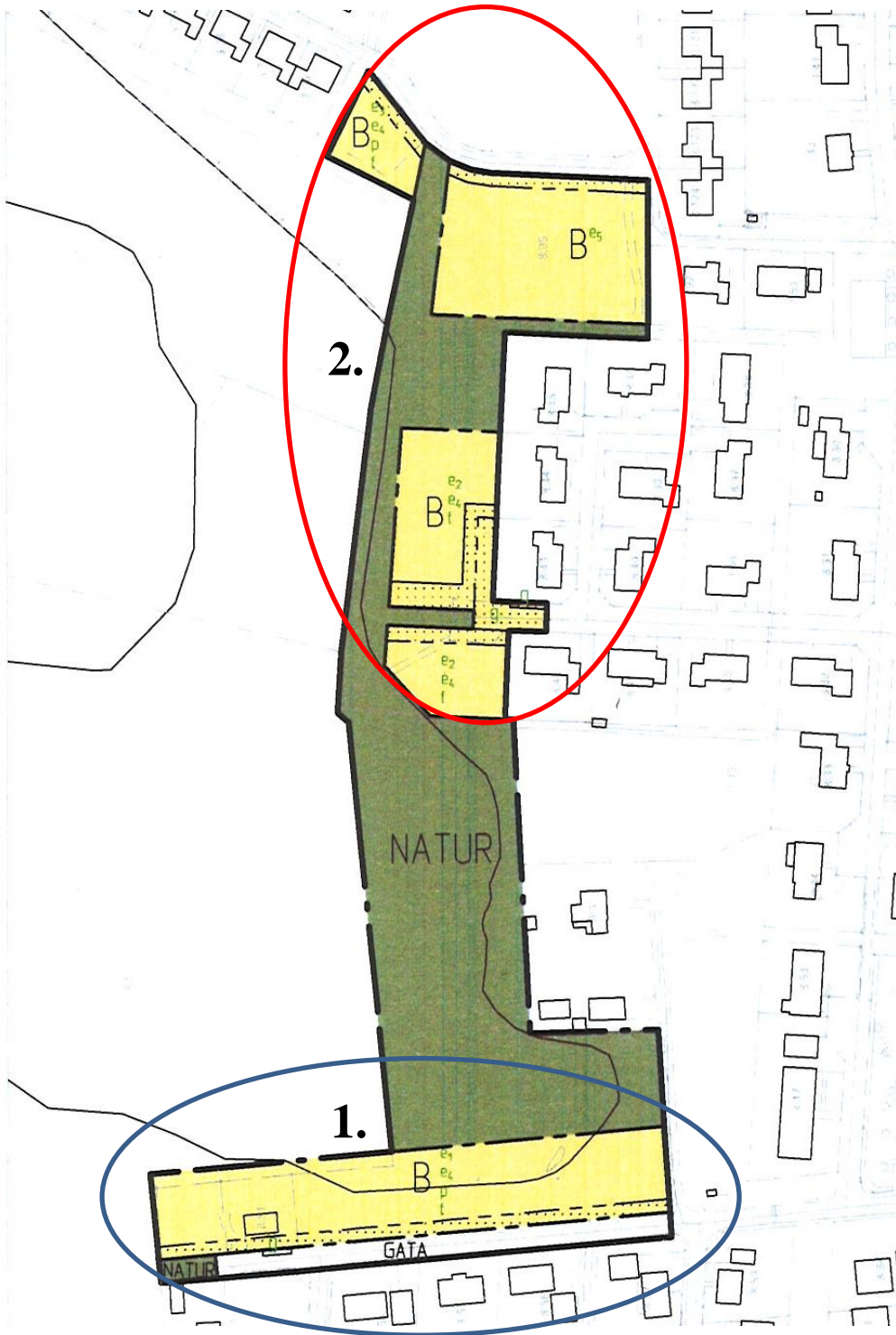
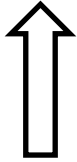
Markradonhalten har uppmätts till mellan ca 12 till ca 23 Bq/kg. Med ledning av de uppmätta nivåerna och att jordlagren utgörs av huvudsak sand eller silt kan marken preliminärt klassas som lågradonmark eller normalradonmark enligt BFR R85:1988.

I samband med byggandet bör kompletterande mätningar utföras på schaktbotten och/eller på tillförda massor som exempelvis makadam mm.

k:\2019\19009_värsås detaljplan\teknisk utredning\pm\pm värsås.docx/dl
mail: proj-pm\2016-10-05.docx

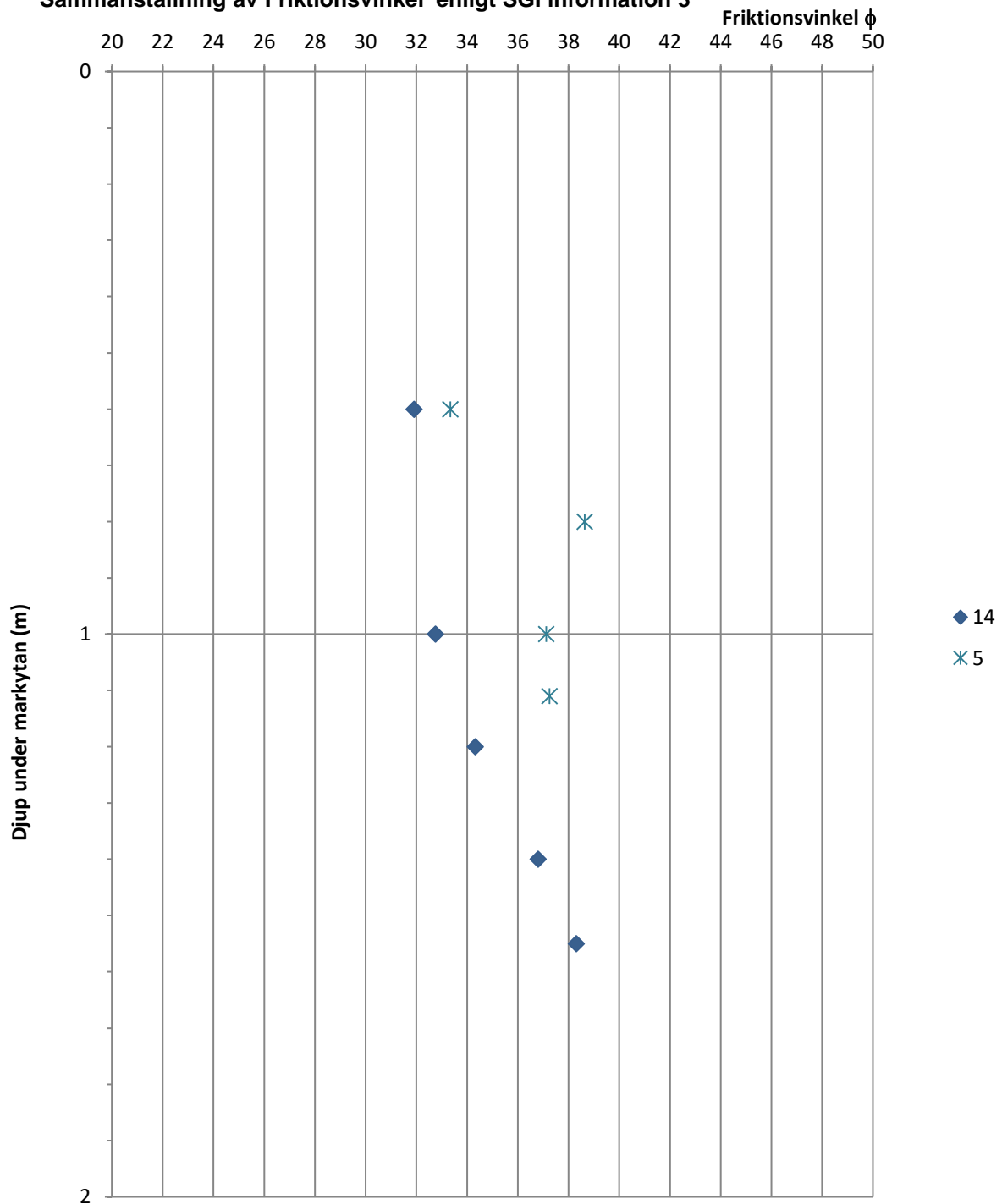


Planområde och planerad markanvändning. Skala ej fastställd.



Värsås

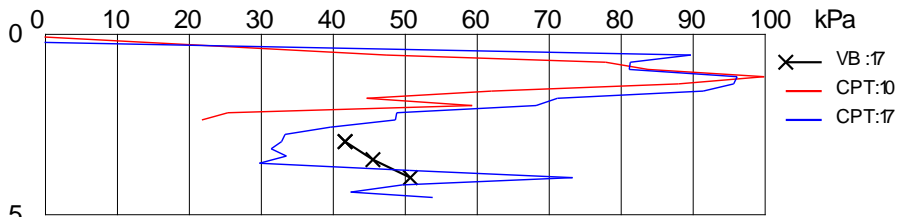
Sammanställning av Friktionsvinkel enligt SGI information 3



Utvärdering av friktionsvinklar i sand och torrskorpesilt.

Värsås
19009
Korrigerat för WL
Ej korrigerat för OCR

Utvärderat av Frida Lundin
2019-03-04



Korrigerand	Korrigerande
Konfliktgrän	OCR
17	EJ Korr.
Enl. Conrad	
Enl. Conrad	

Bohusgeo AB
K:\2019\19009_Värsås detaljplan\Teknik\Utredning\Parametrar\Värsås.Tau 2019-04-09 15:22:07

Djup (m)

Sammanställning av skjuvhållfasthet för punkt 10 och 17.