

JUNI 2020
ALINGSÅS KOMMUN

PLANPROGRAM, VERKSAMHETSOMÅRDE NORR, ALINGSÅS KOMMUN

PM GEOTEKNIK



COWI

ADRESS COWI AB

Skärgårdsgatan 1
Box 12076
402 41 Göteborg
Sverige

TEL 010 850 10 00

FAX 010 850 25 10

WWW cowi.se

JUNI 2020
ALINGSÅS KOMMUN

PLANPROGRAM, VERKSAMHETSOMÅRDE NORR, ALINGSÅS KOMMUN

PM GEOTEKNIK

PROJEKTNR.

A132921

DOKUMENTNR.

PME-001

VERSION

1,0

UTGIVNINGSDATUM

2020-06-18

BESKRIVNING

PM Geoteknik

UTARBETAD

M. Johansson

GRANSKAD

C. Edström

GODKÄND

C. Edström

INNEHÅLL

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | Sammanfattning | 7 |
| 2 | Objekt | 8 |
| 3 | Syfte | 10 |
| 4 | Utförda undersökningar | 11 |
| 4.1 | Tidigare utförda undersökningar | 11 |
| 5 | Exploateringsförslag | 13 |
| 6 | Ytbeskaffenhet och topografiska förhållande | 14 |
| 6.1 | Delområde 1 - Norr | 14 |
| 6.2 | Delområde 2 - Söder | 15 |
| 6.3 | Delområde 3 - Väster | 16 |
| 6.4 | Delområde 4 - Säveån | 17 |
| 7 | Geotekniska förhållande | 21 |
| 7.1 | Delområde 1 - Norr | 21 |
| 7.2 | Delområde 2 - Söder | 22 |
| 7.3 | Delområde 3 - Väster | 23 |
| 7.4 | Delområde 4 - Säveån | 23 |
| 8 | Slutsatser och rekommendationer | 25 |
| 8.1 | Delområde 1 - Norr | 25 |
| 8.2 | Delområde 2 - Söder | 25 |
| 8.3 | Delområde 3 - Väster | 26 |
| 8.4 | Delområde 4 - Säveån | 27 |

1 Sammanfattning

COWI AB har i uppdrag av Alingsås kommun utfört en geoteknisk utredning inom verksamhetsområde norr. Alingsås kommun utreder möjligheten för exploatering av småindustri, lager- och logistiklokaler inom Verksamhetsområde Norr med ett planprogram.

Utförd geoteknisk undersökning visar att området i huvudsak består av sand som underlagas av lera. Lermäktigheten uppgår som mest till ca 45 m.

Stabilitetsförhållandena, ur geoteknisk synpunkt, bedöms vara tillfredställande för befintliga förhållande. Såveån är skredkänslig och stabilitetsberäkningar kommer att krävas i kommande skeden.

Lerans sättningsegenskaper är inte utvärderade, men lättare byggnader bedöms kunna grundläggas på leran utan grundförstärkning med platta på mark.

2 Objekt

COWI AB har i uppdrag av Alingsås kommun utfört en geoteknisk utredning inom verksamhetsområde norr. Alingsås kommun utreder möjligheten för exploatering av småindustri, lager- och logistiklokaler inom Verksamhetsområde Norr med ett planprogram.

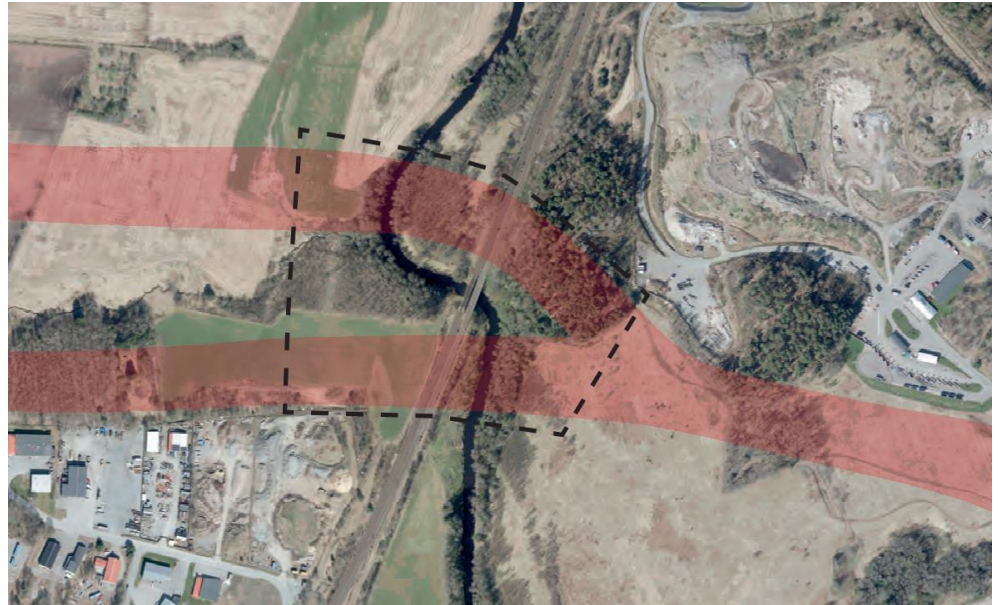
Vid tidpunkten för den geotekniska utredningen fanns det önskemål om utbyggnad inom hela området. Inom den västra delen främst exploatering av småindustri och i den östra delen exploatering för främst logistikverksamhet.

Det aktuella området ligger norr om Alingsås tätort. I söder begränsas området av befintligt industriområde samt Säveån. Vidare begränsas området av E20 i öster och Vänersborgsvägen i väster. Säveån och Västra stambanan passerar genom området. Inom det aktuella området finns även Rödene flygfält. Aktuellt område visas översiktligt på Figur 1.



Figur 1, Översiktsbild, aktuellt område ungefärligt markerat med röd linje.

Inom området finns också planer på att bygga en ny väg som kommer att korsa planområdet och därmed Säveån i östvästlig riktning. Det finns i nuläget två möjliga sträckningar för ny väg inom det aktuella området enligt Figur 2.



Figur 2, Möjliga stäckningar för ny väg, och korsning av Sävveån. (Alingsås kommun 2019)

3 Syfte

Syftet med den geotekniska utredningen har varit att redogöra för de geologiska, geotekniska samt hydrogeologiska förhållandena för aktuellt planområde. Utredningen ska även ligga till grund för att kunna bedöma risker för ras, skred och erosion samt bedöma rimligheten och eventuella restriktioner för utbyggnad i området.

Denna PM Geoteknik syftar inte till att användas som utredningsunderlag och ska inte ingå som del av förfrågningsunderlag eller annan bygghandling.

4 Utförda undersökningar

COWI AB har under vecka 3, 4 och 5 år 2020 utfört geotekniska undersökningar inom rubricerat område. Laboratorieundersökningar har utförts på Mittas laboratorium i Onsala. COWI AB har mätt in aktuella undersökningspunkter.

Undersökningen redovisas i koordinatsystem SWEREF 99 12 00 och höjdsystem RH 2000.

Undersökningsresultaten har sammanställts i en separat handling benämnd "*Planprogram, Verksamhetsområde Norr, Alingsås kommun*", daterad 2020-06-18 och med dokumentnamn A132921_G-RAP-001.

4.1 Tidigare utförda undersökningar

Inom planområdet har det tidigare utförts geotekniska utredningar och undersökningar vid ett flertal tillfällen. De geotekniska handlingar som har nyttjats inom denna utredning redovisas nedan.

- > Alingsås kommun 1962, Planerad industritomt vid Rödene, Alingsås, Översiktlig geoteknisk undersökning, Kjessler & Mannerstråle AB, uppdragsnummer 44020, daterat 1962-01-04. Alingsås kommuns arkivnummer 39
- > Alingsås kommun 1975, Bedömning av tre tomtalternativ, Kjessler & Mannerstråle AB, uppdragsnummer 460654, daterat 1975-12-02. Alingsås kommuns arkivnummer 39.
- > Alingsås kommun 1977, Sävelund industriområde Utvidgning åt NO (del III) geoteknisk undersökning, Kjessler & Mannerstråle AB, uppdragsnummer 440480, daterat 1977-02-08. Alingsås kommuns arkivnummer 84A.
- > Alingsås kommun 1988, Sävelund planerad pumpstation, geoteknisk undersökning, Kjessler & Mannerstråle, uppdragsnummer 4704170, daterat 1988-01-04. Alingsås kommuns arkivnummer 84B.
- > Alingsås kommun 1990, Kv Kroken, Alingsås, geoteknisk utredning, Geoteknisk utredning, AB Jacobson & Widmark uppdragsnummer 0 250 701, daterat 1990-06-27. Alingsås kommuns arkivnummer 84C.
- > Alingsås kommun 1979, Geoteknisk utredning av stabilitetsförhållandena mm för planerad utökning av befintlig deponering, Tokebacka, Bälinge, Alingsås kommun, Tyréns uppdragsnummer 40-10864, daterat 1979-08-17. Alingsås kommuns arkivnummer 190A.
- > Alingsås kommun 2009, geoteknisk undersökning: PM beträffande geotekniska förhållande, Alingsås Bälinge Återvinningscentral, Norconsult uppdragsnummer 101 23 67, daterat 2009-09-04. Alingsås kommuns arkivnummer 190B.

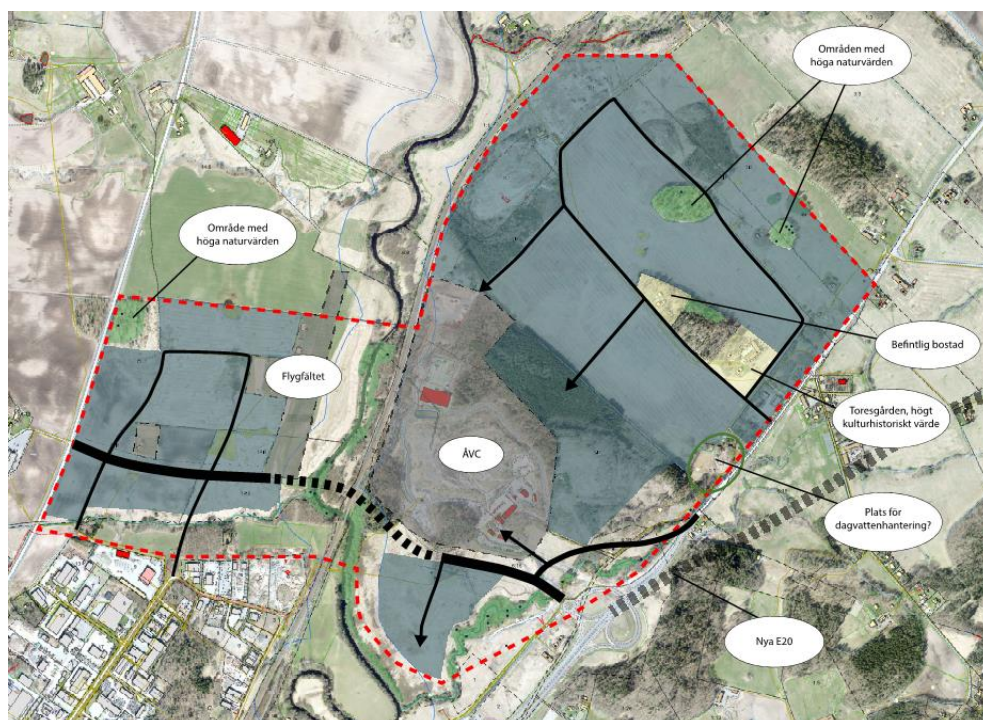
- > Alingsås kommun 2013, Norra Borgens verksamhetsområde, detaljplan Alingsås kommun, Markteknisk undersökningsrapport, Norconsult uppdragsnummer 102 40 82, daterat 2013-01-14. Alingsås kommuns arkivnummer 238.

- > Alingsås kommun 1967, Alingsås generalplan geologiska och geotekniska förutsättningar, VBB uppdragsnummer O1445, daterad 1967-07-03. Alingsås kommuns arkivnummer 249.

5 Exploateringsförslag

Vid tidpunkten för den geotekniska utredningen fanns det ingen framtagen plan på bebyggelsen i området. Hela området, med undantag för det strandskyddade området längs med Säveån, kan komma att bebyggas. Strandskyddet för Säveån har en bredd om 100 m på respektive sida av ån.

I Figur 3 nedan redovisas det område som troligtvis i första hand kommer att bebyggas med blågrå färg. Inom den västra delen av området är det främst etablering av småindustrier och inom delområde 1 och 2 planeras etablering av logistik av som planeras.



Figur 3, Skiss över området. Programgräns ses i rött, Säveåns strandskydd med tunn ljusblå linje, områden som planeras bebyggas har skuggats blågrå och befintlig återvinningscentral samt flygfält har skuggats i brunt. (Alingsås kommun 2019)

6 Ytbeskaffenhet och topografiska förhållande

Området delas in i fyra olika delområden enligt Figur 4.



Figur 4, Områdesindelning för Verksamhetsområde Norr, fornminnen är översiktligt markerat med R (kartkälla eniro.se 2020)

6.1 Delområde 1 - Norr

Delområde 1 består till största delen av brukad åkermark. Området är böljande och markytans nivå varierar mellan ca +70 och +86, se Figur 5. Inom vissa områden finns det dungar med skog, med tydliga block eller berg i dagen, se Figur 6. Enligt erhållet material från kommunen finns det två fornminnen inom området, markerade på Figur 4. Inom områdets sydvästra del finns det ett mindre område med avverkad skogsmark.



Figur 5, Området består till stora delar av brukad åkermark och är svagt kuperat.



Figur 6, Inom området finns mindre skogsdungar med berg i dagen, och två av tre områden med fornminne.

6.2 Delområde 2 - Söder

Centralt inom delområde 2 ligger Bälunge återvinningscentral.

De södra delarna av området är till största delen gräsbevuxet, men det finns även mindre skogspartier. Det gräsbevuxna området är tämligen flackt medan de mindre skogspartierna är något mer kuperade, se Figur 7. Säveån och en mindre bäck som ansluter till Säveån avgränsar området. Det finns, enligt material erhållet från kommunen, ett fornminne inom området, markerat på Figur 4.



Figur 7 Gräsbevuxet område i anslutning till Bålinge återvinningscentral, i bakgrunden syns ett mindre skogsparti.

Inom det norra området av delområde 2 ligger ett större skogsområde som är kuperat och svårgenomträngligt, se Figur 8. Inom delområde 2 markytans nivå varierar mellan ca +72 och +73.



Figur 8, Kuperat skogsparti i den norra delen av delområdet, i gränsen mot delområde 1.

6.3 Delområde 3 - Väster

Delområde 3 består till största delen av brukad åkermark samt Rödene flygfält. Området är flackt och markytans nivå inom området varierar mellan ca +66 och +79. Området var, vid tidpunkten för fältundersökningarna, ställvis blött med vatten i markytan, se Figur 9 och Figur 10. I södra delen av området finns en bäck som mynnar ut i Sävån.



Figur 9, Rödene flygfält



Figur 10, Delområde är flackt och ställvis blött med grundvattenytan i marknivå.

6.4 Delområde 4 - Säveån

Säveån rinner genom området i nordsydlig riktning och omfattas av strandskydd, vilket betyder att området närmst Säveån inte får bebyggas. Området inom strandskyddet består till största delen av brukad åkermark.

Slänternas höjd och lutning ner mot vattnet varierar inom området, se Figur 11, Figur 12, Figur 15 och Figur 16. Slänterna ner mot vattnet är gräsbevuxna, längs med sträckan växer det träd. Erosionsskydd saknas längs större delen av sträckan.



Figur 11, Säveån, norra delen av delområde 3.



Figur 12, Säveån, i den södra delen av delområde 3.

Säveån är historiskt skredkänslig. Längs med ån finns ett flertal utlopp av åkerdränering, vid tidpunkten för platsbesök och fältundersökningar syntes tydliga spår av gamla mindre skred på flera ställen, se Figur 13 och Figur 14.



Figur 13, Skred i anslutning till åkerdränering



Figur 14, Samma skred ovanifrån, åkerdräneringen syns tydligt.

För den nya planerade vägen finns det i nuläget två alternativa sträckningar. Slänterna ner mot Säveån är något brantare i det norra förslaget, se Figur 15, jämfört med det södra förslaget, se Figur 16. Västra stambanan passerar Säveån i anslutning till det södra förslaget.



Figur 15, Säveåns branta släntlutningar i anslutning till det norra förslaget till ny vägsträckning.

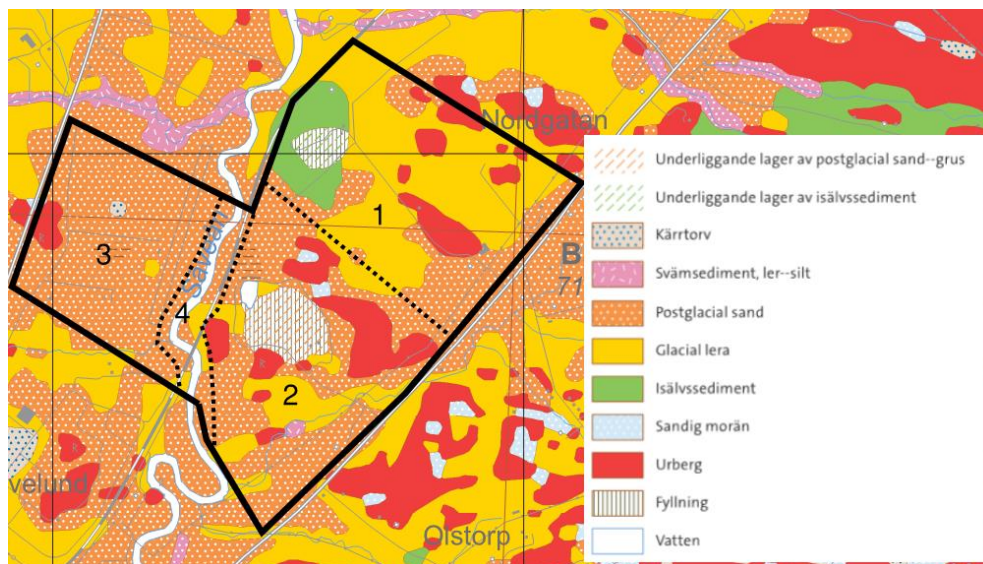


Figur 16, Säveån släntlutningar i anslutning till det södra förslaget till nya vägsträckning.

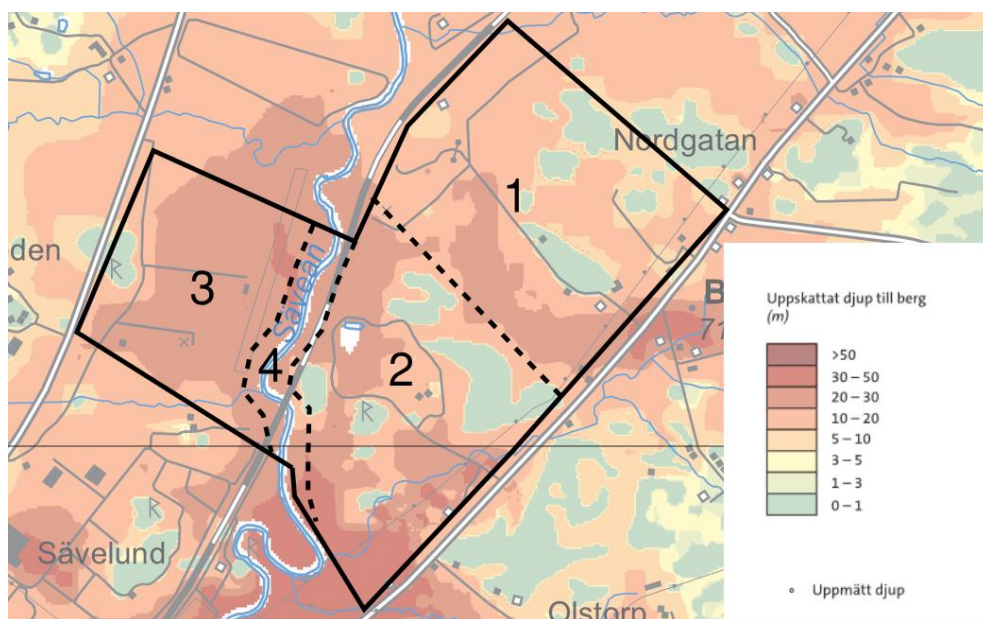
Det finns två mindre bäckar som mynnar ut i Säveån inom det aktuella området, den ena i rinner genom den södra delen av Delområde 3 den andra rinner genom den sydöstra delen av Delområde 2.

7 Geotekniska förhållande

De geotekniska förutsättningarna varierar, enligt SGU:s jordarts- och jorddjupskarta, inom det aktuella området, se Figur 17 och Figur 18.



Figur 17, SGU:s jordartskarta över aktuellt område.



Figur 18, SGU:s jorddjupskarta för aktuellt område

7.1 Delområde 1 - Norr

Delområde 1 består, enligt SGU:s jordartskarta, till största delen av lera och sand. I områdets västra delar vid fornminnet Rolfs kulle utgörs jordlagerföljden av isälvsediment. I norra delen av området samt i området kring det andra

fornminnet förekommer berg i dagen. Jorddjupet inom området varierar, enligt SGU:s jorddjupskarta, mellan 0–30 m.

Utförda undersökningar inom området har stoppat på djup mellan ca 2,5 och 33 m under markytan. Jordlagren utgörs generellt av **mulljord** som underlagras av **sand**. Sanden underlagras av **torrskorpelera** och **lera**. Under leran återfinns **friktionsjord** som vilar på **berg**.

Sandens mäktighet varierar mellan ca 0,5 och 1,5 m. Ställvis har ingen sand påträffats. Sandens vattenkvot varierar mellan 14 och 16%.

Torrskorpelerans mäktighet varierar mellan ca 1 och 3,5 m. Vattenkvoten i torrskorpeleran varierar mellan 26 och 33%.

Lerans mäktighet varierar mellan ca 3 och 17 m och mot djupet ökar lerans siltinnehåll. Lerans densitet varierar mellan ca 1,9 och 2,0 ton/m³, vattenkvoten varierar mellan ca 24 och 40 % och konflytgränsen varierar mellan ca 25 och 49 %. Sensitiviteten i leran varierar mellan 9 och 26 varav leran klassificeras som låg- till högsensitiv men kvicklera förekommer inte. Lerans korrigerade odränerade skjuvhållfasthet varierar mellan ca 50 och 200 kPa.

Friktionsjorden under leran är inte vidare undersökt.

7.2 Delområde 2 - Söder

Delområde 2 består, enligt SGU:s jordartskarta, av sand, berg och lera. Inom Bälinge återvinningscentral utgörs, enligt undersökning 190 B, jordlagerföljden av fyllning som underlagras av sand.

Jorddjupet inom området varierar, enligt SGU:s jorddjupskarta, mellan 0–50 m. De största djupen påträffas i de sydöstra delarna av området.

Tidigare- och nu utförda undersökningar i området har stoppat på djup mellan ca 0,5 och 30 m under markytan. Jordlagerföljden utgörs av **mulljord** som underlagras av **sand, silt** eller **torrskorpa av lera eller silt**. Sand/torrskorpeleran underlagras av **lera**. Under leran återfinns **friktionsjord** som vilar på **berg**. Inom området för Bälinge återvinningscentral har **fyllning** påträffats.

Fyllningens tjocklek varierar mellan ca 0,6 och 1,6 m. Fyllningens vattenkvot är uppmätt till ca 11%.

Överliggande **sand och silt** har en tjocklek på ca 2 m. Siltens vattenkvot varierar mellan 15 och 26 % och sandens vattenkvot varierar mellan 5 och 21%.

Torrskorpans mäktighet varierar mellan ca 1 och 3 m. Inom området för Bälinge återvinningscentral har gyttjig siltig torrskorpelera samt siltig torrskorpelera påträffats, de har en vattenkvot på ca 40 % respektive ca 26 %.

Inom delområdet har även torrskorpesilt har påträffats vars vattenkvot som varierar mellan ca 24 och 31 %.

Lerans mäktighet varierar, enligt utförda undersökningar, mellan ca 5 och 15 m. Lerans densitet är enligt tidigare undersökningar uppskattad till 1,85 ton/m³ och vattenkvoten är 32 %. Konflytgränsen i utförd skuvprovtagning ligger på 41%. Lerans korrigerade odränerade skjuvhållfasthet varierar mellan ca 35 och 85 kPa.

Friktionsjorden under leran är inte vidare undersökt.

Skogsområdet norr om Bälinge återvinningscentral är inte undersökt på grund av det förväntade grunda jorddjupet enligt jorddjupskartan samt den täta skogen. Enligt jordartskartan utgörs jordlagerföljden av sand.

7.3 Delområde 3 - Väster

Delområde 3 består, enligt SGU:s jordratskarta, av sand och några mindre områden med torv, lera och berg i dagen. Jorddjupet är i större delen av området, enligt SGU:s jorddjupskarta, 20–30 m, ställvis kan jorddjupet uppgå till 50 m. I områdets ytterkanter är jorddjupet mindre, mellan 0 och 20 m.

Utförda undersökningar i området har stoppat på djup mellan ca 5 och 50 m. Jordlagerföljden utgörs av **sand** som underlagras av **torrskorpelera** och **lera**. Under leran återfinns **friktionsjord** som vilar på **berg**.

Sanden har en mäktighet som varierar mellan ca 1 och 2 m och vattenkvoten varierar mellan 14 och 33%.

Torrskorpelerans mäktighet varierar mellan ca 1 och 3 m och har en vattenkvot på mellan 25 och 28%.

Lerans mäktighet varierar mellan ca 8 och 40 m och har inslag av silt. Lerans densitet varierar mellan ca 1,7 och 2,1 ton/m³, vattenkvoten varierar mellan ca 20 och 49 % och konflytgränsen varierar mellan ca 25 och 44 %. Sensitiviteten i leran varierar mellan 30 och 143 varav leran klassificeras som låg- till högsensitiv. Kwicklera påträffas vid 20 m djup under markytan. Lerans korrigerade odränerade skjuvhållfasthet varierar mellan ca 40 och 110 kPa.

Friktionsjorden under leran är inte vidare undersökt.

7.4 Delområde 4 - Säveån

Delområde 4 består, enligt SGU:s jordartskarta, av sand och ett mindre område med lera. Jorddjupet längs med Säveån är, enligt SGU:s jorddjupskarta, mellan ca 20 och 30 m, ställvis kan jorddjupet uppgå till 50 m.

Tidigare- och nu utförda undersökningar i området har stoppat på djup mellan ca 12 och 42 m under markytan. Jordlagerföljden utgörs av **sand** eller **silt** som

underlagras av **torrskorpelera** och **lera**. Under leran återfinns **friktionsjord** som vilar på **berg**.

Sanden/Siltens mäktighet varierar mellan ca 1 och 2,5 m och vattenkvoten varierar mellan ca 17 och 22%.

Torrskorpeleran har en mäktighet som varierar mellan ca 1 och 2 m och vattenkvoten varierar mellan 25 och 28%.

Lerans mäktighet varierar mellan ca 10 och 25 m. Lerans vattenkvot varierar mellan ca 28 och 30 % och konflytgränsen varierar mellan ca 33 och 41 % enligt utförda skuvprovtagningar. Lerans korrigerade odränerade skjuvhållfasthet varierar mellan ca 30 och 100 kPa.

Friktionsjorden under leran är inte vidare undersökt.

8 Slutsatser och rekommendationer

8.1 Delområde 1 - Norr

Ur geoteknisk synvinkel finns inga invändningar mot föreslaget planprogram och området bedöms kunna bebyggas utan omfattande restriktioner.

8.1.1 Stabilitet

Beroende på vilken typ av bebyggelse som planeras och var den planeras kan stabilitetsberäkningar erfordras. Vid exploatering av lättare bebyggelse bedöms stabiliteten vara tillfredställande.

Berg i dagen och eventuella bergsslänter inom området har inte inspekterats.

8.1.2 Sättningar

Den organiska jorden i form av mulljord är sättningkänslig och förutsätts schaktas bort i samband med grundläggning.

Lerans sättningsegenskaper är undersökt genom utförda CPT-sonderingar och leran bedöms vara överkonsoliderad. Ojäma mäktigheter av lera under byggnader kan skapa skadliga differenssättningar. Lerans sättningsegenskaper bör utvärderas innan eventuell utbyggnad.

8.1.3 Grundläggningsrekommendationer

Lättare byggnader bedöms kunna grundläggas med platta på mark. För verksamhet med högre laster eller tyngre byggnader bör en utvärdering göras av byggnadens läge och sättningkänslighet innan grundläggningsrekommendationer kan göras.

Innan grundläggning sker ska det säkerställas att all organisk jord har schaktats bort samt att grundläggning av byggnad och ledningar sker på frostfritt djup.

8.2 Delområde 2 - Söder

Ur geoteknisk synvinkel finns inga invändningar mot föreslaget planprogram och området bedöms kunna bebyggas.

8.2.1 Stabilitet

Beroende på vilken typ av bebyggelse som planeras och var den planeras kan stabilitetsberäkningar erfordras. Vid exploatering av lättare bebyggelse bedöms stabiliteten vara tillfredställande.

Jorddjupen inom skogsområdet i norr är små och lokalstabiliteten för befintliga förhållande bedöms som tillfredställande.

Berg i dagen och eventuella bergsslänter inom området har inte inspekterats. Enligt jordartskartan finns ett större parti med berg i dagen inom skogspartiet i norr, eventuella bergsslänter bör utredas av sakkunnig innan byggnation.

Ingen byggnation inom område för Säveåns strandskydd, delområde 4, förutsätts.

8.2.2 Sättningar

Den organiska jorden i form av mulljord är sättningssärlig och förutsätts schaktas bort i samband med grundläggning.

Lerans sättningsegenskaper är undersökt genom utförda CPT-sonderingar och leran bedöms vara överkonsoliderad. Laborationsresultat från äldre undersökningar visar också att leran i området är överkonsoliderad. Ojäma mäktigheter av lera under byggnader kan skapa skadliga differenssättningar. Lerans sättningsegenskaper bör utvärderas innan eventuell utbyggnad.

Skogsområdet i norr antas bestå av friktionsjord med små djup. Sättningsranas storlek, vid måttliga laster, förutsätts bli små och ske relativt snabbt.

8.2.3 Grundläggningsrekommendationer

Lättare byggnader bedöms kunna grundläggas med platta på mark. För verksamhet med högre laster eller tyngre byggnader bör en utvärdering göras av byggnadens läge och sättningssärlighet innan grundläggningsrekommendationer kan göras.

Inom skogsområdet i norr, med friktionsjord, bedöms grundläggning kunna utföras med platta på mark alternativt att bergytan schaktas fram och att grundläggning sker på packad fyllning alternativt plintar.

Innan grundläggning sker ska det säkerställas att all organisk jord har schaktats bort samt att grundläggning av byggnad och ledningar sker på frostfritt djup.

8.3 Delområde 3 - Väster

Ur geoteknisk synvinkel finns inga invändningar mot föreslaget planprogram och området bedöms kunna bebyggas.

8.3.1 Stabilitet

Beroende på vilken typ av bebyggelse som planeras och var den planeras kan stabilitetsberäkningar erfordras. Vid exploatering av lättare bebyggelse bedöms stabiliteten vara tillfredställande.

Berg i dagen och eventuella bergsslänter inom området har inte inspekterats.

Ingen byggnation inom område för Sävåns strandskydd, delområde 4, förutsätts.

8.3.2 Sättningar

Den organiska jorden i form av mulljord är sättningskänslig och förutsätts schaktas bort i samband med grundläggning.

Lerans sättningsegenskaper är undersökt genom utförda CPT-sonderingar och leran bedöms vara överkonsoliderad. Ojämna mäktigheter av lera under byggnader kan skapa skadliga differenssättningar. Lerans sättningsegenskaper bör utvärderas innan eventuell utbyggnad.

8.3.3 Grundläggningsrekommendationer

Lättare byggnader bedöms kunna grundläggas med platta på mark. För verksamhet med högre laster eller tyngre byggnader bör en utvärdering göras av byggnadens läge och sättningskänslighet innan grundläggningsrekommendationer kan göras.

Innan grundläggning sker ska det säkerställas att all organisk jord har schaktats bort samt att grundläggning av byggnad och ledningar sker på frostfritt djup.

8.4 Delområde 4 - Sävån

Området närmast Sävån är strandskyddad med en bredd om 100 m på respektive sida av ån. Ingen bebyggelse antas inom strandskyddet förutom den eventuella vägen och bron över Sävån.

8.4.1 Stabilitet

Sävån är skredkänslig och vid platsbesök syntes spår av mindre tidigare skred i anslutning till utlopp för åkerdränering. Vid förekomst av kvicklera ökar risken för bakåtgripande skred. Utförda ostörd provtagning visar att kvicklera inte förekommer inom delområde 2 men att kvicklera finns mot djupet inom delområde 3. Eventuell förekomst av kvicklera inom planerad vägsträckningen och korsningen av Sävån bör undersökas innan utbyggnad.

Oavsett läge på planerad vägsträckning och tillhörande bro ska stabilitetsanalys utföras innan byggnation. Innan stabilitetsanalys utförs krävs kompletterande undersökningar i läge för bro och väg på båda sidor om Sävån.

Den södra vägsträckningen har något flackare släntlutningar ner mot Sävån, vid samma, i övrigt, geotekniska förutsättningar är detta mer gynnsamt ur stabilitetssynpunkt.

8.4.2 Sättningar

Den organiska jorden i form av mulljord är sättningSkänslig och förutsätts schaktas bort i samband med byggnation.

Lerans sättningsegenskaper är undersökt genom utförda CPT-sonderingar och leran bedöms vara överkonsoliderad. Lättare konstruktioner bedöms kunna grundläggas direkt på leran. Ojämna mäktigheter av lera under väg och brokonstruktioner kan skapa skadliga differenssättningar. Lerans sättningsegenskaper bör utvärderas innan eventuell byggnation.

8.4.3 Grundläggningsrekommendationer

Eventuell framtida bro bedöms erfordra pålgrundläggning. Tillhörande ramper och tillfartsvägen bedöms, beroende på höjd, erfordra grundläggning med bankpålning alternativt någon form av lättfyllning. Vägen i övrigt bedöms kunna grundläggas utan förstärkningsåtgärder.

Innan grundläggning sker ska det säkerställas att all organisk jord har schaktats bort samt att grundläggning av eventuella brostöd sker på frostfritt djup.