

Kontrollprogram
SJÖÅKRA 1:23 M FL, BANKERYD



~~2016-10-04~~

Revidering A 2016-11-21

UPPDRAG 271306, Kontrollprogram Sjöåkra

Titel på rapport: Kontrollprogram

Status: Slutrapport

Datum: 2016-10-04

MEDVERKANDE

Beställare: Trivselhus AB

Kontaktperson: Sture Lamme

Konsult: Tyréns AB

Uppdragsansvarig: Josefine Lindberg

Handläggare: Josefine Lindberg

Kvalitetsgranskare: Victoria Svahn

REVIDERINGAR

Revideringsdatum 2016-11-21

Version: Revidering A

Initialer: JL

Författare: Josefine Lindberg

Datum: 2016-11-21

Granskad av: Victoria Svahn

Datum: 2016-11-21

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	OBJEKT	4
1.1	ALLMÄNT	4
1.2	SYFTE OCH AVGRÄNSNINGAR	4
2	UNDERLAG	5
3	OMRÅDESBESKRIVNING.....	5
4	KONTROLL.....	5
4.1	KONTROLLPUNKTER	5
4.1.1	KONTROLLMÄTNING AV SLÄNT OCH STRANDLINJE NER MOT VÄTTERN	5
4.1.2	KONTROLLMÄTNING AV RAVINEN I SYDÖST	5
4.1.3	OKULÄRBESIKTNING AV HÖVDEN (STENPIREN).....	5
4.1.4	OKULÄRBESIKTNING VEGETATION	6
4.1.5	OKULÄRBESIKTNING NYA RAS	6
4.2	KONTROLLMÄTNING.....	6
4.2.1	REFERENSSYSTEM	6
4.2.2	MÄTNOGGRANNHET	6
4.2.3	NOLLMÄTNING	7
4.2.4	REDOVISNING	7
4.3	OKULÄRBESIKTNING.....	7
4.4	INTERVALL FÖR KONTROLLMÄTNING OCH OKULÄRBESIKTNING	7
4.5	TIDPERIOD FÖR KONTROLLMÄTNING OCH OKULÄRBESIKTNING	7
5	LARMGRÄNS.....	8
6	ANSVARSFÖRDELNING.....	8
7	ÅTGÄRDER.....	8

Ritning

G-010 Kontrollprogram, Plan, Skala 1:1000 (A3)

1 OBJEKT

1.1 ALLMÄNT

På uppdrag av Trivselhus AB har Tyréns upprättat föreliggande kontrollprogram för Sjöåkra 1:23 m fl. Trivselhus AB avser att exploatera området vid Sjöåkra gård, i östra delen av Bankeryd, se Figur 1.1 nedan. Inom området planeras i dagsläget ca 30 villor i 2-3 våningar samt ett flerbostadshus i 6 våningar.

En översiktlig geoteknisk undersökning inför detaljplan samt en erosionsutredning har utförts av Sweco, daterad 2013-08-29. I Swecos utredning redovisas områden närmast släntkrön mot Vättern, Lillån samt ravinen, sydöst om området, som ej får belastas ur stabilitetssynpunkt. För att tidigt upptäcka om släntfot och släntkrön förskjuts eller att strandplanet sänks har föreliggande kontrollprogram tagits fram för övervakning av slänten och strandplanet mot Vättern samt slänterna ner mot Lillån i nordväst och ravinen i sydost.



Figur 1.1. Översikt. Källa: <http://karta.jonkoping.se>

1.2 SYFTE OCH AVGRÄNSNINGAR

Föreliggande kontrollprogram har tagits fram för att kontrollera slantgeometrin ner mot Vättern, Lillån samt ravinen i sydöst, där eventuella förändringar skulle kunna påverka förutsättningarna för planerad detaljplan.

Programmet är inte framtaget för att kontrollera erosionen i sig, dock kan förändringar i slantgeometrin bero av just denna process.

2 UNDERLAG

Underlag till föreliggande kontrollprogram har varit:

- Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik, Sjöåkra 1:23 m fl, daterad 2016-10-04.
- PM Geoteknik, för framtagande av kontrollprogram, Sjöåkra 1:23 m fl, daterad 2016-10-04.
- PM Geoteknik, Sjöåkra Gård, Översiktlig geoteknisk undersökning inför detaljplan, upprättad av Sweco, daterad 2013-08-29, beställare Trivselhus AB.
- PM Undersökning av erosion längs Sjöåkra gård, upprättad av Sweco, daterad 2013-08-29, beställare Trivselhus AB.

3 OMRÅDESBESKRIVNING

Planområdet är till största del relativt flackt med nivåer mellan +99,7 och +105,1. Undantaget är områdena i nordväst ner mot Alkärrret och Lillån, bäckravinen i sydöst och sluttningen ner mot Vättern i nordost. Planområdet utgörs och omges av före detta åkermark som nu är övervuxen med gräs och blandskog. I södra delen av planområdet finns en större asfalterad yta som fungerat som parkeringsplats. Området är idag bebyggt med ca 10 byggnader i 1-2 plan.

4 KONTROLL

4.1 KONTROLLPUNKTER

Nedan redovisas vad som kontrolleras via inmätning respektive okulär besiktning.

Utförda kontrollmätningar ska jämföras mot redovisade larmgränser under kapitel 5. Om kommunen vid okulär besiktning upptäcker ras som misstänks vara i samma storleksordning som redovisade larmgränser ska kommunen tillkalla geoteknisk expertis för gemensam besiktning.

4.1.1 KONTROLLMÄTNING AV SLÄNT OCH STRANDLINJE NER MOT VÄTTERN

Kontrollmätning av slänt och strandlinje från Sjöåkra gård ner mot Vättern ska utföras i 3 sektioner. I sektion 2, 3 och 4 enligt ritning G-010.

Slänterna ner mot Vättern är branta och ligger på ca 1:1 lutning. Mätning utförs dels nedifrån strandplanet, där strandplanet och släntfot mäts in och dels uppifrån släntkrön, där släntkrön samt planet bort till planerad detaljplan mäts in. Området mitt i slänten behöver inte kontrollmätas.

4.1.2 KONTROLLMÄTNING AV RAVINEN I SYDÖST

Kontrollmätning av ravinen, sydöst om Sjöåkra gård, ska utföras i 2 sektioner. I Sektion 5 och 6 enligt ritning G-010.

4.1.3 OKULÄRBESIKTNING AV HÖVDEN (STENPIREN)

Hövdén, nordost om Sjöåkra gård, har enligt utförd erosionsutredning tillkommit någon gång mellan 1963 och 1975. Utförd flygfotoanalys visar på att stranden nordväst om hövdén vuxit. Om tillväxten är en effekt av sand från en strandparallell sandtransport som fångats upp på uppströmssidan av hövdén eller om tillväxten är ett resultat av en eller flera sandutläggningar är osäkert. Sannolikt innebär dock hövdén en minskad erosion nordväst om hövdén och är en viktig parameter för att hålla kvar strandplanet framför Sjöåkra gård.

Hövdén är idag i behov av restaurering. Efter att restaurering utförts ska okulärbesiktning utföras för att kontrollera att hövdéns läge och utformning inte förändras. Eventuella skador

fotograferas och dokumenteras. Vid uppkomna skador som kan förändra hövdens läge och utformning ska hövden renoveras upp.

4.1.4 OKULÄRBESIKTNING VEGETATION

Okulärbesiktning av vegetationen i slänten och på strandplanet ska utföras. Besiktningen utförs genom okulärbesiktning nedifrån strandplanet samt uppifrån släntkanten. Uppkomna erosions-skador, nedfallna eller lutande träd och eventuellt andra riskfaktorer ska dokumenteras genom fotografering och beskrivning i text, för att jämförelser ska kunna göras från år till år.

Vegetationen i slänterna har en armerande effekt. Viktigt är att vegetationen behålls i största möjliga mån för att bibehålla dess stabiliserande effekt. Slänten ner mot Vättern, sydost om Sjöåkra gård, domineras av gräs medan slänten nordväst om Sjöåkra gård domineras av träd.

Skötseln av vegetationen i slänten bör tas om hand i kommunens skötselplan. Eventuell gallring i slänterna ska ske för hand med motorsåg där rotsystemen på träd som fallts behålls så långt som möjligt för att minska risk för erosion. Endast riskträd som är på väg att falla omkull ska kapas av för att det inte ska bli en rotvälta och blottad jord. Gallring av sly ska ske i minimal omfattning. Vid blottlagd jord ska återplantering ske och då ska växter som har jordbindande rotsystem och som är naturligt förekommande i området väljas.

4.1.5 OKULÄRBESIKTNING NYA RAS

Okulärbesiktning av eventuella nya ras i slänten ner mot Vättern ska utföras. Besiktningen utförs genom okulärbesiktning nedifrån strandplanet samt uppifrån släntkanten. Fotodokumentation utförs och uppföljning görs vid nästkommande okulärbesiktning. Om rasären märkbart växer mellan tidpunkterna för besiktning kan eventuell åtgärd krävas. Förslag på åtgärd vid rasärr i släntfot, i slänten ner mot Vättern, kan exempelvis vara utläggning av erosions-skydd. Vid stora ras kan en strandfordring bli aktuellt. Om rasärr upptäcks vid bäckravinen i sydöst kan en hårdgörning av bäckfåran alternativt kulvertering vara förslag på åtgärd.

Flygfotoanalys i utförd erosionsutredning (*Erosion längs Sjöåkra gård*, Sweco, 2013-08-29) tyder på att erosion vid Sjöåkra gård sker långsamt. Ingen betydande förändring av släntkrönet kunde ses under den 37 år långa perioden som undersöktes. Dock sker små ras i slänten. Tecken på vågerosion har observerats vid släntfoten ner mot Vättern, vilket bedöms vara en anledning till ras i slänten.

4.2 KONTROLLMÄTNING

Under kapitlet 4.2.1 till 4.2.4 nedan framgår hur mätningarna ska utföras och redovisas.

Ett alternativ till inmätning med totalstation som beskrivs nedan skulle kunna vara inmätning med hjälp av flygscanning (laserscanning) av slänterna. Positivt med flygscanning är att hela slänten mäts in istället för enstaka sektioner. Dock bör metodens lämplighet utredas för aktuellt område innan den används då det idag finns en hel del stora träd i slänterna som skulle kunna störa inmätningen.

Viktigt är att samma metod används vid varje inmätning för att mätningarna vid behov ska kunna jämföras mot varandra på ett bra sätt.

4.2.1 REFERENSSYSTEM

Alla kontrollmätningar skall beräknas och redovisas i referenssystem SWREF 99 13 30 och RH 2000.

4.2.2 MÄTNOGGRANNHET

En mätnoggrannhet för angivna sektioner på 5 cm ska eftersträvas i plan och höjd. Kontrollmätningen ska utföras med hjälp av totalstation, med platt fot på stängen.

För att mätresultaten ska bli representativa och kunna jämföras mot varandra på bästa möjliga sätt ska eftersträvas att samma fixpunkter används vid samtliga mätningar. Då mätningarna ska

utföras under lång tid behöver fixpunkter vara beständiga. Då inte berg i dagen finns i närheten av Sjöåkra gård behöver fixpunkter installeras. Hur fixpunkterna installeras ska dokumenteras för att fixpunkterna ska kunna ersättas vid eventuella bortfall. Fixpunkterna ska underhållas kontinuerligt för att tidigt upptäcka ifall de behöver skyddas alternativt ersättas. Läget och antalet fixpunkter bestäms av mättekniker med hänsyn till sektionerna för kontrollmätning enligt ritning G-010.

4.2.3 NOLLMÄTNING

Efter antagen detaljplan ska en nollmätning utföras i samtliga sektioner (sektion 1-7) enligt ritning G-010. Nollmätningarna kommer ligga till grund för framtida kontrollmätningar i området.

4.2.4 REDOVISNING

All mätdata från utförda mätningar ska lagras digitalt i pxy-format. Jönköpings kommun ansvarar för arkivering.

Efter varje mättillfälle ska mätpunkterna jämföras mot nollavläsningen för att kontrollera om slänten rört på sig. Jämförelsen kontrolleras mot nedan angivna larmgränser.

4.3 OKULÄRBESIKTNING

Okulärbesiktning för vegetation och nya ras i slänten ner mot Vättern utförs lämpligen under tidig vår (februari-april) för bättre siktförhållanden. Då finns det även tid för att utföra eventuella åtgärder i form av nyplantering. Okulärbesiktning av vegetation och nya ras ska omfatta besiktning av släntkrön, slänthot samt strandplan runt hela detaljplaneområdet. Besiktning utförs enligt kapitel 4.1.4 och 4.1.5. Okulärbesiktning av hövden enligt kapitel 4.1.3 utförs i samband med okulärbesiktning av vegetation och nya ras.

4.4 INTERVALL FÖR KONTROLLMÄTNING OCH OKULÄRBESIKTNING

Okulärbesiktning enligt kapitel 4.3 utförs årligen. Kontrollmätning utförs med intervall enligt Tabell 4.1. Efter utförd kontrollmätning, 10 år efter nollmätningen, görs en utvärdering av intervallen för kontrollmätning med hänsyn till resultat från utförda mätningar och besiktningar. Beslut fattas om kontrollmätningar ska fortlöpa vart 5:e år eller om ett annat tidsintervall ska antas.

Tabell 4.1 Intervall för kontrollmätning, de 10 första åren efter utförd nollmätning

	1 år efter nollmätning	5 år efter nollmätning	10 år efter nollmätning
Sektion 1 och 7	-	-	Kontrollmätning
Sektion 2, 3, 4, 5, 6	Kontrollmätning	Kontrollmätning	Kontrollmätning

4.5 TIDPERIOD FÖR KONTROLLMÄTNING OCH OKULÄRBESIKTNING

Okulärbesiktningar enligt kapitel 4.3 ska utföras under hela de planerade byggnadernas livslängd. Intervall för kontrollmätning utvärderas och fastställs efterhand med hänsyn till resultat från utförda mätningar och besiktningar.

5 LARMGRÄNS

Följande larmgränser gäller:

Tabell 5.1 Larmgränser för kontrollmätning

	Strandplan/ ravinbotten/åbotten	Släntfot	Släntkrön
Sektion 2	1 m lägre än nollmätningen	2 m förskjuten åt sydväst från utförd nollmätning	8 m sydväst om nollmätningen
Sektion 3	1 m lägre än nollmätningen	2 m förskjuten åt sydväst från utförd nollmätning	8 m sydväst om nollmätningen
Sektion 4	1 m lägre än nollmätningen	2 m förskjuten åt sydväst från utförd nollmätning	8 m sydväst om nollmätningen
Sektion 5	1 m lägre än nollmätningen	1 m förskjuten västerut från utförd nollmätning	2 m förskjuten västerut från utförd nollmätning
Sektion 6	0,5 m lägre än nollmätningen	0,5 m förskjuten åt nordväst från utförd nollmätning	1 m förskjutet åt nordväst från utförd nollmätning

6 ANSVARFÖRDELNING

Jönköpings kommun ansvarar för att kontrollprogrammet efterlevs.

Jönköpings kommun utför kontrollmätningar och okulärbesiktningar samt utför tolkningar, redovisning och dokumentation. Jönköpings kommun ansvarar även för arkivering av utförda mätningar och besiktningar.

Ansvarig för kontrollprogrammet hos kommunen är Fredrik Sandberg Svärd. Kontaktuppgifter nedan.

Jönköpings kommun
Tekniska kontoret
551 89 Jönköping
Tfn 036-10 25 67
fredrik.sandberg-svard@jonkoping.se

7 ÅTGÄRDER

Sannolikheten för att åtgärder avseende stabilitet ska behöva vidtas för planerade byggnader bedöms som mycket liten. Detta med hänsyn till utförd flygfotoanalys samt utförda stabilitetsberäkningar.

Om larmgränser i Tabell 5.1 ovan överskrids, eller om observationer från okulärbesiktning visar på förändringar som bedöms kunna påverka detaljplaneområdet negativt, skall följande åtgärder vidtas:

- 1) Ansvarig på kommunen underrättas.
- 2) Okulärbesiktning samt kontrollmätning utförs för verifiering.
- 3) Förslag till åtgärd utarbetas i samråd med geotekniker.
- 4) Samråd med kommunens säkerhetsansvarige för framtagande av lämplig åtgärd.
- 5) Jönköpings kommun fattar beslut om åtgärd.
- 6) Eventuell åtgärd utförs.

Det enklaste sättet att åtgärda eventuella framtida erosionsskador på släntfoten mot Vättern vore att utföra en strandfordring, vilket innebär att sand tillförs släntfoten så att släntfoten återuppbyggs. För bäst effekt ska även strandplanet höjas och breddas så att vågor förflyttas

bort från släntfot. Om en strandfordring skulle visa sig vara otillräcklig i framtiden föreslås att släntfoten hårdgörs.

Om åtgärder erfordras i ravinen (sydost om Sjöåkra gård), med avseende på erosion, bör åtgärderna sträva efter att stabilisera bäckfåran med hjälp av sten eller betong.