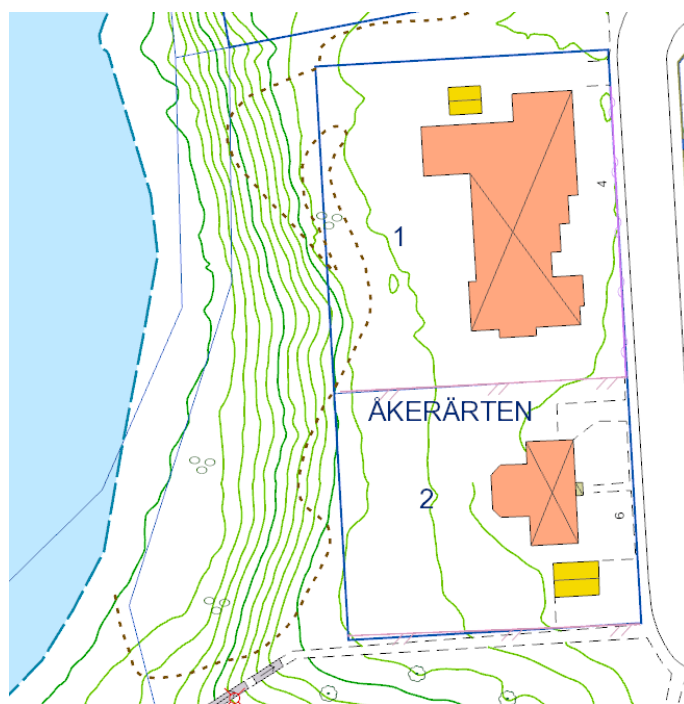


# Kontrollprogram

## Åkerärten 1 och 2 Jönköpings kommun

2018-02-07



TEKNISKA KANTORET  
Besöksadress V. Storgatan 16  
Juneporten, Jönköping  
tekniska@tk.jonkoping.se  
Fax 036-10 77 66



**JÖNKÖPINGS  
KOMMUN**

Ljuset vid Vättern

# Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Objekt</b>	<b>1</b>
	1.1 Allmänt	
	1.2 Syfte och avgränsning	
<b>2</b>	<b>Underlag</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Områdesbeskrivning</b>	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>Kontroll</b>	<b>2</b>
	<b>4.1 Kontrollpunkter</b>	<b>2</b>
	4.1.1 Kontrollmätning av slänt och strandlinje	2
	4.1.2 Okulär besiktning vegetation	2
	4.1.3 Okulär besiktning nya ras och erosionsskydd	3
	4.1.4 Okulär besiktning fixpunkter	4
	<b>4.2 Kontrollmätning</b>	<b>4</b>
	4.2.1 Referenssystem	4
	4.2.2 Mätnoggrannhet	5
	4.2.3 Nollmätning	5
	4.2.4 Redovisning	5
	<b>4.3 Okulär besiktning</b>	<b>5</b>
	<b>4.4 Kontroll fastighetsägare</b>	<b>5</b>
	<b>4.5 Intervall och tidsperiod</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Ansvarsfördelning</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Åtgärder</b>	<b>6</b>

# 1. Objekt

## 1.1 Allmänt

Följande kontrollprogram har upprättats av Jönköpings kommun för fastigheterna Åkerärten 1 och 2.

Gällande detaljplan är från 1958. Detaljplanen ska ändras och ska i stort sett tillåta samma markanvändning förutom ändringar i nockhöjd, lutning på tak, prickmark (mark där byggnad inte får uppföras) samt tillkommande plusmark (mark där endast uthus och garage får uppföras).

En geoteknisk undersökning har utförts (BGK 2013-10-11) samt har ett geotekniskt utlåtande (Sigma Civil 2016-03-11) upprättats. BGK:s undersökning är en grundundersökning för byggnaden på fastigheten Åkerärten 1. Sigma Civils utlåtande är upprättat efter Länsstyrelsens samrådsyttrande, med avseende på risker för ras, skred och erosion, i detaljplanen med stöd av SGI (Länsstyrelsen 2015-09-28, SGI 2015-09-24)

## 1.2 Syfte och avgränsning

Följande kontrollprogram har tagits fram för att kontrollera släntgeometrin ner mot Vättern vid fastigheterna Åkerärten 1 och 2.

# 2. Underlag

Underlag till upprättat kontrollprogram är följande;

- Rapport, dokumentation av och kommentar till geotekniska undersökningsresultat och förhållanden, BGK 2013-10-11
- Geotekniskt utlåtande, Sigma Civil 2016-03-11

# 3. Områdesbeskrivning

Planen omfattar två fastigheter, Åkerärten 1 (1614 kvm) och Åkerärten 2 (1216 kvm). Planområdet avgränsas i norr av ett naturområde, Rosenlunds bankar, som är klassat som riksintresse för naturvård. I öster avgränsas planområdet av Flädergatan, i söder av en gångväg och i väster av en slänt som leder ner till Vättern.

Slänten är ca 10 m hög och lutningen är mellan 1:1,4 och 1:1,8 (utifrån nivåkurvor på baskartan).

På Åkerärten 1 finns ett nybyggt bostadshus och på Åkerärten 2 finns ett äldre bostadshus från 1950-talet. På Åkerärten 1 har markytan har fyllts upp i samband med nybyggnation av bostadshuset.

## 4. Kontroll

### 4.1 Kontrollpunkter

Nedan visas vad som ska kontrolleras via inmätning respektive okulär besiktning.

#### 4.1.1 Kontrollmätning av slänt och strandlinje

Kontrollmätning av slänt och strandlinje från fastigheterna Åkerärten 1 och 2. Fokus läggs på kontroll vid Åkerärten 1, på grund av att marken har fyllt upp i samband med nybyggnation av byggnad. Påfyllnader innebär att en extra tyngd har påförts marken.

Mätning görs dels nedifrån strandplanet, där strandplan och släntfot mäts in, och dels uppifrån släntkrön, där en fast punkt vid släntkrönet mäts in. Inmätningen görs i tre sektioner (se bild 1);

- Sektion 1 - I förlängning av den norra fastighetsgränsen på Åkerärten 1
- Sektion 2 - I mitten av den västra fastighetsgränsen på Åkerärten 1
- Sektion 3 - I förlängningen av den södra fastighetsgränsen på Åkerärten 1
- Sektion 4 - I mitten av den västra fastighetsgränsen på Åkerärten 2



Bild 1 - förslag på mätsektioner

#### 4.1.2 Okulär besiktning vegetation

Okulär besiktning av vegetationen i slänten ska utföras. Besiktning genomförs genom okulär besiktning nedifrån strandplanet samt uppifrån släntkanten. Uppkomna erosionsskador, nedfallna eller lutande träd och eventuella andra riskfaktorer ska

dokumenteras genom fotografering och beskrivning i text, för att jämförelse ska kunna göras från år till år.

Vegetationen i slänten har armerande en effekt. Det är viktigt att vegetationen behålls i största möjliga mån för att bibehålla dess stabiliserande effekt. Slänten ner mot Vättern domineras av träd och sly.

Skötsel av vegetationen i slänten bör tas upp i kommunen skötselplan. Eventuell gallring av slänten ska ske för hand med motorsåg, där rotsystem på träd 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. Vi blottlagt jord ska återplanering ske och då ska växter som jordbindande rotsystem och som är naturligt förekommande i området väljas.

#### 4.1.3 Okulär besiktning nya ras och erosionsskydd

Okulär besiktning av eventuellt nya ras i slänten ner mot Vättern ska utföras. Okulär besiktning ska även utföras av nuvarande erosionsskydd, som idag består av mindre stenar i släntfoten vid strandkanten (se bild 2). Besiktning utförs genom okulär besiktning nedifrån strandplanet samt uppifrån släntkanten. Fotodokumentation ska utföras och uppföljning görs i nästkommande okulärbesiktning. I Sigma Civils rapport (2016) nämns ett skredärr en bit upp i slänten. Om ras- och skredärr märkbart växer mellan tidpunkterna för okulär besiktning kan eventuella åtgärder krävas. I Sigma Civils rapport (2016) görs en bedömningen, utifrån flygfoton från 1965 och 1981, att strandlinjen inte har ändrat utseende sedan dess.



Bild 2 Strandplan/släntfot

#### 4.1.4 Okulär besiktning fixpunkter

Okulär besiktning av installerade fixpunkter ska utföras. Då inte berg finns i dagen kommer troligen fixpunkter bli tvunget att installeras. Hur fixpunkterna installeras ska dokumenteras för att fixpunkterna ska kunna ersättas vid eventuellt bortfall. Fixpunkterna ska underhållas kontinuerligt för att tidigt upptäcka ifall de behöver skyddas alternativt ersättas. Fotodokumentation ska utföras och uppföljning görs i nästkommande okulärbesiktning.

#### 4.1.5 Okulär besiktning dagvattenledning

Om den dagvattenledningen (se grön markering i bild 3), som ligger förlagd i slänten och mynnar ut i Vättern, skulle spricka och vatten börjar rinna ut kan det påverka slänten genom att vattnet tar med sig finare material och på så sätt spolar ut slänten inifrån. Detta gör att okulär besiktning av dagvattenledningen ska utföras.

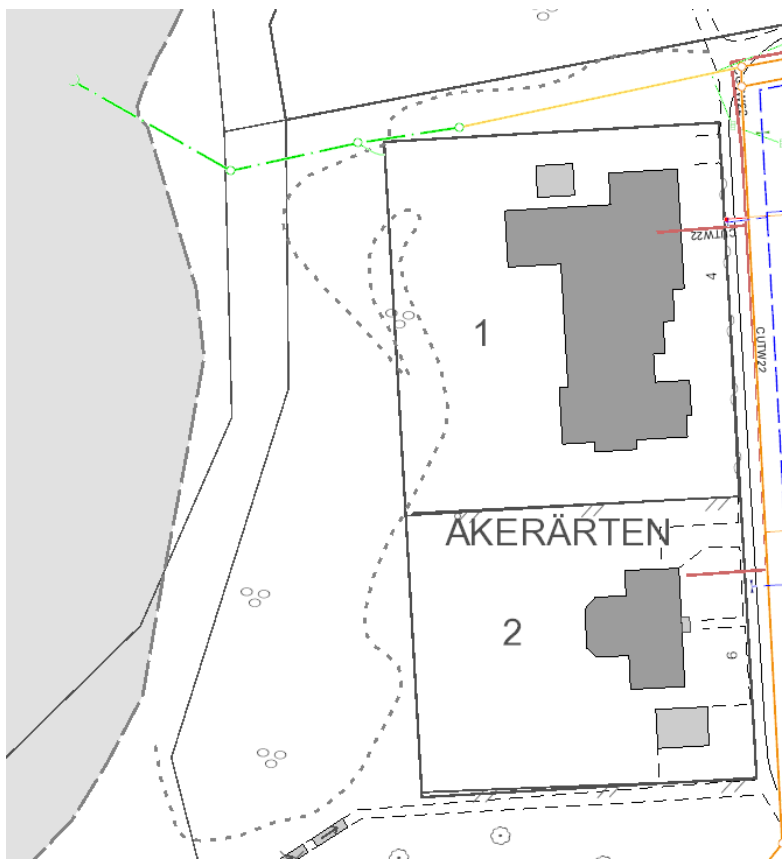


Bild 3 Dagvattenledning (grön)

## 4.2 Kontrollmätning

Ett alternativ till inmätning med totalstation, som beskrivs nedan, skulle kunna vara inmätning med 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 finns en hel del träd i slänten som skulle kunna störa inmätningen. Området är laserscannat under 2016 av kommunen.

#### 4.2.1 Referenssystem

All kontrollmätning ska beräknas och redovisas i referenssystemet SWEREF99 13 30 och RH2000.

#### 4.2.2 Mätnoggrannhet

En mätnoggrannhet för sektionerna på förslagsvis 1-2 cm ska eftersträvas i plan och höjd. Utförande av kontrollmätning föreslås med hjälp av totalstation.

För att mätresultaten ska bli representativa och kunna jämföras mot varandra på bästa möjliga sätt ska det eftersträvas att samma fixpunkter används vid samtliga mätningar. Då mätningarna ska utföras under lång tid behöver fixpunkterna vara beständiga. För varje sektion krävs minst tre (3) mätpunkter; vid strandlinje, släntfot och släntkrön.

#### 4.2.3 Nollmätning

Efter antagen detaljplan ska en nollmätning utföras i samtliga fyra sektioner. Nollmätningarna kommer ligga till grund för framtida kontrollmätningar.

#### 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 resultaten från nollmätningen för att kontrollera om slänten har rört på sig. Jämförelsen görs mot föregående kontrollmätning för att kontrollera förändringar.

### 4.3 Okulär besiktning

Okular besiktning av vegetation och ras i slänten ner mot Vättern utförs lämpligen under tidig vår (februari-april) för bättre siktförhållanden. Okulär besiktning av vegetation, ras och befintligt erosionsskydd ska omfatta besiktning av strandplan, släntfot och släntkrön längs hela de västra fastighetsgränserna till fastigheterna Åkerärten 1 och 2. Okulär besiktning av fixpunktern samt även befintlig dagvattenledning ska ske.

### 4.4 Kontroll fastighetsägare

Fastighetsägarna bör informeras om att ha slänten under kontinuerlig uppsikt och vid eventuella avvikelser rapportera in detta till kommunen. Dränering av fastigheterna får inte göras mot slänten.

### 4.5 Intervall och tidsperiod

Kontrollmätning utförs med intervall enligt tabell 1. Efter utförd kontroll, 10 år efter nollmätningen, görs en utvärdering av intervallen för kontrollmätning med hänsyn till resultat från utförda mätningar och besiktningar. Beslut fattas om kontrollmätning ska fortlöpa vart 5:e år eller om annat tidsintervall ska antas.

Okulär besiktning enligt kapitel 4.1.2 - 4.1.5 och kapitel 4.3 utförs årligen. Vid beslut om fortsatt intervall för kontrollmätningar (10 år efter nollmätningen) utvärderas även den okulära besiktningen och beslut tas om fortsatt intervall.

	1 år efter nollmätning	5 år efter nollmätning	10 år efter nollmätning
Sektion 1-4	Kontrollmätning	Kontrollmätning	Kontrollmätning

Tabell 1 Intervall för kontrollmätning de 10 första åren efter utförd nollmätning

## 5. Ansvarsfördelning

Jönköpings kommun ansvarar för att kontrollprogrammet följs.

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

Ansvarig för framtagande av kontrollprogrammet är undertecknad, Fredrik Svärd. Kontaktuppgifter nedan;

*Fredrik Svärd, Miljöingenjör  
Tekniska kontoret  
551 89 Jönköping  
Tfn: 036-10 25 67  
fredrik.sandberg-svard@jonkoping.se*

Ansvarig att kontrollprogrammet följs är Gata/park-avdelningen på Tekniska kontoret, Jönköpings kommun. Kontaktuppgifter till avdelningschef nedan;

*Therése Evertsdotter-Staaf  
Tekniska kontoret  
551 89 Jönköping  
Tfn: 036-10 27 26  
theres.staf@jonkoping.se*

## 7. Åtgärder

Sannolikheten för att åtgärder avseende stabilitet ska behöva vidtas bedöms som liten. Detta med hänsyn till att den stabilitetskontroll som Sigma Civil har redovisat i sin rapport (2016).

Vid eventuella avvikelser och förändringar som upptäckt vid mätning eller okulär besiktning och bedöms påverka området eller slänten negativt, ska en bedömning göras av sakkunnig huruvida åtgärder behöver vidtas eller inte.

Följande åtgärder ska då vidtas:

1. Ansvarig på kommunen underrättas.
2. Okulär besiktning samt kontrollmätning utförs för verifiering.
3. Förslag med åtgärd utarbetas.
4. Samråd med kommunens säkerhetsansvarige för framtagande av lämplig åtgärd.
5. Jönköping kommun fattar beslut om åtgärd.
6. Eventuell åtgärd utförs.

Efter kontakt med Länsstyrelsen bedöms eventuella åtgärder vid Vätterns strand som anmälningspliktig vattenverksamhet.



Upprättad av:

Fredrik Svärd  
Miljöingenjör MAX

Granskad av:

Linda Helte  
Avd-chef MAX

Granskad av:

Therése Evertsdotter-Staaf  
Avd-chef Gata/Park