

STATENS RÄDDNINGSVÄRK

NYKÖPINGS KOMMUN

HARG

STABILITETSKONTROLL

S5449-100

Stockholm 1993-04-30

STATENS RÄDDNINGSVRK**NYKÖPINGS KOMMUN****HARG****STABILITETSKONTROLL**

Härtill hör: Jordprovstabell

Ritning MA9-S5449-G40 Plan
 MA9-S5449-G41 Sektion
 MA9-S5349-G42 Sektion

OMFATTNING

På uppdrag av Statens Räddningsverk har VBB VIAK utfört översiktlig skredriskkartering över Nyköpings kommun. Vid denna kartering har bebyggda områden inom kommunen indelats i olika stabilitetsklasser.

Området Harg vid Nyköpingsån har vid karteringen klassificerats som ett område där förutsättningar för skred kan föreligga och med anledning härav har en överslagsmässig stabilitetskontroll utförts. Vid denna kontroll har även använts resultat från tidigare geotekniska undersökningar (VIAK, arb.nr 86.2083, daterat 1988-06-03 och VBB VIAK, arb.nr M11-S1448, daterad 1991-11-19). Den förstnämnda undersökningen är en översiktlig undersökning inom västra delarna av Harg och den sistnämnda utgör en undersökning för detaljplan av Stenbro 3:1.

UNDERSÖKNINGAR

Fältarbetet utfördes under januari 1993. För att klarlägga jordlagerförhållandena har viktsondering utförts i tre punkter. Jordens skjuvhållfasthet har bestämts insitu med vingsond. Vidare har störda prover upptagits med skruvprovtagare.

Sonderingspunkter samt markytan i tre sektioner har avvägts. Vidare har lodning utförts i två sektioner.

Upptagna prover har analyserats på vårt laboratorium varvid vattenkvot och konflytgräns har bestämts.

Undersökningsresultaten redovisas på bifogade ritningar G40, G41 och G42 samt i jordprovstabell.

GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

Det undersökta området ligger i en södersluttning mot Nyköpingsån. Vid besiktning av området juni 1992, noterades lutande lyktstolpar inom ett småhusområde.

Strandplanet ligger på nivån ca +13.0. I huvudsak synes botten ligga på nivån ca +5.0, men ett djuphål där botten ligger på nivån +1.5 har lodats i sektionerna B, C och D. De större djupen är orsakade av erosion. Den pågående erosionen har försämrat stabiliteten i åböjen i sådan omfattning att skred har inträffat.

Jorden består av finsediment - siltskiktad lera och lerskiktad silt - som vilar på morän/berg på 10 - 15 m djup. Variationerna i djupförhållandena framgår av djupkurvor på planritning G40.

Jorden har överst ett 1-2 m tjockt fast ytlager. Därunder är den lös-halvfast med en lägsta skjuvhållfasthet av 10 kPa i strandlinjen och 15 kPa i övrigt.

Grundvattentrycknivån ligger 1-2 m under markytan.

STABILITET

I ovan nämnda undersökning för Stenbro 3:1 har stabilitetsberäkningar utförts för sektion C, D och E. Beräkningarna visar att säkerhetsfaktorn (F_c) ligger kring 1.1. I utredningen anges härav en restriktionszon som ej får bebyggas. Vidare anges att erosionsskydd måste utföras på denna del och att erosionsskyddet görs så att stabiliteten förbättras.

Varje slag av stabilitetsberäkning är behäftad med någon grad av osäkerhet.

- ☐ På grundval av geotekniska undersökningar i ett antal borrhål gör man sig en bild av lagerföljden i marken. Bilden måste göras schematisk, d v s innehåller ett antal approximationer.
- ☐ Tekniken att undersöka jordens hållfasthet är i viss mån behäftad med felkällor.
- ☐ Beräkningsmetoderna är även approximativa.

För att gardera sig mot dessa felkällor och osäkerhetsmoment inför man en "säkerhetsfaktor". Säkerhetsfaktorn tjänar som skydd mot okontrollerbart höga skjuvspänningar. Vid säkerhetsfaktorn $F_c = 1.0$ är de mobiliserbara mothållande krafterna precis lika med de stjälpande. Vid $F_c = 1.5$ är de mobiliserbara mothållande krafterna 1.5 gånger de stjälpande.

Normalt vid nybyggnad kräver man minst 1.5-faldig säkerhet för att tillåta bebyggelse. Härvid förutsätts att fullständig geoteknisk undersökning har utförts samt att bestämda parametrar ger en entydig bild av förhållandena.

Här utförda undersökningar och beräkningar visar att stabilitetsförhållandena kan vara otillfredsställande även för de västra delarna av Harg, d v s området klassificeras som ett lerområde med förutsättningar för höga skjuvspänningar.

Eventuell erosion i slänten och åbotten kan försämra stabilitetsförhållandena.

För att klargöra djuphålets utbredning och inverkan på stabiliteten föreslås att kompletterande utredningar görs för att kontrollera förhållandena vid det nybyggda området omedelbart väster om Stenbro 3:1. I utredningen bör allt befintligt material sammanställas. Detaljerade lodningar bör utföras för att fastställa bottentopografi samt djuphålets exakta utbredning. Till dessa undersökningar kan viss kompletterande provtagning erfordras.

Stockholm 1993-04-30
VBB VIAK Geoteknik
Division Väg och Vatten


Per Engström

JORDPROVSTABELL

Borr- håls- nr	Kon- flyt- gräns	W %	Gäller mellan djupen m	Geologisk benämning	Tjälfar- lighets- grad/grupp
1			0.0-1.4	Brun mullhaltig sandig lerig silt med tegelrester fyllning	III
			1.4-2.6	Gråbrun rostfläckig torrskor- pelera med växtdelar	II
		63	2.6-3.4	Gråbrun rostfläckig sulfidha- ltig lera torrskorpekaraktär	II
	60	58	3.4-4.4	Grå lera med mycket tunna si- ltskikt	II
	44	47	4.4-5.0	Grå lera med tunna siltskikt	II
1 A			0.0-0.5	Gråbrun något mullhaltig ros- tfläckig torrskorpelera	II
			0.5-1.5	Gråbrun rostfläckig något sa- ndig siltig torrskorpelera	III
			1.5-2.2	Gråbrun mullhaltig rostfläck- ig torrskorpelera	II
		67	2.2-3.6	Gråbrun rostfläckig sulfidha- ltig lera torrskorpekaraktär	II
	53	58	3.6-5.0	Grå lera med mycket tunna si- ltskikt	II
112		38	0.0-0.6	Gråbrun rostfläckig sulfidha- ltig torrskorpelera med växt- delar	II
			0.6-1.1	Brun rostfläckig siltig torr- skorpelera med växtdelar	III
			1.1-1.9	Gråbrun rostfläckig siltig torrskorpelera	III
			1.9-3.0	Gråbrun rostfläckig sulfidha- ltig torrskorpelera med växt- delar	II

S 5449-100
HARG NYKÖPING

BILAGA

JORDPROVSTABELL

Borr- håls- nr	Kon- flyt- gräns	W %	Gäller mellan djupen m	Geologisk benämning	Tjälfar- lighets- grad/grupp
112		50	3.0-3.6	Grå rostfläckig något sulfid- haltig lera torrskorpekarakt- är	II
	46	47	3.6-4.4	Grå lera med tunna siltskikt	II
	43	44	4.4-5.0	Grå lera med tunna siltskikt	II
113			0.2-1.4	Brun rostfläckig torrskorpe- lera	II
		53	1.4-2.7	Brungrå rostfläckig lera tor- rskorpekaraktär	II
		71	2.7-3.0	Gråbrun rostfläckig sulfidha- ltig lera torrskorpekaraktär	II
	74	65	3.0-3.6	Svartgrå sulfidhaltig lera	II
	51	59	3.6-4.5	Grå lera med tunna siltskikt	II
	29	30	4.5-5.0	Brungrå färgskiktad lera	II

VBB VIAK AB 1993-02-10