



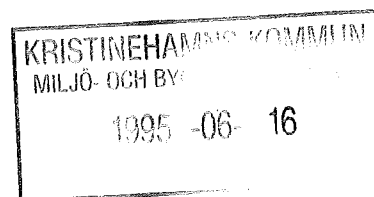
VBB Viak

**BESTÄLLARE: KRISTINEHAMNS KOMMUN
OCH
LANDSTINGSFASTIGHETER I
VÄRMLAND**

ORT: KRISTINEHAMN

**OMRÅDE: MARIEBERG, ÅLKÄRR OCH STEN-
FALLET**

ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UTREDNING



Projekt nr: 151.10068-201

Handläggare: Mårten Hansson

Datum: 1995-06-14

151.10068-201/950614/MTH/jgu



**KRISTINEHAMNS KOMMUN OCH
LANDSTINGSFASTIGHETER I VÄRMLAND**

**MARIEBERG, ÅLKÄRR OCH STENFALLET
PLANOMRÅDE**

ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UTREDNING

1. UPPDRAG, SYFTE, OMFATTNING
2. UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR
 - 2.1 Tidigare utförda undersökningar
 - 2.2 Nu utförd undersökning
3. OMRÅDESBESKRIVNING
 - 3.1 Orientering
 - 3.2 Terrängtyper
 - 3.3 Topografi
4. GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN
5. GEOHYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN
6. SÄTTNINGAR
7. STABILITET
8. GEOTEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR MARKANVÄNDNING
9. ÖVRIGT

1. UPPDRAG, SYFTE OMFATTNING

Stadsbyggnadskontoret i Kristinehamn och Landstingsfastigheter i Värmland har uppdragit åt VBB Viak att med utgång från befintligt tillgängligt geotekniskt och geologiskt undersöknings- och utredningsmaterial samt vissa kompletterande fältundersökningar göra en översiktlig bedömning av de geotekniska förhållandena och de förutsättningar de ger för planering av området Marieberg - Ålkärr - Stenfallet.

Arbetet har omfattat:

- * inventering och sammanställning av befintligt material.
- * kompletterande fältundersökning
- * upprättande av geoteknisk plan.
- * beskrivning av geotekniska förhållanden samt rekommendationer.

2. UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

2.1 Tidigare utförda undersökningar

I olika omgångar har geotekniska undersökningar utförts inom och i anslutning till det aktuella området:

73.1116	Strand (Ålkärr)	K-Konsult	Arb.nr	77 987-010-23
75.11.25	Strand (Ålkärr)	VIK	Arb.nr	63.6761
78.02.06	Strand	K-Konsult	Arb.nr	77987-040-23
63-04-02	Marieberg	VIK	Arb.nr	16.1935
64.10.16	Marieberg	VIK	Arb.nr	16.2658
65.02.05	Marieberg	VIK	Arb.nr	16.2853
65.03.12	Marieberg	VIK	Arb.nr	16.2853
65.02.08	Marieberg	VIK	Arb.nr	16.2854
65.03.12	Marieberg	VIK	Arb.nr	16.2854
66.04.25	Marieberg	VIK	Arb.nr	16.5510
73.10.15	Marieberg	VIK	Arb.nr	63.6385
73.11.16	Marieberg	VIK	Arb.nr	63.6492
74.03.06	Marieberg	VIK	Arb.nr	63.6492
87.06.25	Marieberg	VIK	Arb.nr	5313.348218
77.09.21	Karlstad-Strand	K-Konsult	Arb.nr	77987-037-02
79.08.17	Kv Eira	Riksbyggen	Arb.nr	5546
80.05.21	Kv Eira	VIK	Arb.nr	5316.7420
94.04.11	Broängen (kv Balder)	VBB Viak	Arb.nr	VM5.93644

2.2 Nu utförd undersökning

Kompletterande fältundersökningar har utförts i maj - juni 1995 inom områdets norra del och har omfattat totaltrycksomring, motorslagsondering och jordprovtagning med skruvprovtagare i totalt 25 punkter.

Resultat av tidigare och nu utförda undersökningar har sammanställts och redovisas schematiskt på bifogade ritning nr -G1.

3. OMRÅDESBESKRIVNING

3.1 Orientering

Området som har en areal av ca 130 ha begränsas i väster av Vänern, i norr av Ålkärr i öster av Strandvägen - Karlstadvägen och i söder av hamnområdet.

3.2 Terrängtyper

Områdets huvuddrag är tämligen kuperad berg och moränterräng med mellanliggande oregelbundna svagt sluttande fält. Fördelningen av de olika terrängtyperna bedöms i stort vara ca 50/50, dock dominerar berg- och moränterrängen i områdets södra del.

3.3 Topografi

Nivåskillnaden mellan områdets högsta och lägsta punkter är närmare 20 m. De högsta punkterna är bergklackar på nivåer mellan + 60 och + 65 i områdets centrala del. De lägsta partierna ligger nära Vänerns vattenyta.

4. GEOTEKNISKA OCH GEOHYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Norra delen (mellan Ålkärr och Marieberg, centrala delen)

Området som i stort faller svagt mot nordväst utgörs av åker- ängsmark samt delvis bebyggd tomtmark. Under ca 0.2 - 0.5 m matjord och fyllning består jorden av ca 1 - 5 m lera som underlagras av morän.

Leran är lös - halvfast under en 1 - 2 m tjock torrskorpa.

I planerat läge för vägkorsning med SJ utgörs jorden av 0.5 - 2 m fasta finsediment - torrskorpelera och silt - på morän och berg.

Övriga delar

Inom berg- och moränområdena finns ett flertal berg i dagenpartier av varierande storlek. Moräntäcket bedöms i allmänhet vara granska tunt, högst en eller annan meter. Block förekommer ställvis - dels enstaka stora och i ansamlingar på markytan, dels i moränen.

I fältområdena utgörs jorden av finkorniga sediment - lera, silt och finsand vilande på fast friktionsjord och berg. Finsedimentens mäktighet är i allmänhet mindre än 5 m. Större mäktigheter förekommer endast i västra centrala delen samt i sydväst. Under en ca 1.5 à 3 m tjock torrskorpa förekommer 2 - 7 m lös - halvfast lera (lågsta uppmätta skjuvhållfasthet 10 kPa). Leran är övervägande normalkonsoliderad.

Ställvis förekommer ytlig fyllning (bland annat sprängsten) till ett djup av upp till ca 3 m under markytan.

För sydligaste delen se även tidigare (1994) utförd utredning (VBB Viak VM5.93644).

5. GEOHYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Grundvattensituationen i området varierar med årstid, nederbörd och vattenstånd i Vänern.

För Vänern gäller följande karakteristiska vattenstånd:

HHW + 45.3

MW + 44.2

LLW + 43.2

Vid korttidsobservationer i samband med geotekniska fältundersökningar har i provtagningshål uppmätts vattenytor på djup varierande mellan 0.5 och 2 m under markytan.

6. SÄTTNINGAR

Inom lerområdena kommer sättningar att utbildas då belastning på eller i leran ökar av byggnad och/eller uppfyllnad. Även grundvattensänkning ger sättningar.

Storleken av sättningarna varierar med lastökningens storlek och utbredning samt lerans mäktighet och kompressionsegenskaper.

7. STABILITET

Områdets totalstabilitet bedöms vid nuvarande förhållanden vara tillfredsställande. Lerans hållfasthet innebär att större uppfyllnader (mer än 1 à 1.5 m) måste föregås av särskild stabilitetsanalys.

8. GEOTEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR MARKANVÄNDNING

För att grovt illustrera de geotekniska förutsättningarna för markens användning har en översiktlig geoteknisk plan upprättats, ritning -G1.

På planen har området indelats två zoner A och B.

A. Genomgående fast jord och berg.

Grundläggning kan ske ytligt med plattor (hel platta) på berg (packad sprängbotten) friktionsjord fasta finsediment eller packad fyllning alternativt plintar och grundmurar på morän och berg.

Hög bärighet på naturligt lagrad jord och torr schaktbotten. Vid vattenöverskott blir bärigheten på schaktningsyta reducerad på grund av flytjordsegenskaper.

Uppfyllning ger inga sättningar av betydelse.

Inom morän - bergpartierna måste bergsprängning förutsättas.

För vägkorsningen med SJ utförs grundläggning på morän och/eller berg.

B. Lerområden

Lerområdena har i allmänhet dåliga grundläggningsförhållanden. Dels är leran lös och sättningsbenägen dels kräver de lägre partierna uppfyllnad.

För byggnader bör i detta skede djupgrundläggning med pålar och/eller plintar förutsättas.

Under vissa förutsättningar - små och jämna lerdjup, ingen eller obetydlig uppfyllnad samt begränsade byggnadslaster - kan ytlig plattgrundläggning vara möjlig.

Uppfyllnad ger marksättningar.

Som alternativ till grund- och markförstärkning kan förbelastning ske på vissa delar. Genomförande av förbelastning kräver dock en noga genomtänkt arbetsplan med kännedom om förutsättningar och god framförhållning.

Stabiliteten vid schakt till mer än 2.5 m djup måste kontrollberäknas.

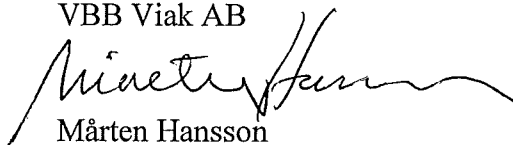
Förekommande jordar är till övervägande del tjälfarlig och flytbenägen vid vattenöverskott och/eller omrörning.

9. ÖVRIGT

Fortsatt planering och projektering skall ske i samråd med geoteknisk sakkunnig.

I detaljprojekteringsskedet krävs kompletterande geotekniska utredningar.

Karlstad 1995-06-14

VBB Viak AB

Märten Hansson