

**Heljered's ängar  
område F**

del av Heljered 1:4, 1:7, 1:16 och 2:4 samt del av Eken 1:1, Kållerred, Mölndals stad  
Detaljplan

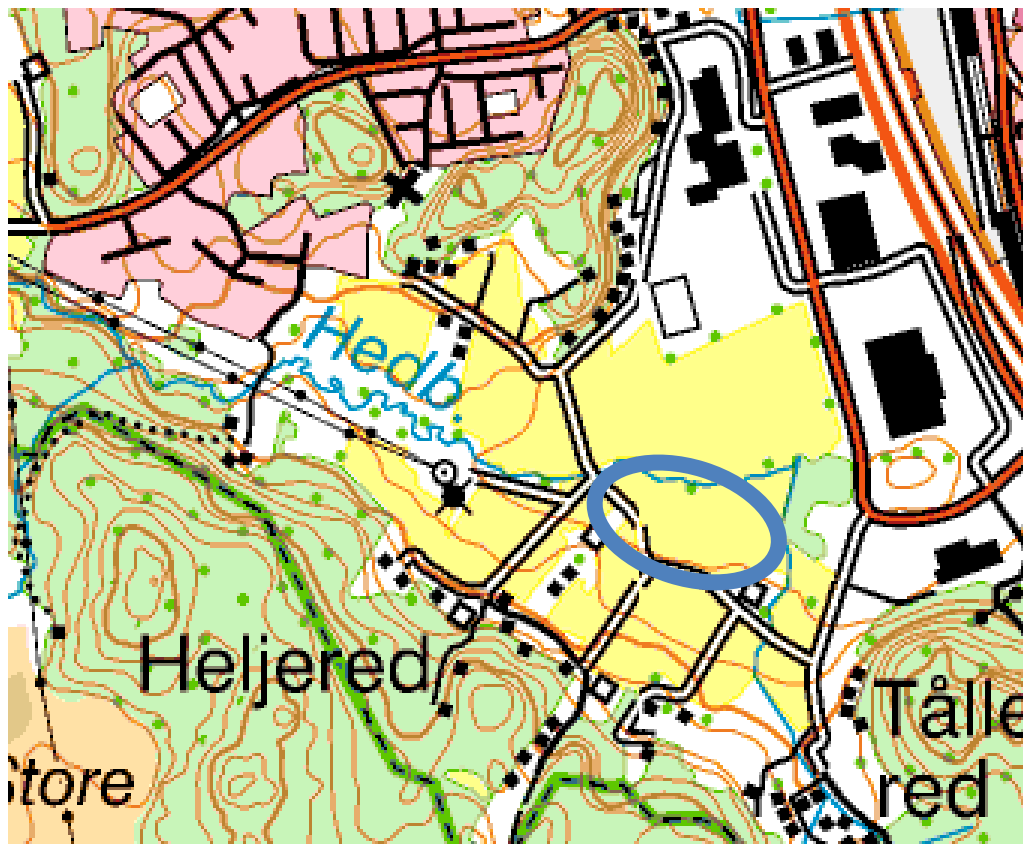
**Geoteknik**

Fält- och laboratorieresultat

***Rapport 2010-03-09***

*Denna rapport ersätter helt Rapport 2006-08-25, U04036*

**Obs! Enbart undersökningsresultat !**



© Lantmäteriverket Gävle 2008. Medgivande I 2008/1513

Uddevalla 2010-03-09  
**Bohusgeo AB**



**Per Gunnar Larsson**

Uppdragsansvarig  
per.gunnar@bohusgeo.se  
Tel direkt: 0522-946 51

Bohusgeo AB  
Bastiongatan 26  
451 50 Uddevalla

Tel: 0522-946 50  
Fax: 0522-359 78  
Hemsida: bohusgeo.se  
Reg.nr: 14-556601-5243



**Johan Thylen**  
Handläggare

---

---

## Innehåll

Textdel	Sida 3 - 4
Laboratorieundersökning	
rutinundersökningar	Bilaga 1:1 - 1:32
ödometerförsök – CRS	Bilaga 2:1 - 2:17
CPT-sondering, utvärdering med CONRAD	Bilaga 3:1 - 3:8
Tidigare undersökningar	
B – Bohusgeo AB, 8199:011, 1999-06-02	Bilaga 4:1 - 4:30
C – Bohusgeo AB, U02005-2, 2005-02-22	Bilaga 4:31
D – Bohusgeo AB, U04082, 2006-05-13	Bilaga 4:32
E – Bohusgeo AB, U04089, 2005-08-17	Bilaga 4:33
G – Bohusgeo AB, U04082-2, 2010-01-20	Bilaga 4:34 - 4:46
GF – GF Konsult AB	Bilaga 4:47 - 4:53
GFA - GF Konsult AB, 281.150.03	Bilaga 4:54 - 4:60
V – VIAK AB, 64.5733-01, 1976-05-10	Bilaga 4:61 - 4:64
Ritningar	
plan	G1
sektioner	G2 - G4

<b>Uppdragsgivare</b>	Mölnadalsbostäder AB																
<b>Syfte</b>	Undersökningen syftar till att utgöra underlag för bedömning av grundläggningsförutsättningar, nivåsättning, mm inom området och utgöra underlag för detaljplanen.																
<b>Fältarbete</b>	<p>Fältarbetet har i en första etapp utförts under maj och juni 2004 och i en andra etapp under maj 2009 och har totalt omfattat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• trycksondering i 31 punkter</li> <li>• vingförsök typ Geotech i 4 punkter</li> <li>• CPT-sondering i 4 punkter</li> <li>• upptagning av störda jordprover med 100 mm skruvprovtagare i 32 punkter</li> <li>• upptagning av ostörda jordprover med kolvprovtagare StII i 3 punkter</li> </ul> <p>Fältarbetena har utförts med bandvagn Geotech 604D.</p> <p>Vid trycksonderingarna har 22 mm stänger och vriden spets använts. Maximal tryckkraft har varit 6 à 7 kN. För att erhålla större nedträngning har stängerna vridits, när enbart tryckning ej varit tillräckligt.</p> <p>CPT-sondering har utförts med sond Geotech och med 36 mm stänger. Utvärdering av sonderingarna har gjort med datorprogrammet CONRAD (SGI). Spetstryck och mantelfriktion har korrigerats med hänsyn till uppmätta portryck. På ritningarna redovisas okorrigerade värden.</p>																
<b>Laboratoriearbete</b>	<p>Laboratoriearbetet har utförts på vårt geotekniska laboratorium och har omfattat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bestämning av jordart och vattenkvot på de störda jordproverna. På utvalda prov har även konflytgränsen bestämts.</li> <li>• rutinundersökning (bestämning av jordart, vattenkvot och skrymdensitet samt skjuvhållfasthet, sensitivitet och flytgräns enligt konmetoden) av de ostörda jordproverna.</li> <li>• ödometerförsök typ CRS på 15 prover.</li> </ul> <p>Jordarternas materialtyp och tjälfarlighetsklass har angetts enligt Anläggnings AMA 98. De angivna materialtyperna och tjälfarlighetsklasserna har samma beteckningar i AMA Anläggning 07.</p>																
<b>Inmätning</b>	<p>Inmätning i plan och höjd har utförts av samtliga undersökningspunkter med GPS Trimble 5800 (Nätverks-RTK) samt totalstation Geodimeter 140.</p> <p>Kontrollmätning av använt koordinat- och höjdsystem har utförts mot följande polygon-/fixpunkter, med koordinater erhållna av Mölnadals stad:</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Pkt.nr</th> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>700672</td> <td>16381,267</td> <td>44062,864</td> <td>28,365</td> </tr> <tr> <td>714109</td> <td>16258,818</td> <td>44283,896</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>747768</td> <td>16355,400</td> <td>43953,200</td> <td>30,276</td> </tr> </tbody> </table> <p>Koordinatsystem i plan: Göteborgs lokala system Höjdsystem: Göteborgs lokala system</p>	Pkt.nr	X	Y	Z	700672	16381,267	44062,864	28,365	714109	16258,818	44283,896	-	747768	16355,400	43953,200	30,276
Pkt.nr	X	Y	Z														
700672	16381,267	44062,864	28,365														
714109	16258,818	44283,896	-														
747768	16355,400	43953,200	30,276														

Störst uppmätt skillnad i plan är ca 6 cm och i höjd ca 2 cm. Våra inmätta höjder har justerats för höjdskillnaden, men ej för avvikelser i plan.

**Relaterade utredningar**

Inom och i anslutning till området har följande geotekniska undersökningar tidigare utförts:

- utlåtande över geoteknisk kartering samt översiktlig geoteknisk undersökning för stadsplan V. Ekenleden i S.V. Kållerød, Mölndals kommun. Utförd av VIAK 1976-05-10, arb.nr 64.5733-01.
- översiktlig geoteknisk undersökning, omfattande större delen av Heljeredområdet. Utförd av Bohusgeo med arb.nr 8199:011 och redovisad i rapport 1999-06-02.
- geoteknisk undersökning för gator och VA-ledningar har utförts av GF Konsult AB 2001 och 2002. Undersökningsresultaten har erhållits i digital form och ritats upp av Bohusgeo. Beträffande CPT-sonderingarna kan noteras att punkterna GF-1 och GF-2 är utförda 2002-01-31 med en Geotech-sond som är kalibrerad 2000-10-26 (sonden bör kalibreras var 3:e månad). Punkterna GFA1, GFA3 och GFA4 har utförts med en ENVI-sond och de kalibreringsdata som använts vid uppritningen finns lagrat i datafilen (kalibreringsdatum är okänt).
- geoteknisk undersökning och utredning för detaljplan inom Område C, del av Heljered 2:3 och 2:12, utförd av Bohusgeo med arb.nr U02005-2 och redovisad i rapport 2005-02-22 och PM 2003-12-03 (rev.).

Parallellt med denna undersökning har följande geotekniska undersökning utförts:

- geoteknisk undersökning för detaljplan inom Heljeredsbäckar, del av Heljered 1:2, 1:4, 1:16, 3:5, m.fl., Kållerød, Mölndals stad. Utförd av Bohusgeo med arb.nr U04082-2 och redovisad i rapport 2010-01-20. Inarbetade och ersatta av denna rapport är även rapport 2005-08-17, U04089 och rapport 2006-02-13, U04082.

Utdrag ur ovanstående undersökningar redovisas i bilagor och på ritningar.

**Beteckningar**

Beteckningar enligt SGF/BGS beteckningssystem ver. 2001:2 (se [www.sgf.net](http://www.sgf.net)).

**Utvärdering**

Utvärderingar, bedömningar, sättningsberäkningar, mm redovisas i ett separat PM.

