

# Halden kommune

---

Helsans hus P-garage nybyggnation Halden, Norge

Datarapport från Grunnundersøkelse



Fylke: <b>Østfold</b>	Kommune: <b>Halden</b>	Stedt: <b>Halden</b>	Lokalisering: <b>Kjærlighetsstien 30</b>
Byggherre: <b>Halden kommune</b>			
Uppdragsgivare: <b>Rambøl Norge AS</b>			
Ansvarig: <b>Marcus Dahlström/ Inhouse Tech Geoteknik AB</b>			
Beställning:			
Antal sidor: <b>6</b>	Ritningar: <b>2</b>	Bilagor nr: <b>1</b>	Tillägg: <b>-</b>

Projektets titel: **Halden kommune**

Rapportens titel: **Helsans hus P-garage nybyggnation Halden, Norge,  
Datarapport från Grunnundersøkelse, Norge**

Uppdragsnummer: <b>19.513</b>	Rapport nummer: <b>01</b>	Revidering:	Datum: <b>2020-02-04</b>	Granskare: <b>MD</b>
Uppdragsansvarig <b>Marcus Dahlström</b>		Handläggare: <b>Mikael Bjurmalm</b>		

**SAMMANFATTNING:**

Geotekniska undersökningar har utförts i form av 11 st totalsonderingar, 1 st skruvprovtagningar för upptagning av jordprover, 3 st enkla sonderingar. Undersökningarna utfördes 21-22 januari år 2020. Undersökningarna visar att jorden mestadels består av grus, sand med mycket sten och block närmast under den asfalterade körytan förutom i en punkt där lera påträffades i undersökningspunkt IHT04. Berg har påträffats på mellan 0,0-5,0 m djup

Samtliga sonderingar har utfört minst 1 m i berg förutom i de punkter som låg på synligt berg eller med ett tunt vegetationstäck.

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>INLEDNING</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>STYRANDE DOKUMENT</b> .....	<b>3</b>
2.1	GEOTEKNISK KATEGORI .....	4
<b>3</b>	<b>UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN</b> .....	<b>4</b>
3.1	ARKIVMATERIAL .....	4
3.2	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR .....	4
3.3	INMÄTNING .....	4
3.4	LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR .....	5
3.5	KALIBRERING OCH CERTIFIERING .....	5
<b>4</b>	<b>GRUNDFÖRHÅLLANDEN</b> .....	<b>5</b>
4.1	TOPOGRAFISKA FÖRHÅLLANDEN .....	5
4.2	JORDARTSBESKRIVNING .....	6
4.3	HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN .....	6
4.4	ÖVRIGA EGENSKAPER .....	6

### RITNINGAR

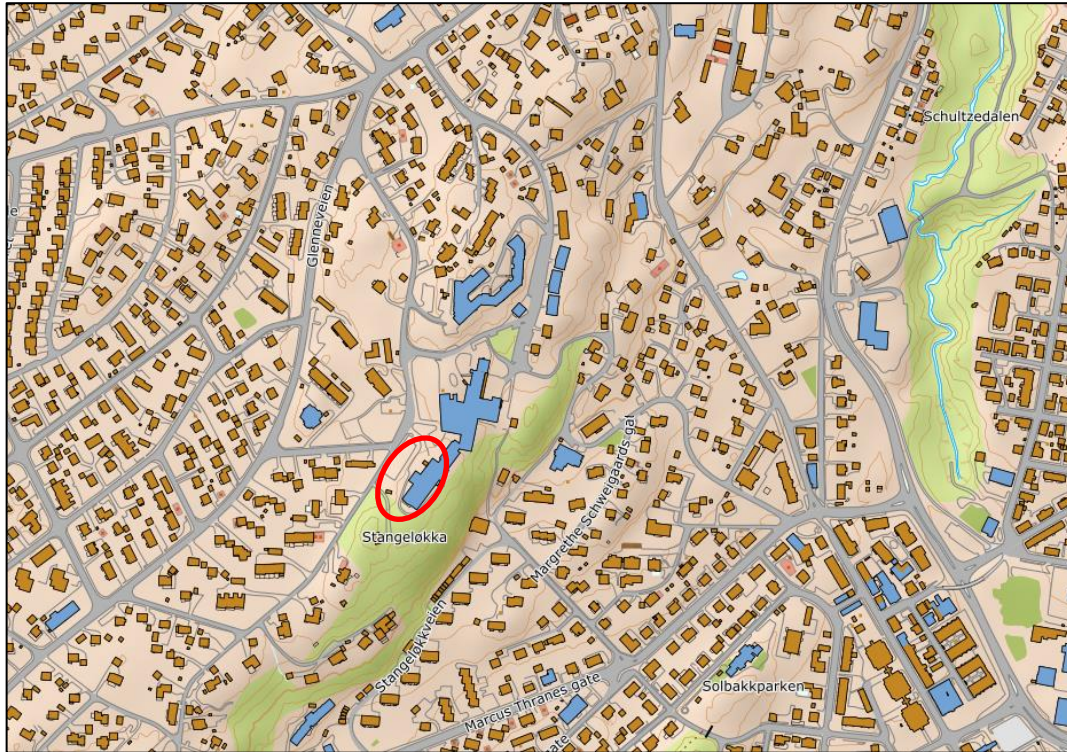
G101	Geotekniska undersökningar, Plan
G301	Enskilda undersökningspunkter

### BILAGOR

Bilaga 1	Protokoll från laboratorieanalys
----------	----------------------------------

## 1 Inledning

Inhouse Tech Geoteknik AB har på uppdrag av Halden kommun utfört geotekniska fältundersökningar inför nybyggnation av nytt P-garage vid Helsans hus i Halden kommun, se figur 1.



**Figur 1.** Karta över det undersökta området, röd markering visar aktuellt område för utförda fältundersökningar. Källa: [www.norgeskart.no](http://www.norgeskart.no).

Denna datarapport innehåller samlade resultat från utförda fält- och laboratorieundersökningar. Rapporten innehåller ingen geoteknisk värdering.

## 2 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till NS-EN 1997-2:2007+NA:2008. Laboratorieundersökningar är utförda i Sverige och följer därmed SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga.

**Tabell 1.** Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
<b>Totalsondering</b>	Veiledning for utførelse av totalsondering, Melding nr. 9, utgitt 1994 – NGF
<b>Enkel sondering</b>	Geoteknisk fälthandbok R2011
<b>Skruvprøvtagning</b>	EN ISO 22475-1:2006

**Tabell 2.** Laboratorieundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
<b>Klassificering</b>	SS 027113
<b>Vattenkvot</b>	SIS-CEN ISO/TS 17892-1:2005

## 2.1 Geoteknisk kategori

Utförda undersökningar är utförda i enlighet med geoteknisk kategori 2 för projektering av konventionella konstruktioner.

## 3 Underlag för undersökningen

### 3.1 Arkivmaterial

Det har inte undersökts om tidigare undersökningar utförts inom aktuellt område

### 3.2 Utförda undersökningar

Nu utförda fältundersökningar har utförts under tiden 21-22 januari 2020.

Fältundersökningarna är utförda av fältgeotekniker från Inhouse Tech Geoteknik AB.

De geotekniska fältundersökningarnas omfattning redovisas i tabell 3. Utförda undersökningars lokalisering redovisas på ritning G101.

Tabell 3. Utförda fältundersökningar

Punkt	Sonderingsmetod			Lab
	Tot	Skr	Enkel	
IHT01	X			
IHT02	X			
IHT03	X			
IHT04	X	X		X
IHT05	X			
IHT06	X			
IHT07	X			
IHT08	X		X	
IHT09	X			
IHT10	X			
IHT11	X		X	
IHT12	X		X	
IHT13	X			
IHT14	X			

### 3.3 Inmätning

Punkterna är inmätta av personal från Haldens kommun och redovisas i tabell 4. Koordinatsystem är UTM (EUREF 89 sone 32) och höjdsystem NN 2000.

Tabell 4. Inmätta punkter

Punkt	Koordinat och höjdnivå		
	X	Y	Z
IHT01	6556797.215	635904.654	73.15
IHT02	6556781.708	635896.118	72.91
IHT03	6556766.073	635887.782	72.59
IHT04	6556751.982	635878.994	71.92
IHT05	6556789.678	635918.510	74.14
IHT06	6556775.230	635909.098	73.39

<b>IHT07</b>	6556760.104	635900.793	73.05
<b>IHT08</b>	6556743.743	635894.433	74.06
<b>IHT09</b>	6556772.566	635895.647	72.86
<b>IHT10</b>	6556769.035	635902.264	73.16
<b>IHT11</b>	6556728.317	635894.697	73.27
<b>IHT12</b>	6556713.012	635896.451	76.53
<b>IHT13</b>	6556713.003	635917.909	78.57
<b>IHT14</b>	6556776.514	635937.328	76.00

### 3.4 Laboratorieundersökningar

Upptagna prover från skruvprovtagning (navelborring) är skickade till geotekniskt laboratorium i Sverige och är analyserade av Mitta:s geotekniska laboratorium i Onsala.

Omfattningen av labbanalyser redovisas i tabell 5 och resultatet presenteras i bilaga 1. Utöver nedanstående har även klassificering med avseende på tjälfarlighetsklass och materialtyp utförts.

Tabell 5. Utförda laboratorieundersökningar

Punkt	Jordart	w <sub>N</sub>	w <sub>L</sub>	ρ t/m <sup>3</sup>	τ <sub>fu</sub> kPa	S <sub>t</sub>	w <sub>p</sub>
IHT04	X	X	-	-	-	-	-

### 3.5 Kalibrering och certifiering

Kalibreringsprotokoll och certifieringsintyg bifogas ej utan kan erhållas från Inhouse Tech Geoteknik AB vid förfrågan.

- Borravn GM 75 är kalibrerad 2019-08-29.

Certifikat samt kalibreringsintyg från jordprovs laboratorium bifogas ej utan hänvisas till aktuellt laboratoriums kvalitetsdokumentation.

## 4 Grundförhållanden

### 4.1 Topografiska förhållanden

Inom det undersökta området förekommer nivåskillnader, etage mellan de befintliga parkeringsplatserna. Markytan består mestadels av asfalterade körytor. Mellan körytorna förekommer mindre grönområden med träd och buskar. Marknivåer varierar mellan ca + 72 och + 78,5 i utförda undersökningspunkter, se tabell 4.



**Figur 2.** Vy mot norr över befintlig parkering som skall bli p-garage.

## 4.2 Jordartsbeskrivning

Enligt nu utförda sonderingar ligger bergnivåer från synligt berg ner till 5,0 m djup under markytan. Två undersökningspunkter, IHT08 och IHT12 är belägna på synligt berg. Vid undersökningspunkt IHT11 återfinns berget under ett 0,05 m lager av vegetationstäcke (mulljord).

I de flesta undersökningspunkterna består marken av fyllnadsjord som består av sten, grus och sand med inslag av block förutom i undersökningspunkt IHT04. I IHT04 består jordlagerföljden överst av ett lager med mulljord och dy (okulär fältbedömning). Därunder följer siltig lera med inslag av humusjord och växtrester.

Den siltiga leran har en uppmätt naturlig vattenkvot på mellan 29-38 % och tillhör tjälfarlighetsklass 4 (mycket tjällyftande jordart) samt materialtyp 5A.

## 4.3 Hydrogeologiska förhållanden

Ingen fri vattenyta påträffades i öppet skruvprovtagningshål

## 4.4 Övriga egenskaper

Vattenkvot och okulär jordartsbenämning från laboratorieresultat redovisas enligt Svensk praxis (utförda på Svenska laboratorium) i bilaga 1.



**BETECKNINGAR:**  
 GEOTEKNISKA BETECKNINGAR ENLIGT SGF-S  
 BETECKNINGSSYSTEM, SE [www.sgf.net](http://www.sgf.net)  
 KOORDINATSYSTEM: EUREF 89 son 32  
 HÖJDSYSTEM: NN 2000

Skala  
 1:250 A1  
 1:500 A3

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

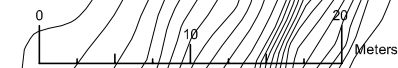
INHOUSE TECH GEOTEKNIK GÖTEBORG AB  
 Magasinsgatan 22  
 411 18 Göteborg



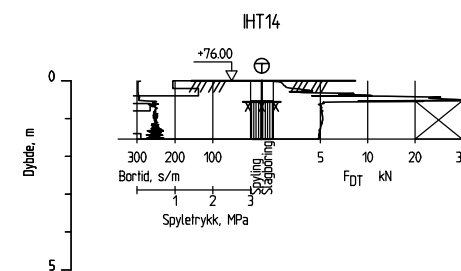
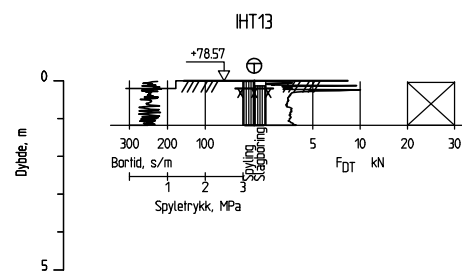
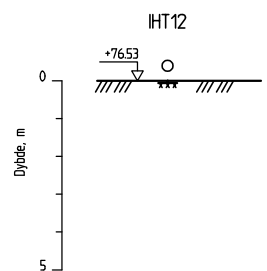
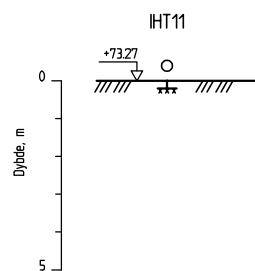
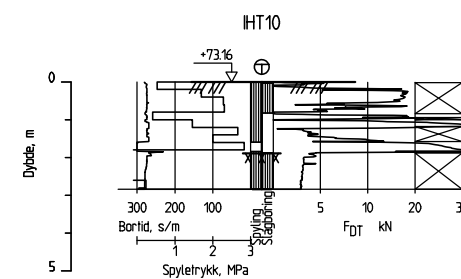
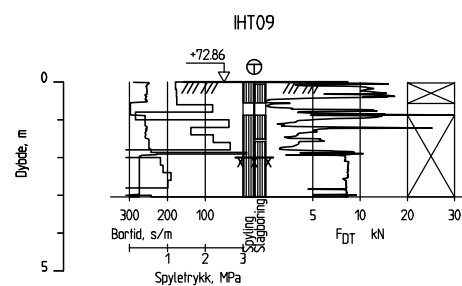
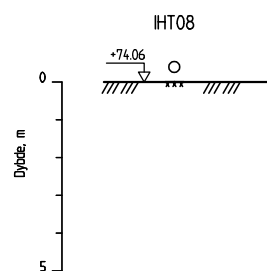
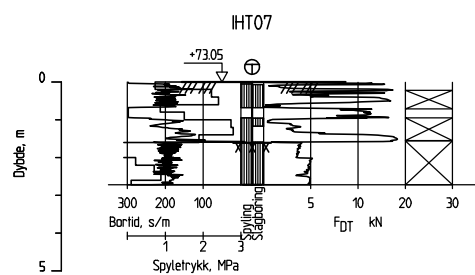
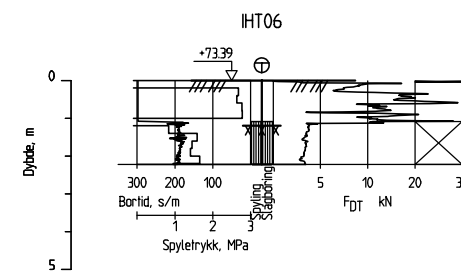
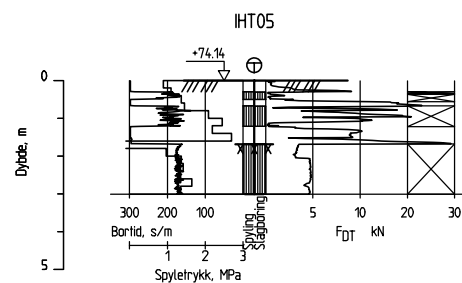
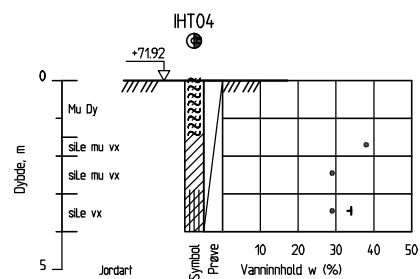
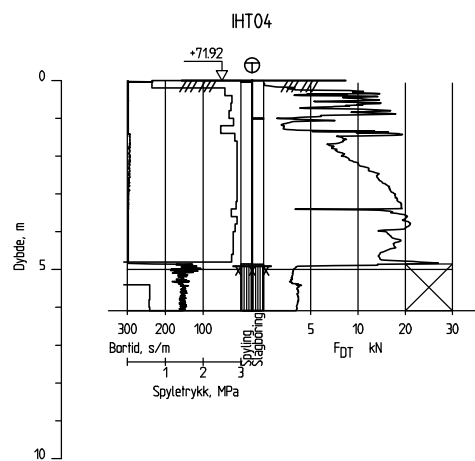
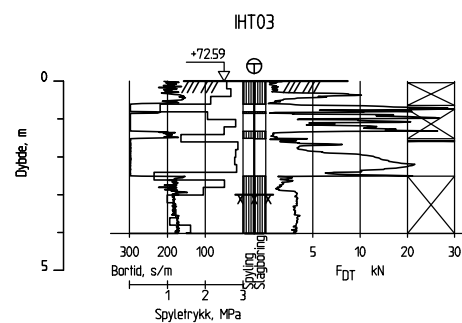
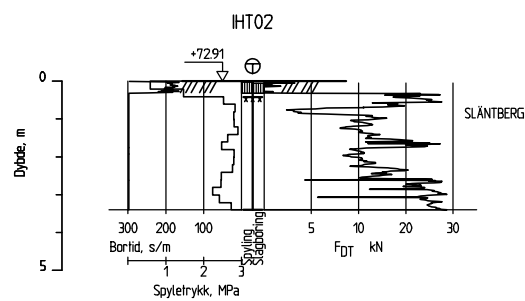
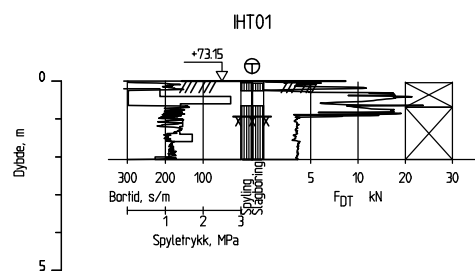
UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLAGGARE
19.513	D. Carlsson	M. Bjurmalin
DATUM	ANSVARIG	
2020-02-04	M. Dahlström	

Helsans hus, P-garage  
 Halden kommun  
 Geotekniska undersökningar  
 Plan

SKALA	NUMMER	I BET
1500 (A3)	G101	







Skala  
 1:100 A1  
 1:200 A3

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

INHOUSE TECH GEOTEKNIK GÖTEBORG AB  
 Magasinsgatan 22  
 411 18 Göteborg

**INHOUSE TECH**

UPPDRAG NR 19.513	RITAD AV D. Carlsson	HANDLÄGGARE M. Bjurmalin
DATUM 2020-02-04	ANSVARIG M. Dahlström	
Helsans hus, P-garage Halden kommun Geotekniska undersökningar Enskilda undersökningspunkter		
SKALA 1:200 (A3)	NUMMER G301	I BET

Uppdrag

## Halden Sjukhus

Fältdatum / Ansvarig	Laboratorieundersökningar
2020-01-22 Bo Carlsson	2020-01-23 Magnus Salmi

Provtagningsredskap	Granskad och godkänd	Uppdragsnummer:	Beställare :	Inhouse Tech
Skr	2020-01-27 Meraf Berhe	19,513	Projektledare:	Mikael Bjurmalm

Sektion/ borrhål Djup/nivå	Benämning	Vatten- kvot w %	Konflyt- gräns w <sub>L</sub> %	Tjälfar klass	Mtrityp enl. tab. 5.1.1 TK Geo 13	Anm
<b>IHT4</b>	Uppmätt vy i bh: I.U (2020-01-22)					
0,0-1,5	MU / DY					Enl.fältprotokoll
1,5-2,0	Grå rostfläckig siltig LERA, inslag av humusjord växtrester	38		4	5A	
2,0-3,0	Grå svagt rostfläckig siltig LERA, inslag av humusjord växtrester	29		4	5A	
3,0-4,0	Grå siltig LERA, inslag av växtrester	29	34	4	5A	