

Hedemora kommun

IDROTTSPLATS VASALIDEN, HEDEMORA

Geoteknisk utredning

**Projekteringsunderlag
Falun 2007-09-24**

Uppdragsnummer 2417274

Innehåll

1	Uppdrag	1
2	Objektsbeskrivning och bakgrund	1
3	Tidigare undersökningar	1
4	Utförda mätningar	2
5	Sättningar	2
6	Rekommendationer	3
6.1	Byggnader	3
6.2	Idrottsplatsen, fotbollsplan och löparbana	3
6.3	Den södra delen av idrottsplatsen avsedd för kastsporter, mm 4	
7	Kontroll	4

Bilaga 1 Sättningsförlopp Vasaliden, Hedemora

1 Uppdrag

På uppdrag av Hedemora kommun har SWECO VBB utrett möjligheterna att bygga en idrottsplats i centrala Hedemora intill befintlig idrottsanläggning Vasahallen.

Syftet med utredningen är att utreda möjligheterna att anlägga idrottsplatsen med avseende på stabilitets- och sättningsförhållandena.

2 Objektsbeskrivning och bakgrund

Beställaren avser att anlägga en komplett friidrottsanläggning med fotbollsplan, löparbanor, längdhopp, spjut, slägga, mm.

Ytskikt för fotbollsplan och löparbanor avses att vara konstmaterial. Marknivå för anläggningen planeras till +100.2 vid fotbollsplanens mitt. För löparbanan och fotbollsplanens ytterkant planeras nivån till +100.0.

År 2005 utförde SWECO VBB en geoteknisk utredning inom aktuellt område. Utredningens syfte var att kontrollera stabiliteten och ge rekommendationer inför byggnation av en idrottsplats, se Geoteknisk utredning daterad 2005-04-28 i kap 3.

Beställaren har efter rapportens upprättande utlagt fyllnadsmassor inom aktuellt område. Fyllnadsmassorna har enligt uppgift utlagts i dess västra del under sommaren 2005 och i dess östra del under sommaren 2006.

3 Tidigare undersökningar

- Geoteknisk undersökning, Idrottsområde vid sporthallen, Hedemora, Hedemora kommun. Upprättad av VIAK AB med littra 67.4858, daterad 1973-10-23.
- Geoteknisk utredning, Idrottsanläggning vid Vasahallen, Hedemora, Hedemora kommun. Upprättad av SWECO VBB med littra 2417093, daterad 2005-04-28.

4 Utförda mätningar

Beställaren installerade (2005-06-28) 8 stycken peglar för kontroll av sättningar i området. Peglarna fördelades jämnt över området. Peglarna har avvägs under två års tid med ganska täta intervall det första året, se bilaga 1. Fyra av peglarna har körts sönder under mätperioden och för dessa finns en mätperiod på ca ett år. De fyra återstående peglarna (pegel 1, 3, 7 och 8) har en mätperiod på drygt två år. Dessvärre är det ett uppehåll i mätningarna på ca 14 månader för det sista året.

Avvägningarna visar på en sättning som varierar mellan 0 och 40 mm. Pegel 3 (40 mm) och 7 (31 mm) uppvisar störst sättning. Pegel 3 och 7 är två av de fyra återstående peglarna och har således en längre mätperiod. Den stora sättningsdifferensen för pegel 2 den 12 december 2005 är troligtvis ett mätfel vid avvägningen.

5 Sättningar

Torv och lera som ligger under större delen av området är sättningsbenägen vid ökad belastning. Sättningarna uppkommer både momentant och under en längre tid efter belastning.

Den fyllning som ligger där idag är också sättningsbenägen på grund av dess innehåll av både silt och lera men även på grund av att fyllningen utlagts med fri tippning utan packning.

Sättningar uppkommer över hela området men kan förväntas vara som störst i området med störst mäktighet av torv och lera. Lokala sättningsskillnader kan uppstå på grund av variation i fyllningen men det mest troliga är att sättningarna blir ganska jämna.

Sättningarna avklingar med tiden om ingen ny last tillförs. Att teoretiskt beräkna när sättningarna har stannat av är mycket svårt för att inte säga omöjligt.

Av de utförda sättningsmätningarna kan man se att sättningarna är måttliga för de yttre peglarna och är markant större vid peglar som ligger i gropens centrala delar. De stora sättningarna vid pegel 3 och 7 kan till viss del förklaras av de fyllnadsmassor som utlagts i dess närhet. Dessa fyllnadsmassor har fungerat som en lokal överlast.

Den nya anläggningens ytskikt utgörs av konstmaterial och kraven på sättningsdifferenser är således mycket höga. Enligt uppgift från beställaren är kravet på sättningsdifferenser för löparbanan max 8 mm på en sträcka av 4 m. För fotbollsplanen är kravet 10 mm på 4 m.

Dessa krav är väldigt höga med tanke på underliggande sättningsbenägna lager av lera, torv och okontrollerad fyllning.

6 Rekommendationer

6.1 Byggnader

Grundläggning kan utföras enligt GK 1 enligt BKR med ett dimensionerande grundtrycksvärde på 50 kPa i silten. Vid grundläggning av byggnader inom aktuellt område skall befintlig fyllning schaktas bort och ersättas av ny packad fyllning. All grundläggning skall utföras frostskyddad.

Planerad läktare i idrottsplatsens västra slänt bör grundläggas frostfritt alternativt isoleras för skydd mot tjällyftningar.

Det har inte utförts någon specifik geoteknisk undersökning för de planerade byggnaderna eller för läktaren.

6.2 Idrottsplatsen, fotbollsplan och löparbana

Ytor som skall beläggas med konstmaterial bör frostisoleras då befintlig fyllning och den naturligt lagrade jorden delvis utgörs av silt som är en mycket tjälfarlig jordart. Alternativt kan utskiftning av befintlig fyllning utföras till tjälfritt djup.

Kvarstående utfyllningar vad avser fotbollsplanen och löparbanan bör utföras snarast då dessa utfyllnader kommer att resultera i sättningar i underliggande jordlager av torv och lera. Fyllning bör utföras med materialtyp 2 eller bättre material för att minimera egensättningar i det utlagda materialet. Fyllning och packning utförs enligt kap CEB i Anläggnings AMA 98.

För eventuella utfyllnader under vinterperioden skall fyllningsmaterialet utgöras av bergkross.

För att minimera problem med framtida sättningsdifferenser så rekommenderas att en överlast på ca 1 m utläggs över hela ytan för löparbanan och fotbollsplanen. Detta är dock en mycket kostsam åtgärd. Det andra alternativet är att anläggningen byggs klar till överkant förstärkningslagret och sedan låter området ligga 1 eller flera år för att kunna mäta och utvärdera sättningarnas avklingande med tiden. Se kap 7 för kontroll av sättningarna.

Sättningarna skall utvärderas av erfaren geotekniker och när denna anser att sättningarna avklingat till en acceptabel nivå kan anläggningen byggas klar.

Med ovanstående förfarande bör man få en produkt som hyggligt uppfyller ställda krav på 5-10 års sikt. På längre sikt skall det nog förväntas att problem uppstår med sättningar eller sättningsdifferenser. Då måste ytskiktet tas bort på hela eller delar av ytan och underliggande grusyta måste justeras med avseende på jämnhet.

6.3 Den södra delen av idrottsplatsen avsedd för kastsporter, mm

Vad avser utfyllnad av den södra delen så kan denna utfyllnad utföras med silt eller liknande material enligt kap CEB i Anläggnings AMA 98. Det finns dock en klar risk sättningar inom även detta område men då dess ytskikt skall utgöras av gräsmatta och följaktligen inte är lika känslig för sättningar. Det har inte utförts några geotekniska undersökningar i detta område.

7 Kontroll

För att kunna fastställa sättningarnas storlek och avtagande med tiden bör mätningar med peglar utföras inom området. Tjugo stycken ytterligare peglar bör installeras jämt fördelade över området. Åtta av de nya peglarna bör sättas i ytan mellan löparbanan och fotbollsplanen för att kunna byggas in i den färdiga anläggningen och kunna följas upp efter att anläggningen tagits i bruk. De fyra peglar som finns kvar är mycket viktiga att bevara över hela byggtiden för att kunna få en lång mätserie.

Peglarna skall sättas på terrassytan med en bottenplatta på 0.5x0.5 m² av minst 3 mm plåt. Från bottenplattan skall en järnstång sticka upp ca 1 m ovan markytan. Stången skyddas av ett PVC-rör eller

liknande. Peglarna skall skyddas från yttre påverkan och får ej påköras av arbetsfordon eller liknande.

Peglarna skall avvägas mot en känd fixhöjd med en noggrannhet av minst +/- 3 mm. Avvägningarna görs en gång per månad förutom för peglar som hamnar i området som skall utfyllas, där den första avvägningen skall utföras snarast efter fyllningen slutförts och med en utökad avvägning till varannan vecka de första 3 månaderna.

SWECO VBB AB
Falun

Fredrik Stål
Handläggare

Thomas Reblin
Granskare