

## PM

|                            |                                   |                          |
|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| UPPDRAG<br>Kronodalsgården | UPPDRAGSLEDARE<br>Quick David     | DATUM<br>2013-11-20      |
| UPPDRAGSNUMMER<br>1231181  | UPPRÄTTAD AV<br>Olena Siergieieva | REVIDERING<br>2015-04-15 |

## Utredning gällande hantering av vatten, dagvatten och spillvatten - Kronodalsgården

### Bakgrund

I Höllviken, Vellinge kommun, fattades beslut om ny detaljplan för att modernisera Kronodalsgårdens vårdboende. Detta genom att bygga nya bostäder i form av flera bostadshus och vårdboende samt ett torg som knyter samman området med dess omgivning. I området ställs stora krav på fördröjning av dagvatten. Projektering av nytt spill- och vattenledningsnät måste göras, samt omläggning av befintliga ledningar beaktas. Därför har Vellinge kommun anlitat Sweco som rådgivare i VA-frågorna inom planområdet.

### Syfte

Syftet med denna utredning är att se över behovet av dagvattenfördröjning inom området. Möjligheten att fördröja dagvatten inom området till utflödet 0,9 l/s\*ha har utretts enligt önskemål från kommunen. Dessutom syftar utredningen till att föreslå struktur för spillvattennätet inom området.

### Förutsättningar

Det material som erhållits och som ligger till grund för denna utredning är:

- Illustrationskarta till detaljplan för Kronodalsgården
- Plankarta till detaljplan för Kronodalsgården
- Övr planhandlingar till dpl Höllviken 19:301 mfl, Kronodalsgården
- Ritningsunderlag med befintliga ledningar och byggnader.

### Beräkningsförutsättningar och antaganden

- Tillåtet dagvattenutflöde från området är 0,9 l/s\*ha, enligt uppgifter från Vellinge kommun.
- Storleken för alla fördröjningsvolymerna är beräknade på 20-års regn med klimatfaktorn 1,2.

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Sweco</b><br>Hans Michelsensgatan 2<br>Box 286, 201 22 Malmö<br>Telefon 040-16 70 00<br>Telefax 040-15 43 47<br>www.sweco.se | Sweco Environment AB<br>Org.nr 556346-0327<br>säte Stockholm<br>Ingår i Sweco-koncernen | Elisabet Rudenholm<br>Gruppchef<br>Telefon direkt 040-16 71 21<br>Mobil 072-745 71 21<br>elisabet.rudenholm@sweco.se |
|---|---|--|

- Takytorna inom området har beräkningsmässigt delats upp i två delar, där ena hälften antas avrinna in mot bostadsgårdarna och andra hälften antas rinna mot kvarterens yttersidor. För de taktytor som avleds utåt har avrinningskoefficienten satts till 0,9. För de taktytor som avleds in mot de gröna innergårdarna har avrinningskoefficienten ansatts till 0,3. Anledningen till detta är att vald principlösning bygger på att detta takvatten leds via gräsytor, varvid en viss infiltration kommer att erhållas, med ett minskat dagvattenflöde till följd.
- Den delen av befintligt dagvattenledningsnät som befinner sig i västra delen av andra kvarteret kan inte utnyttjas. Diametern på befintlig dagvattenledning är BTG 150 (se figur 2).
- Den del av de befintliga vatten- och dagvattenledningar som ligger längs med Bokdalsvägen och passerar under den nya, planerade bebyggelsen behöver flyttas ut i Bokdalsvägen. Diametern på befintliga ledningar för: vatten GJJ 100, spillvatten BTG 225. Uppskattad längd på omlägningsdelen är ca 225m (se figur 7).
- Områdets spillvattennät föreslås kopplas på kommunens ledningsnät i Kungstorpsvägen. Kapaciteten på ledningarna söder om planområdet är inte tillräcklig för att inkoppling ska kunna göras hit.

## Planområdet

Planområdet visas i Figur 1 nedan, markerad med svart streckad linje.



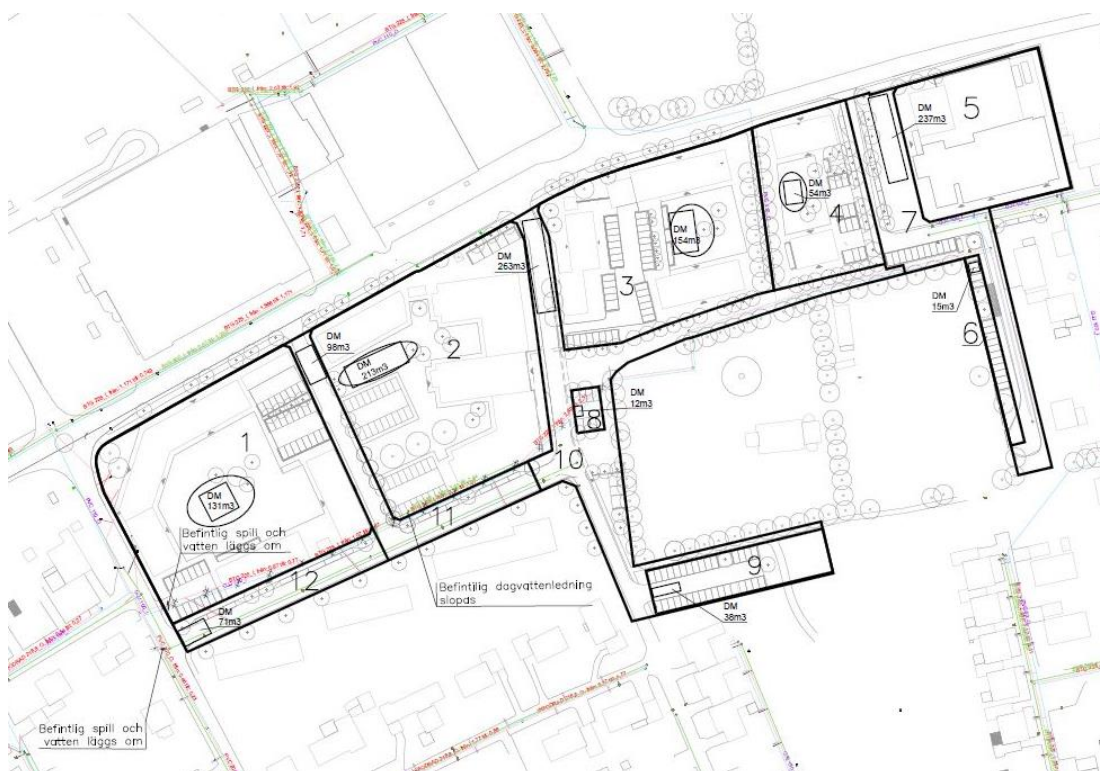
Figur 1: Planområdet

## Föreslagen huvudstruktur för dagvattenhanteringen

Topografin i utredningsområdet varierar med höjder mellan +6 och +3.5 m med generell sydvästlig lutning. Geologin i området visar att marken till stor del består av moränlera och lerig

sandig morän (se karta SGU, bilaga 1), vilket innebär att infiltrationskapaciteten på gräsytor är begränsad.

Med hänsyn till geologin och krav för tillåtet dagvattenutflöde från området (0,9 l/s\*ha), samlas dagvatten förslagsvis i lågpunkter inom varje kvarter separat, se figur 2. Förslaget innebär att man samlar dagvatten i fördjupningar av rimlig storlek på varje innergård. För att erforderlig fördröjning skall uppnås kompletteras svackorna med underliggande magasin, se princip i figur 5. Takvattnet leds i största möjliga utsträckning via stuprörsutkastare, rännor och gräsytor till en yttlig fördröjningssvacka på innergården. Magasinen förses med ett breddavlopp för att undvika översvämning på innergårdarna.



Figur 2: Uppdelat område enligt dagvattenhanteringsplan, DM – dagvattenmagasin (se även Bilaga 2)

För att kunna fördröja det takvatten som inte kan samlas upp på innergårdarna krävs med föreslagen utformning en underjordisk fördröjning.

För område 5 kan det bli svårt att få plats med fördröjningsdammen eftersom det finns oklarheter i områdets utformning. Därför föreslås dagvatten från områdena 5 och 7 samlas i ett och samma magasin som placeras under gatan. Alternativt kan en fördröjningsdamm anläggas om en grönyta finns inom området.

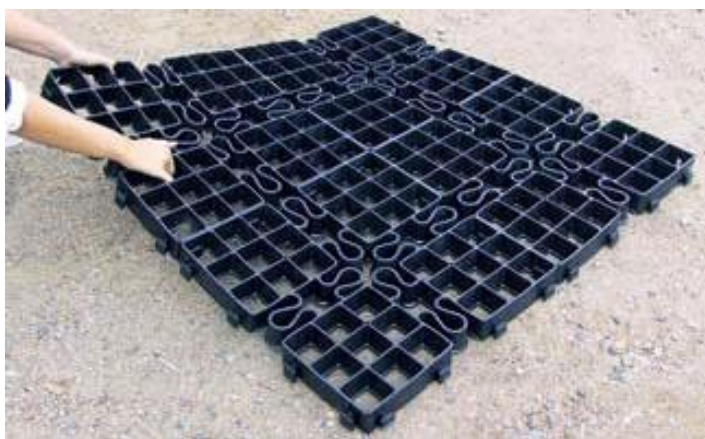
Fördröjning av dagvatten från gator bör utan problem kunna lösas med yttlig avrinning från gatorna till fördröjande dike. Förutsättningen är att man antingen har ett dike på var sida, eller att hela gatan lutas åt samma håll.

Hela utredningsområdet fördelas i 12 delar. Fördröjningsbehovet för de olika delområdena varierar från 12 m<sup>3</sup> till 263 m<sup>3</sup> (se tabell 1).

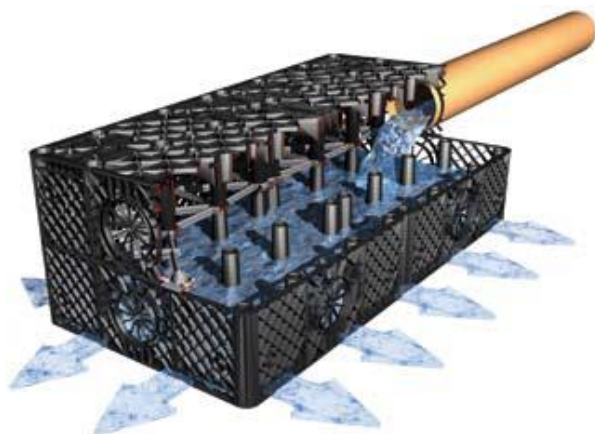
| Området                                  | 1   | 2   | 3   | 4  | 5+7 | 6  | 8  | 9  | 10  | 11 | 12 |
|--|-----|-----|-----|----|-----|----|----|----|-----|----|----|
| Dagvattenmagasinsvolym (m <sup>3</sup> ) | 131 | 213 | 154 | 54 | 237 | 15 | 12 | 38 | 263 | 98 | 71 |

Tabell 1: Totalt behov av fördröjningsvolym för varje uppdelat område

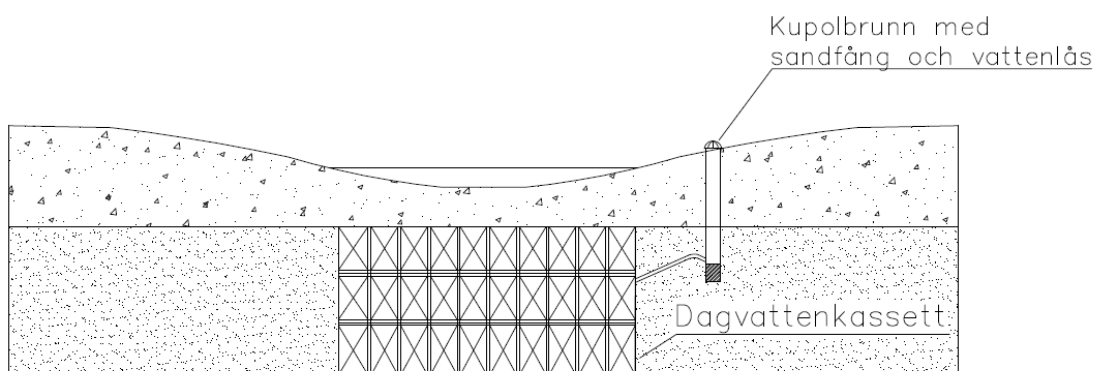
Förslagsvis placeras separata dagvattenmagasin under varje parkeringsområde, vars ytskikt kan utföras av genomsläppligt men bärande material, t.ex. gräsarmering med stor genomsläpplighet (se figur 3). Magasinen kan utföras antingen av makadam med hålrum på 30 % eller med dagvattenkassetter med en hålrumsvolym på nära 100 % (se figur 4 och 5). Genom att använda en öppen dagvattenhantering för gator och parkeringsytor får man utöver fördröjningen även en rening av vattnet.



Figur 3: Exempel på gräsarmering (foto Veg Tech)



Figur 4: Exempel på dagvattenkassett (foto Veg Tech)



Figur 5: Princip för fördröjning av dagvatten på innergårdar, profil.

Dagvattenavrinning från gator samlas i separata underjordiska magasin (se figur 2). På tomtmark föreslås takavrinning hanteras med hjälp av stuprör som mynnar ovan mark via en rännal till uppsamlande dike. Marken ska luta ut från husen för att undvika problem med fukt i anslutning till husen (se figur 6).

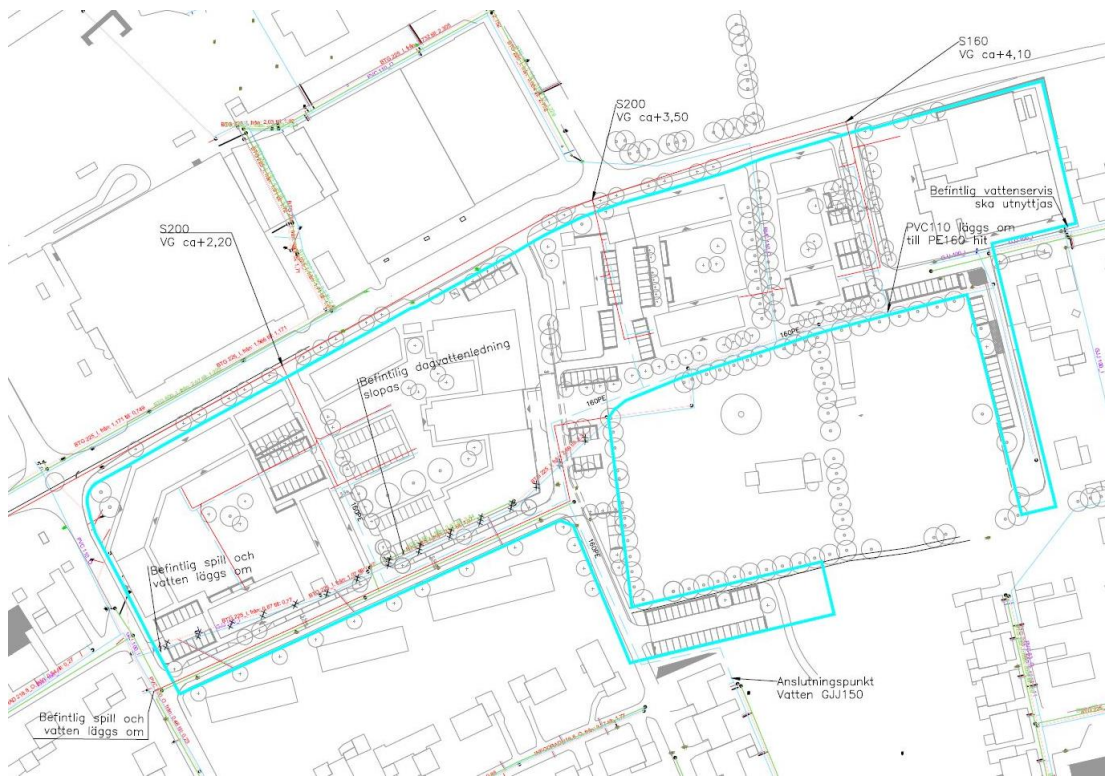


Figur 6: Stuprörutkastare (foto VA SYD)

Huvuddelen av utredningsområdet föreslås kopplas till befintlig ledning i Kungstorpsvägen, förutom delområde 12 (västra delen av Bokdalsvägen) som kopplas till ledning i Kronodalsvägen eftersom det inte är möjligt av topografiska skäl att leda dagvattnet därifrån till Kungstorpsvägen.

### Föreslagen huvudstruktur för spillvattenhanteringen

Området kommer att kopplas till det befintliga kommunala spillvattennätet. Anslutning kan göras västerut till kommunal ledning på Stenbocksväg eftersom befintliga ledningar i Kronodalsområdet anses vara högt belastade. För att klara inkopplingen till det kommunala nätet kan spillvattenledningar läggas på ca 2,3 m djup med vattengången -0,27 i anslutningspunkten. Ett förslag till struktur för spillvattennät visas i figur 7 och 8. Följande dimension för spillvattenledningar föreslås: stamledning 200 mm, serviser 160 mm och 110 mm (se bilaga 3).



Figur 7: Spillvattenstruktur (se även Bilaga 3)



Figur 8: Spillvattenstruktur, anslutning till det kommunala ledningsnätet (se även Bilaga 3)

## Vattenförsörjning

För att förstärka kapaciteten på ledningarna i området föreslås att befintlig V150 i grönområdet öster om Norra Pildalsvägen kopplas ihop med befintlig V110 i allén mellan Kyrkvägen och Kungstorpsvägen som delvis läggs om. Ny huvudledning ska vara 160mm. Se föreslagen sträckning i bilaga 3.

Kapaciteten i de befintliga ledningarna är inte utredd men det antas, trots förstärkningen, att lokal tryckstegring kommer att behövas för att försörja de nya bostäderna med dricksvatten.

## Höjdsättning

Det är viktigt att man vid höjdsättning av området säkerställer att avrinning från dag- och spillvatten fungerar.

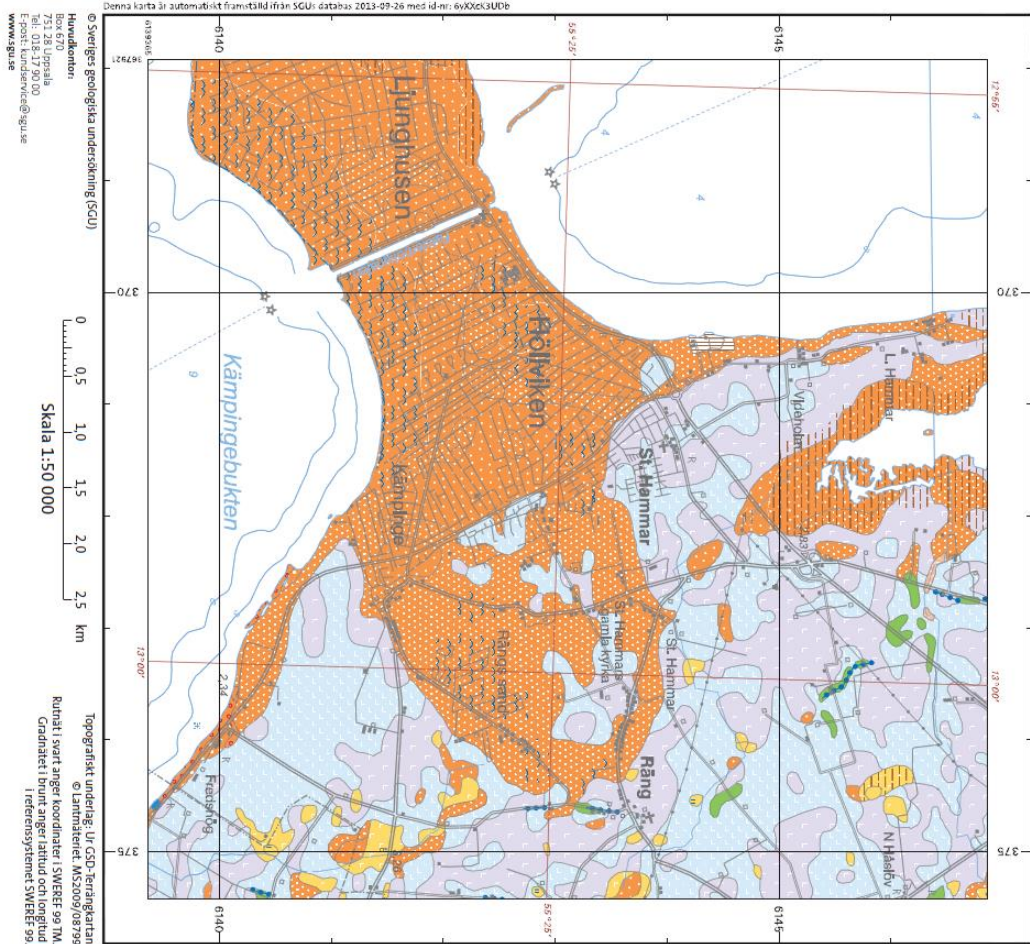
Sydvästra delarna av område 1 ligger lågt i förhållande till föreslagen anslutningspunkt. Om man inte kan lösa höjdsättningen på tillfredställande vis så bör övervägas att koppla viss del av avloppet till befintligt system i Kronodalsvägen, likt dagvatten för område 12.

David Quick,

Sweco Environment



# Bilaga 1. SGU jordartskarta



## Jordartskarta

1:50 000

Sveriges geologiska undersökning  
 Geological Survey of Sweden

Kartan visar utbredningen av jordarter i eller nära markytan. Informationen är anpassad för visning i skala 1:50 000, vilket innebär att minsta ytor som finns representerade har en diameter på 50m i naturen. Lägesnoggrannheten är vanligtvis bättre än 50 meter. Generaliseringar förekommer. Exempelvis kan områden med många små, närliggande hållar presenteras som en sammanslagande håll på kartan, och avlagningar som bara täcker små ytor i verkligheten men som har stor betydelse för förståelsen av den geologiska utvecklingen i ett område, som kalkavlagringar, kan ha överdrivits i kartbilden.

Ytterligare information, om till exempel jordarternas utbredning under ytan, finns lagrad i SGU:s databas och kan, liksom bland annat karthädeskrivningar, beställas från SGU.

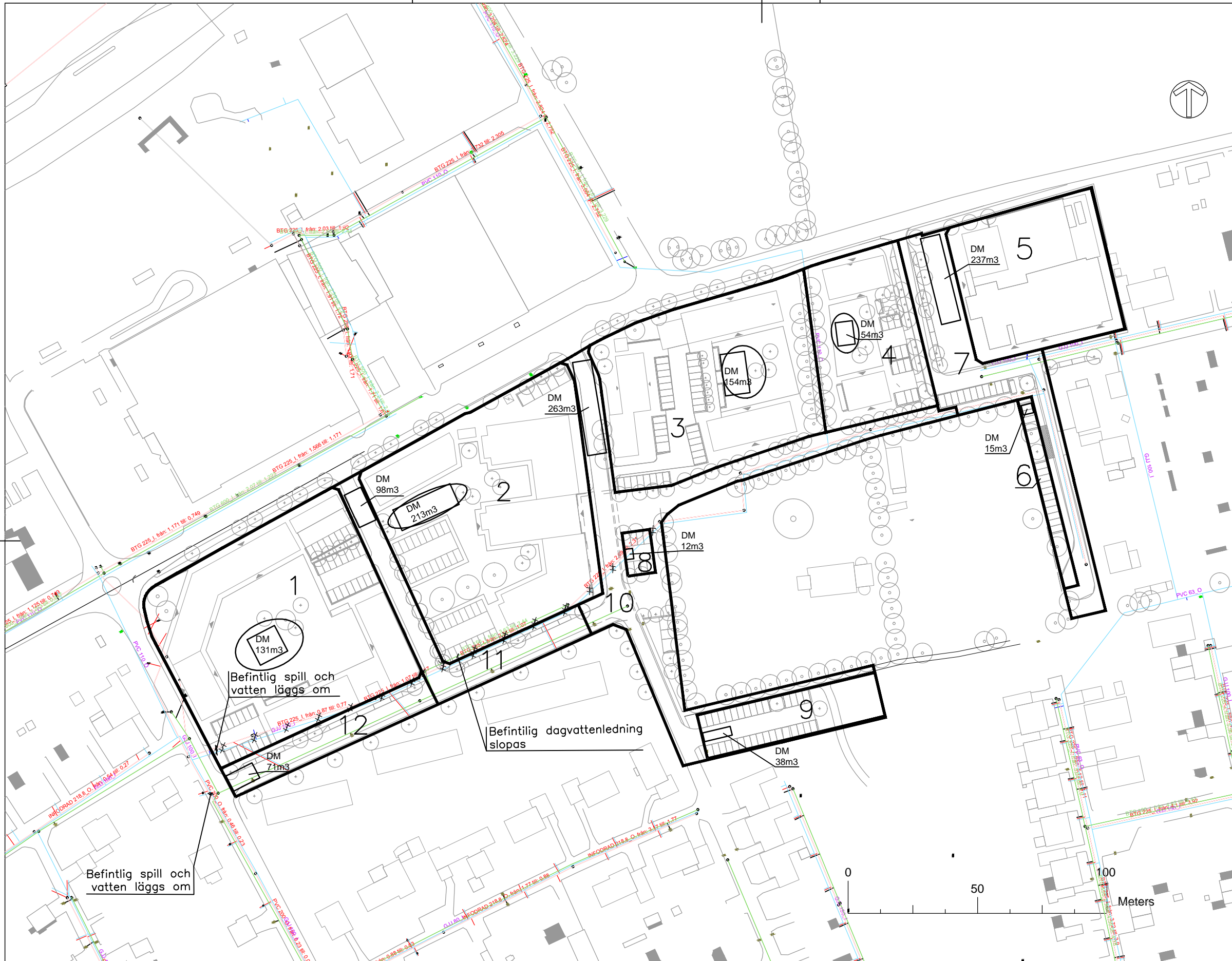
|  |   |
|--|---|
|  | Tunt eller osannmanhängande ytlager av torv |
|  | Alluvium, ler- silt                         |
|  | Flygsand                                    |
|  | Dyn   |
|  | Gyttjeler (eller lergyttja)                 |
|  | Postglacial lea                             |
|  | Postglacial finsand                         |
|  | Postglacial sand                            |
|  | Svallsediment, guss                         |
|  | Klapper                                     |
|  | Svallsediment                               |
|  | Klän på avlagring                           |
|  | Moränler                                    |
|  | Lerig sandig morän                          |
|  | Sedimentärt berg                            |
|  | Fyllning                                    |
|  | Vatten                                      |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p><b>Sweco</b><br/>                 Hans Michelsensgatan 2<br/>                 Box 286, 201 22 Malmö<br/>                 Telefon 040-16 70 00<br/>                 Telefax 040-15 43 47<br/>                 www.sweco.se</p> | <p>Sweco Environment AB<br/>                 Org.nr 556346-0327<br/>                 säte Stockholm<br/>                 Ingår i Sweco-koncernen</p> | <p>Elisabet Rudenholm<br/>                 Gruppchef<br/>                 Telefon direkt 040-16 71 21<br/>                 Mobil 072-745 71 21<br/>                 elisabet.rudenholm@sweco.se</p> |
|--|--|---|

# FÖRKLARINGAR



- DAGVATTEN FÖRDELNING GRÄNSER
- UNDERJORDISKT DAGVATTEN MAGA/
- UNDERJORDISKT DAGVATTEN MAGA/ MED SVACKA/SKÅLNING OVANFÖR.



SWECO Environment AB  
Hans Michelsensgatan 2, Box 286, 201 22 Malmö  
Org.nr. 556346-0327, säte Stockholm  
www.sweco.se



## DAGVATTEN UTREDNING

Velinge kommun  
Kronodalsgården  
PLAN Dagvatten

UPPDRAGSNUMMER  
1231181

RITAD/KONSTR AV  
SESIER

GRANSKAD AV  
SEDAVQ

DATUM  
2013-11-19

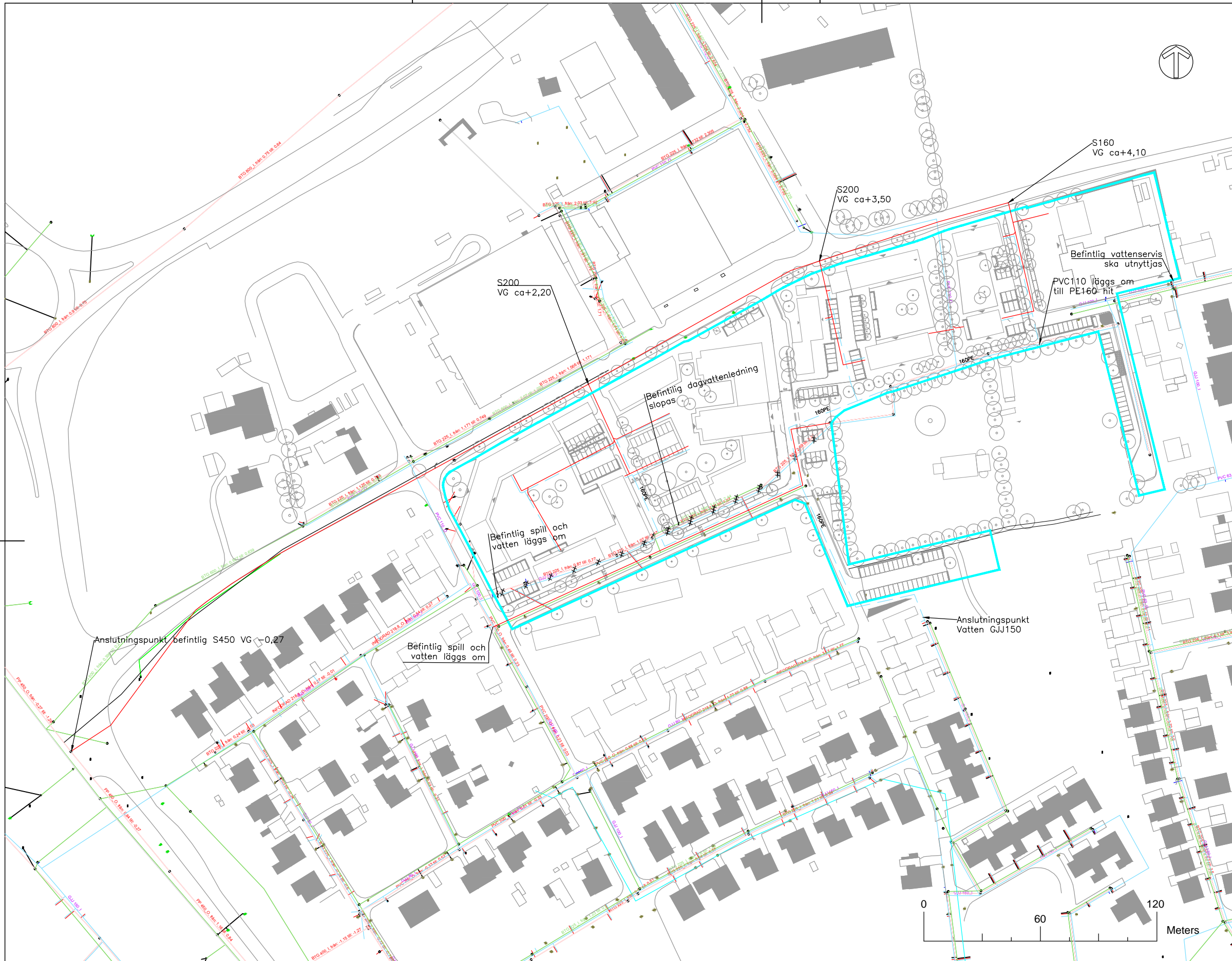
ANSVARIG  
SEDAVQ

SKALA  
1:1500

RITNINGNUMMER  
Bilaga 2

BET

|     |   |            |        |
|-----|---|------------|--------|
| A   | Uppdatering av magasins volymer och illustrationsplan | 2015-04-15 | SESIER |
| BET | ÄNDRINGEN AVSER                                       | DATUM      | SIGN   |



FÖRKLARINGAR

- NY SPILLVATTENLEDNING
- - - NY VATTENLEDNING
- PLANOMRÅDESGRÄNS

|     |                                      |            |        |
|-----|--------------------------------------|------------|--------|
| A   | STRÄCKNING SPILL OCH VATTENLEDNINGAR | 2015-04-15 | SEDAVQ |
| BET | ÄNDRINGEN AVSER                      | DATUM      | SIGN   |

SWECO Environment AB  
 Hans Michelsensgatan 2, Box 286, 201 22 Malmö  
 Org.nr. 556346-0327, säte Stockholm  
 www.sweco.se



**DAGVATTEN UTREDNING**  
 Vellinge kommun  
 Kronodalsgården  
 PLAN SPILL OCH VATTEN  
 UPPDRAGSNUMMER 1231181  
 RITAD/KONSTR AV SESIER  
 GRANSKAD AV SEDAVQ

DATUM 2013-11-19  
 ANSVARIG SEDAVQ  
 SKALA 1:2000  
 RITNINGNUMMER Bilaga 3  
 BET