

**SWECO**

VELLINGE KOMMUN	
Ink.	2011-02-15
Diarienummer:	2010/0235

Vellinge kommun, Tekniska kontoret  
**HÖKÖPINGE**

**Översiktlig VA-utredning för Hököpinge**

Malmö 2010-04-28\_REV 101217  
Sweco Environment AB  
VA system

Upprättad av:  
Pär Svensson Anders Densfelt Lars-Olof Hartzén

Uppdragsnummer 1230999000

Pär Svensson

Anders Densfelt

Lars-Olof Hartzén

ra01s 2009-09-11

SWECO  
VATTEN & MILJÖ  
Hans Michelsensgatan 2  
Box 286, 201 22 Malmö  
Telefon 040-16 70 00  
Telefax 040-15 43 47

Uppdrag 1230999; PSVE  
p:\1236\1230999\_hököpinge\_va-utredning\000\19  
original\110211\rapport\_hököpinge 101217.doc



**Innehåll**

**SAMMANFATTNING.....2**

**1 ORIENTERING .....4**

**2 UNDERLAG.....4**

**3 DIMENSIONERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR .....5**

3.1 **Dagvatten .....5**

    3.1.1 Magasin .....6

    3.1.2 Ledningar.....6

3.2 **Spillvatten .....7**

3.3 **Vatten .....7**

**4 HÖKÖPINGE .....8**

4.1 **Dagvatten .....8**

    4.1.1 Generellt .....8

    4.1.2 Utjämnings-/fördröjningsmagasin .....9

    4.1.3 Öppna dagvattenstråk/Diken.....11

4.2 **Spillvatten .....11**

4.3 **Vatten .....13**

**5 ALTERNATIV DAGVATTENHANTERING .....14**

**6 FORTSATT ARBETE .....15**

**Bilagor och ritningar:**

Ritning nr VA01	Dagvattenplan Hököpinge A1, skala 1:3 000
Ritning nr VA02	Vattenplan Hököpinge A1, skala 1:3 000
Ritning nr VA03	Spillvattenplan Hököpinge A1, skala 1:3 000
Ritning nr VA04	Spillvattenplan, överföringsledning A1, skala 1:3 000
Ritning nr VA05	VA-profil samt principsektion väg 500 A1, skala 1:400
Bilaga 7	Dagvattenavrinning Hököpinge
Bilaga 8	Spillvattenprofil Hököpinge, resultat Mike Urban
Bilaga 9	Spillvattenprofil överföringsledning Vellinge, resultat Mike Urban

## Sammanfattning

Hököpinge är ca 90 ha stort varav ca två tredjedelar är åkermark/ängsmark och resterande yta består till största del av bostadsbebyggelse med tillhörande gator. Sammantaget begränsas Hököpinge i väster av väg 500 och i norr av Gessiebäcken. I öster och söder gränsar orten till åkermark. Befintlig bebyggelse i nordost avvattnas västerut till *Dikningsföretaget 3 och 10 Gessie av år 1883* (Akt LM 31). Bruksparken i norr avvattnas norrut till Gessiebäcken medan resterande delar avvattnas till *Dikningsföretaget 23 och 30 Hököpinge och 1, 6, 12 och 14 Eskilstorp av år 1896* (Akt LM 61) som leder vattnet åt söder in i Vellinge tätort. Ingen fördröjning sker av dagvattnet från orten idag.

Föreslagen hantering av dagvatten har styrts av att:

1. avvattning ska kunna ske med självfall även vid extremtillfällen utan att planerade fastigheter tar skada,
2. aktuella recipienter ska få mindre belastning än vad de har idag

Föreslagen dagvattenhantering medför behov av anläggande av ett flertal mindre dammar med en total volym av ca 6 000 m<sup>3</sup>, med djup mellan 0,5-1 m. Dammarna är dimensionerade för att fördröja ett regn med statistisk återkomsttid av 5 år utan att dämning sker ovan hjässa i anslutande ledningar. Utflöde från dammarna behöver regleras för att ej belastningen på recipienterna ska öka.

Denna utredning visar att befintligt spillvattensystem (ledningarna och pumpstationer) inom Hököpinge ej har tillräcklig kapacitet för att avbörda det spillvatten som kommer att genereras inom området, förstärkning av spillvattensystemet erfordras sålunda. Vidare behöver åtgärder utföras på ledningen från Hököpinge till Vellinge eftersom befintlig ledning på samma sträcka ej har tillräcklig kapacitet.

Vattenledningarna i områdets närhet samt inom detsamma har relativt god kapacitet och det har bedömts att det endast behövs ett fåtal förstärkningsåtgärder för att kunna tillgodose vattenförsörjning till de nya bostäderna inom området.

För att säkert kunna planera och genomföra föreslagna åtgärder, främst vad gäller dag- och spillvattensystemen, behöver

kompletterande utredningar genomförs. Det gäller bland annat geoteknik, grundvatten samt sträckningar för huvudstråk för dag- och spillvatten.

Resultatet av arbetet finns redovisat i text nedan samt i ritningsbilagor.

## 1 Orientering

Vellinge kommun arbetar med en detaljplan för Hököpinge (*Detaljplan för Hököpinge 68:8 m fl, mellersta delen, söder om Bruksvägen*). Tekniska kontoret i Vellinge kommun har med anledning av planarbetet givit SWECO i uppdrag att utföra en utredning rörande VA för området. Allmänna frågeställningar som utredningen skall ge svar på är:

- Var skall/kan VA-anslutning göras (utifrån nivå samt nödvändig dimension)?
- Har befintliga ledningar inom området tillräcklig kapacitet eller behöver de förstärkas?
- Vilket behov av fördröjning av dagvattnet föreligger?
- Hur kan områdets huvudledningar dras med avseende på nivåer och anslutningspunkter?

## 2 Underlag

Som underlag för utredningen har SWECO erhållit/inhämtat följande material:

- Befintliga inmätningar och höjder i digital form.
- Grundkarta och ledningskarta i digital form.
- "Analys av åtgärdsbehov på Vellinge avloppsledningsnät", VBB VIAK, december 1996.
- Trafikverket, väg 500. Relationshandlingar daterade 07-04-02.
- Hököpinge – underlag till planprogram, SWECO Architects, 2010-04-22

### 3 Dimensioneringsförutsättningar

Antaganden vid beräkningar samt specifika förutsättningar för Vellinge kommun presenteras i detta kapitel för dagvatten, spillvatten och vatten. Parametrar och dimensioneringsprinciper följer Svenskt Vattens publikation P90 och publikation P83 (nedan benämnda P90, P83), för avloppsvatten, respektive för vatten.

#### 3.1 Dagvatten

Grundläggande ansats gällande dagvattenhanteringen har varit att leda dagvattnet från respektive delområde till den recipient som området naturligt avvattnas till idag.

Sammantaget har målet med dagvattenhanteringen varit att inte påverka, alternativt förbättra förhållandena för flöde och kvalitet i respektive recipient samt minimera risken för marköversvämningar inom exploateringsområdet.

Dimensionerande flöde har tagits fram med hjälp av rationella metoden i enlighet med Svenskt Vattens anvisningar P90 varvid statistiska blockregn beräknats med Dahlströms formel (BFR, Rapport R18:1979). Z-värde för Vellinge kommun är ansatt till 16. Varaktigheten (rinntiden) för regn inom exploaterade områden är i detta tidiga skede ansatt till 10 minuter vid beräkning av ledningsdimensioner. Vid framtida, mer detaljerade studier bör hänsyn även tas till anslutet områdes storlek vid bestämning av dimensionerande rinntid för respektive ledning. I *tabell 1* framgår använda avrinningskoefficienter och flöden för respektive areatyp.

Areatyp	Avrinningskoefficient	Avrinning l/s ha
Grönområden	0,1	21
Småhus	0,3	64
Bef bebyggelse	0,25	53
Skola	0,5	106

Tabell 1: Använda avrinningskoefficienter respektive flöden vid ett dimensionerande 10-årsregn (10 min).

Koefficienter för bebyggelse tar hänsyn till att det inom området kommer att finnas hårdgjorda ytor såsom gator och tak varifrån avrinningen till dagvattensystemet sker snabbt men även mjuka ytor som lekplatser och vegetationsytor där avrinningen går långsammare. Koefficienten för grönområden tar hänsyn till att det mesta av ytan upptas av vegetation, medan koefficienten för skola tar hänsyn till att stor del av ytorna är hårdgjorda i form av tak samt parkeringsytor och hårdgjorda lektytor.

Sammantagen avrinningskoefficient har slutligen, för respektive delområde räknats fram utifrån bebyggelseyp och terräng.

### **3.1.1 Magasin**

Dagvattnet föreslås bli fördröjt i öppna magasin. Samtliga magasin dimensioneras för att omhänderta ett regn med statistisk återkomsttid av 5 år. Utgående flöde från magasinerna bestäms av krav som föreligger för respektive recipient. För båda dikningsföretagen uppgår detta flödeskrav till 0,8 l/s och ha.

Baserat på regnintensitet, ansluten yta samt tillåtet utflöde beräknas magasinens volymbehov. Magasinen har i huvudsak dimensionerats så att dess vattendjup vid ett 5-årsregn ej skall överstiga hjässan på anslutande ledning. Detta har gjorts för att marknivåerna är mycket flacka i området och större djup hade lett till att marken behövs höjas ytterligare i samma omfattning. För att göra områdena kring magasinerna tillgängliga för rekreation bör magasinerna slänter ej ha brantare lutning än 1:6.

Majoriteten av magasinerna kommer vara torra förutom under perioder med kraftigare regn. Eftersom utloppen ska regleras behöver en reglerbrunn eller dylikt med möjlighet till bräddning placeras på utloppsledningen/utloppsdiket.

### **3.1.2 Ledningar**

Dagvattenledningarna inom Hököpinge föreslås dimensioneras för att avbörda ett regn med statistisk återkomsttid av 10 år utan att trycklinjen överstiger hjässan. En minsta lutning på 5 % bör användas i uppströms områden för att självrensning skall kunna uppnås. Hänsyn till detta behöver tas vid framtida detalj-/förprojektering.

### 3.2 Spillvatten

Vid beräkning av spillvattenflöden från bostadsbebyggelse har uppgifter rörande bebyggelsetyp och exploateringsgrad för respektive delområde inhämtats från översiktsplanen. Den specifika spillvattenavrinningen har ansatts enligt *tabell 2*, vilket följer P90. Även antal boende för respektive bebyggelsetyp har ansatts enligt *tabell 2*, i enlighet med P83. För övrig verksamhet inom området, t ex barndaghem, har schablonvärden från P90 nyttjats men de redovisas ej i tabell nedan.

Bebyggelsetyp	Boende per lägenhet	Specifik spillvattenavrinning l/p,d
Småhus	2,8	160
Flerbostadshus	1,8	220
Blandad bebyggelse	2,1	180
Skola	450 p	180

Tabell 2: Använd boendetäthet (P83) samt specifik spillvattenavrinning (P90) vid beräkningar av spillvattenflöde.

Beräkningsprogrammet Mike Urban har använts för att beräkna förväntade spillvattenflöden samt för att kontrollera föreslagna åtgärder.

Vidare har en sammantagen maxdygns- och maxtimsfaktor av 5,5 (innebär att det under maxtimmen strömmar 5,5 gånger så mycket vatten i ledningarna jämfört med årets medeltimme) nyttjats för att ta reda på hur näten klarar av maximal teoretisk belastning. Det bör nämnas redan här att verkligt maximalt flöde i spillvattenledningarna kan vara högre än det teoretiska, utifall de är drabbade av stort inläckage av grundvatten och/eller dagvatten från felkopplade ytor.

### 3.3 Vatten

Specifik vattenförbrukning har ansatts vara identisk med spillvattenförbrukningen och framgår av *tabell 2*.



Beräkningsprogrammet Aquis har använts för att dimensionera vattenledningar som måste bytas för att klara av att leverera den framtida förbrukningen.

Vidare har en sammantagen maxdygns- och maxtimsfaktor av 5,5 (innebär att det under maxtimmen strömmar 5,5 gånger så mycket vatten i ledningarna jämfört med årets medeltimme) nyttjats för att ta reda på hur näten klarar av maximal teoretisk belastning.

För val av dimensioner på nya ledningar har ansatts en maximal tillåten hastighet på 1 m/s vid maxdygn/maxtim förbrukning.

## **4 Hököpinge**

Befintlig bebyggelse inom Hököpinge utgörs av ca 470 stycken fastigheter uppdelade på främst friliggande villor, ett tiotal flerbostadshus i Bruksparken i norr, ett mindre antal verksamheter samt ett par gårdar i områdets ytterkanter.

Inom exploateringsområdet planeras upp till ca 750 nya bostäder, uppdelade på tre etapper, varav majoriteten kommer att utgöras av friliggande villor. Vidare planeras skola och idrottsplaner att anläggas i områdets centrala del.

Terrängen lutar ned mot sydväst men har även lokala lågstråk (befintligt dikningsföretag) inom södra delen av området. Höjd över havet varierar mellan ca +18 i nordost och ca +15 i sydväst. Lågstråkets nivå ligger kring + 14 möh.

Öster och söder om området sträcker sig två parallella huvudvattenledningar

### **4.1 Dagvatten**

#### **4.1.1 Generellt**

Dagvattnet från merparten av Hököpinge leds idag till områdets södra del där det ansluts till *Dikningsföretaget 23 och 30 Hököpåpinge och 1, 6, 12 och 14 Eskilstorp av år 1896* (Akt LM 61). Dagvatten som genereras i nordvästra Hököpinge leds västerut till *Dikningsföretaget 3 och 10 Gessie av år 1883* (Akt LM 31) medan dagvatten från Bruksparken leds norrut till Gessiebäcken. Eftersom ingen

exploatering planeras inom Bruksparken har detta område ej beaktats i denna utredning. Ingen fördröjning av dagvattnet från Hököpinge sker idag.

Bottenivå vid anslutningspunkten till *Dikningsföretaget 23 och 30 Hököpåpinge och 1, 6, 12 och 14 Eskilstorp av år 1896 (Akt LM 61)* ligger på ca +12,2 möh. Det finns inga uppgifter på vilken nivå vattenytan ligger, vilket därför bör undersökas före detaljprojektering för att inte vattnet i dikningsföretaget skall dämna upp i Hököpinges dagvattensystem. Dimensionerande avrinning för dikningsföretaget är 0,8 l/s och ha.

Kontakt behöver tas med Sydvatten angående korsning av deras ledningar belägna direkt söder om Hököpinge. Dikningsföretaget korsar dem idag varför det inte bör innebära något större problem med en ytterligare dagvattenkorsning.

Befintligt flöde i huvudledningen för dagvatten som ligger i gamla banvallen är okänt. Detta behöver utredas för att ta reda på huruvida befintlig ledning har tillräcklig kapacitet för att avleda framtida flöde.

#### **4.1.2 Utjämnings-/fördröjningsmagasin**

För att inte den ökade andelen hårda ytor som exploateringen innebär skall påverka flöde och kvalitet i respektive recipient föreslås att allt dagvatten, inklusive det som genereras på befintliga fastigheter får passera genom utjämnings-/fördröjningsmagasin där utjämning och rening sker.

Magasinen inom Hököpinge har dimensionerats utifrån följande:

- Dagvattnet skall fördröjas till ett flöde motsvarande det flöde som befintliga dikningsföretag är dimensionerade för, d v s 0,8 l/s och ha. Detta för att ej öka belastningen på recipient.
- Vattennivån i magasinen skall ej överstiga anslutande lednings hjässa vid regn med 5 års statistisk återkomsttid.
- Vattennivån i magasinen skall som högst stiga till 0,5 m under angränsande marknivån/gatunivå vid regn med 10 års statistisk återkomsttid.

Baserat på de ytor som efter exploateringen kommer att belasta det södra dikningsföretaget samt dimensionerande avrinning (0,8 l/s och

ha) erhålls 46,5 l/s som dimensionerande utflöde till denna recipient. Med förutsättningen att magasinet skall kunna fördröja ett regn med återkomsttiden 5 år utan att utflödet 46,5 l/s överstigs innebär det en sammantagen magasinvolym på ca 5 000 m<sup>3</sup>. Magasinens totala utbredning bestäms sedan av planerade marknivåer.

I Hököpings sydöstra del föreslås att befintligt magasin uttökas i storlek för att fördröja vatten från tätorten. Detta magasin fördröjer dagvattnet från väg 500 och tillhör Trafikverket. Kontakt har tagits med Trafikverket (Johan Högström) vilken fallit väl ut. För att kommunen skall få lov att utöka magasinet vill Trafikverket att kommunen skall vara med och dela på drift- och underhållskostnaderna för det utökade magasinet. Diskussion med Trafikverket gällande fördelning av drift- och underhållskostnad behöver sålunda inledas.

Vellinge kommun uttryckte under utredningens gång önskemål om att magasinet i sydost förlades på annan plats på grund av eventuella svårigheter att få tillgång till aktuell mark. I samband med detta utförde Sweco en översiktlig beräkning huruvida, av Grontmij, föreslaget magasin skulle kunna nyttjas till fördröjning av vatten från Hököpinge. Detta magasin behöver anläggas i samband med ny infartsväg till Vellinge och föreslås placeras mellan Vellinge och Hököpinge. Befintliga nivåer på det södra dikningsföretaget i kombination med detta magasins yta visade, att av Grontmij föreslaget magasin ej skulle ha någon större fördröjande effekt varför detta ej studerats vidare.

Behov av utjämning till *Dikningsföretaget 3 och 10 Gessie av år 1883* (Akt LM 31) styrs av dimensionerade avrinning vilken är 0,8 l/s och ha. Innan dagvattnet når dikningsföretaget behöver det, liksom för södra Hököpinge, passera utjämnings-/fördröjningsmagasin, som skall kunna fördröja dagvattnet till att motsvara den för dikningsföretaget dimensionerande avrinningen. Nivå vid anslutningspunkt i aktuellt dikningsföretag mättes in i november 2010. Baserat på denna nivå har nivåer på dagvattenledningar samt utjämningsmagasin beräknats, vilket redovisas i bilaga VA01. Redovisat magasin har endast kapacitet/storlek för att kunna hantera dagvattnet som genereras öster om väg 500.

Utjämningsmagasin för framtida exploateringsområden belägna väster om väg 500 har ej studerats eftersom det är osäkert huruvida områdena kommer att exploateras. Om de bebyggs kommer dagvattnet från områdena att kunna hanteras separat med eget

utjämningsmagasin utan att påverka redovisat system. Dock bör redovisad utloppsledning för dagvatten till dikningsföretaget dimensioneras för att även kunna ta det fördröjda flödet från dessa exploateringsområden, om Vellinge kommun bedömer att de kommer att exploateras.

Föreslagna magasin, inklusive nivåer och volymer redovisas på ritningsbilaga VA01, se bilagor. På ritningsbilaga VA05 visas nytt huvudstråk för dagvatten, inklusive föreslagna magasin, i profil.

En mer ingående redovisning om vilka ytor/områden som föreslås ledas till respektive dagvattenstråk/recipient framgår av bilaga 7. Viss flexibilitet finns i det västra stråket utifall fler delområden väljs att ledas till detta stråk än vad som är föreslaget i aktuell utredning.

#### **4.1.3 Öppna dagvattenstråk/Diken**

Möjlighet till att utföra föreslaget huvudstråk för dagvatten som öppet dike på sträckan utmed väg 500 har undersökts. I bilaga VA05 redovisas hur denna sektion hade kunnat se ut.

## **4.2 Spillvatten**

Utöver spillvatten från Hököpinge transiteras även spillvatten från Hököpinge kyrkby och Gessie genom ortens spillvattennät.

Största spillvattenledning är en S225 som ligger i gamla banvallen i östra delen av Hököpinge. Generellt ligger dimension S225 i huvudledningsnätet. Lutningarna på huvudledningarna varierar mellan 2,3 – 4,5 promille med huvuddelen under 3 promilles lutning.

Föreslagen spillvattenförsörjning bygger på att spillvatten, liksom idag transporteras från områdets norra delar ner till befintlig spillvattenpumpstation i sydost.

Förutom att få tillräcklig kapacitet i aktuellt ledningssystem måste delar av befintligt ledningsnät inom området bytas ut mot ledningar med större kapacitet. Pumpstationerna inklusive tillhörande tryckledningar i Hököpinges nordvästra del och den södra delen måste dimensioneras upp för att klara det förväntade spillvattenflödet. Vidare behöver eventuellt befintlig samlingsledning söder om Hököpinge förstärkas.

Enligt tidigare utförd utredning (Analys av åtgärdsbehov på Vellinge avloppsledningsnät, december 1996, VBBViak) belastas spillvattensystemet med dagvatten från cirka 0,2 ha hårdjord yta påkopplad i Hököpinge och cirka 0,3 ha hårdjord yta påkopplad i Hököpinge kyrkby. Man bör aktivt arbeta för att reducera dessa felkopplade ytor för att minska belastningen på spillvattenledningsnätet och spillvattenpumpstationer. En minskad påverkan av dagvatten ger också fördelar då mindre mängd vatten behöver pumpas samt renas i avloppsreningsverk.

För pumpstationen i nordvästra Hököpinge har beräknats ett förväntat flöde på 41 l/s. Detta flöde består av framtida spillvattenmängder vid maxdygn/maxtims förbrukning och tillskottsvatten från dagens felkopplade ytor vid regn med 10-års återkomsttid. I dagsläget har denna pumpstation en kapacitet på cirka 15 l/s. Detta betyder att pumpstationen och tillhörande tryckledning måste dimensioneras upp för att klara kapacitetsbehovet i framtiden. Kan man hitta de felkopplade ytorna och åtgärda dessa kan man minska kapacitetsbehovet till cirka 20 l/s. Sumpvolym behöver studeras närmre för att kunna uttala sig om hela pumpstationen måste byggas om eller om endast pumpar och rörgalleri kan bytas.

Huvudledningsnätet genom Hököpinge består idag av en S225 där huvuddelen ligger i en lutning något under 3 promille. För att klara av förväntat flöde krävs minst en S300 med minsta lutning 3 promille. När denna sträcka läggs om bör man om möjligt lägga den med större lutning än vad den befintliga ledningen ligger i. Begränsande för detta är om man kan sänka vattengången in i pumpstationen i södra delen av Hököpinge. Beräkningarna visar att trycklinjen kommer att gå upp i hjässan på hela sträckningen. Delar av sträckan kommer att ha en trycklinje som går över hjässan. Dock är detta problem begränsat och då ledningen ligger djupt kan detta eventuellt accepteras. Med ett aktivt arbete att koppla bort tillskottsvatten kan man troligtvis få ner trycklinjen under hjässan. Ledningsträcka aktuell för omläggning redovisas i ritningsbilaga VA03. Tryckprofil från Mike Urban med ny ledningsdimension (framtida flöde) redovisas i bilaga 8.

Pumpstationen i södra Hököpinge inklusive tillhörande tryckledning behöver byggas ut för att kapacitetsmässigt klara av det förväntade framtida flödet. Beräknat flöde i Mike Urban uppgår till 60 l/s. Av detta är cirka 37 l/s spillvatten och cirka 23 l/s tillskottsvatten. Ett aktivt arbete med att reducera tillskottsvatten kan minska kapacitetsbehovet

i pumpstationen. Troligtvis krävs en ombyggnad av hela pumpstationen.

Självfallsledningen söder om Hököpinge som startar vid motorväg E22 är idag i huvudsak en S300. Denna ligger i en lutning på första sträckan cirka 10 promille. Resterande del ligger i en lutning på cirka 3 promille med undantag för enstaka sträckor som ligger i 2,5 promilles lutning. I modellen har på denna sträckning endast kopplats på ett befintligt bostadsområde. Industrierna som är påkopplade har bedömts endast ge mindre påverkan. Ledningens första del som ligger i 10 promilles lutning klarar av det förväntade flödet. Förutom första ledningssträckan som är en S225. Denna byts till en S300, se ritningsbilaga VA04. Andra delen kommer att ha en trycklinje som ligger över hjässan och kan eventuellt skapa problem om påkopplade hus har källare. Man bör göra en statusbedömning av ledningen genom filmning för att kunna ta beslut om korrekt åtgärd. Dimensionsökning skulle eventuellt kunna åstadkommas med rörspräckning.

Denna ledning har tagits med i modellen ner till Perstorpsvägen. Hur nätet fungerar nedströms denna punkt eller hur eventuell omkoppling kan ske har inte tagits med i denna utredning. Modellresultat med befintliga ledningsdimensioner belastade med framtida prognostiserat flöde redovisas i bilaga 9.

Om man klarar av att åtgärda inläckage av tillskottsvatten klarar, med de föreslagna åtgärderna, spillvattensystemet av att leda bort spillvatten från det fullt utbyggda Hököpinge utan att trycklinjen går upp i hjässan. Detta är det juridiska kravet på spillvattenledningar.

### **4.3 Vatten**

Vattensystemet försörjs från två punkter i Hököpinge, dels från Vellinge i söder och dels från en ventilkammare i nordost som är ansluten till Sydvattens överföringsledning mellan Malmö-Vellinge. Förutom Hököpinge försörjs även Hököpinge kyrkby samt Gessie via dessa anslutningspunkter. De två anslutningspunkterna har som syfte att komplettera varandra och tjäna som säkerhet för leverans vid driftstörningar.

Vattensystemet i och kring Hököpinge har inga större vattenförbrukande verksamheter inkopplade till sig.

Vid beräkningen har verkliga, uppmätta tryck legat som underlag för indata till beräkningsmodellen (Aquis). Vid Sydvattens ventilkammare i norr regleras trycket ned till ca 48 mvp medan det i söder ligger (matning från Vellinge) kring ca 45 mvp. Båda trycken är angivna som relativa tryck (dvs ej möh). Troligt för den norra anslutningspunkten är att den klarar av att hålla det uppmätta trycket även vid förhöjd belastning. Den södra anslutningspunkten är mer osäker vad gäller det faktiska tryck som där erhålls vid en förhöjd belastning.

Anslutning för vatten bedöms kunna utföras till befintligt nät. Möjliga anslutningspunkter framgår av ritningsbilaga VA02, markerade med en blå ring.

Vid beräkningar i Aquis kan ses att det befintliga nätet inte kommer att klara av att försörja hela vattensystemet med vatten och samtidigt hålla ett tryck som överstiger högsta tappstället med 15 mvp. Detta beror främst på för kläna dimensioner på ledningarna vilket ger upphov till höga vattenhastigheter och därmed stor tryckfall. Problemet är störst i norra delen av Hököpinge.

Genom byte av ledningen från ventilkammaren och västerut längs Bruksvägen mot en större dimension kan detta problem åtgärdas. Befintlig ledningssträckning består idag av varierande dimensioner (160 PE, 110 PVC, 160 PVC och 150 SEG). Framräknade nya dimensioner varierar mellan 200-250 PE. Fördelningen framgår av ritning VA02.

Med de nya dimensionerna är det möjligt att försörja hela Hököpinge, Hököpinge kyrkby samt Gessie från den norra anslutningspunkten utan att ta vatten från den södra anslutningspunkten. Vid kontrollberäkning av stängning av den norra anslutningspunkten, vatten matas endast från den södra punkten, så kommer det att bli kapacitetsproblem under maxdygnet.

## 5 Alternativ dagvattenhantering

Om Vellinge kommun skulle ha önskemål om mindre fördröjningsvolymmer alternativt strängare fördröjningskrav kan detta tillgodoses genom lokal fördröjning inom tomtmark. Dessa fördröjningar kan bestå av makadamdiken, underjordiska kassetter eller dylikt i kombination med flödesbegränsningar i dagvattenserviser.

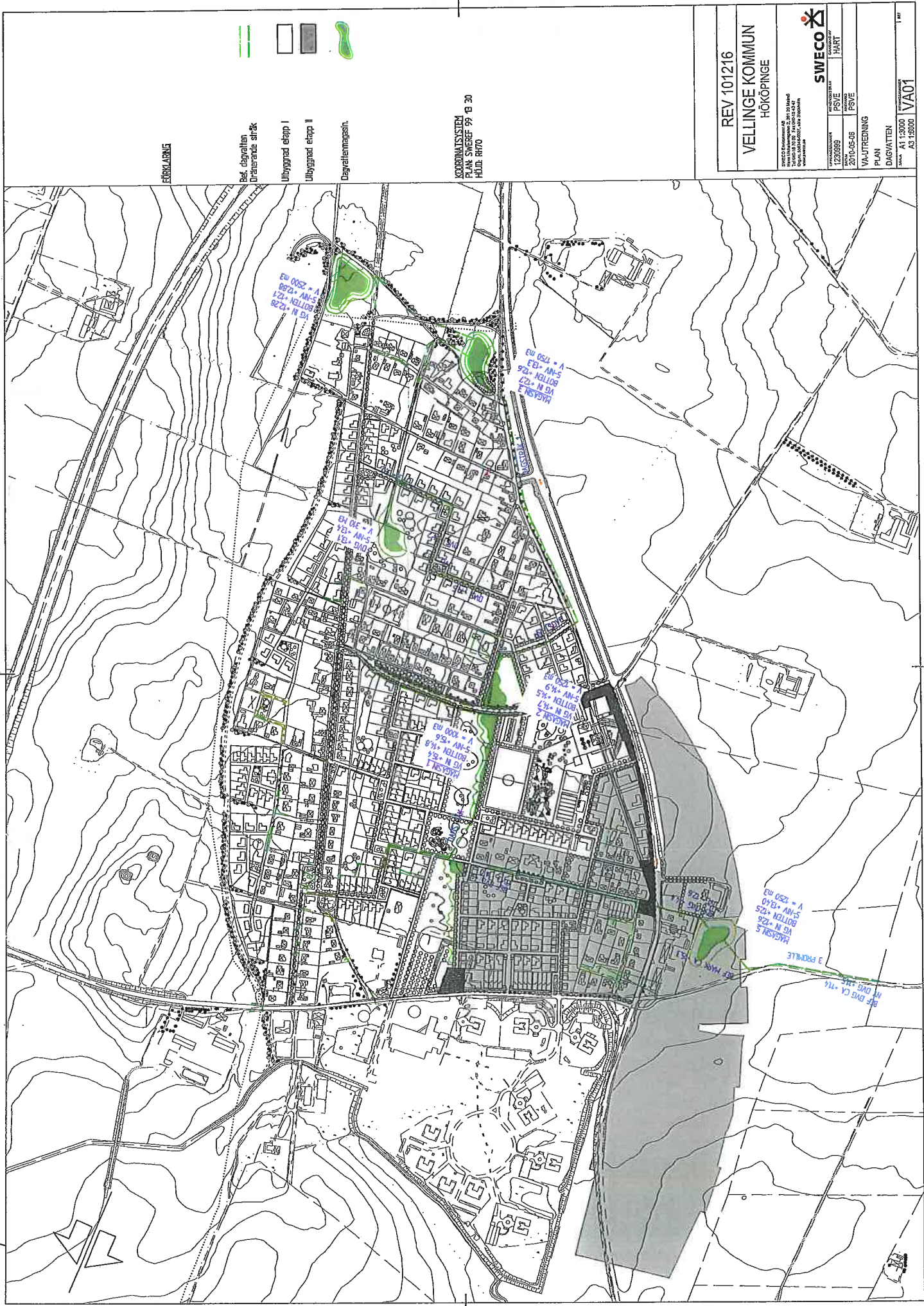
## **6 Fortsatt arbete**

- Utredda sträckning och dimension för ny spillvattenledning för transport av spillvatten ut från området.
- Undersökning av grundvattennivåerna.
- Geoteknisk undersökning som underlag för val av vattennivå i dagvattenmagasin.
- Inmätning av vattennivå i dikningsföretagen som dagvattnet från Hököpinge leds till och även kommer att ledas till i framtiden. Önskat är att även registrera nederbörden parallellt för att därefter kunna beräkna 10-årsvattenstånd i anslutningspunkterna.
- Mätning av flöde i befintlig huvudledning för dagvatten parallellt med nederbörds-mätning. Detta för att kunna beräkna huruvida befintlig ledning har tillräcklig kapacitet för att avleda det tillkommande dagvattenflödet.
- Fördjupande utredning rörande sträckning och nivåer för dagvattenstråk, utjämningsmagasin och dagvattenledningar i samverkan med planarkitekt, gestaltare, gatu- och trafikingenjör m fl där hänsyn till gatusträckningar, kvartersutformning m m tas.
- Höjdsättning av områdena där syftet bör vara att reducera behovet av tillförda massor.






SWECO ENVIRONMENT AB

VA-system, Malmö





ERÖKLÄRNING

-  Bek. dagvatten
-  planeringsstråk
-  utbyggnad etapp I
-  utbyggnad etapp II
-  Dagvattenmagasin.

KOORDINATSYSTEM  
 PLAN SWEREF 99 30  
 HÖJD. RH70

REV 101216

VELLINGE KOMMUN  
 HÖKÖPINGE



PROJEKTANT	1230889	PROJEKTANT	HART
BYGGNADSRÅD	PSVE	BYGGNADSRÅD	PSVE
BYGGNADSRÅD	2017-05-06	BYGGNADSRÅD	PSVE
PLAN	VA-UTREDNING	PLAN	VA-UTREDNING
SKALA	A1 1:3000	SKALA	A3 1:6000
PROJEKT	VA01	PROJEKT	VA01

WÄRSKENS 5  
 BOTTEN  
 118 N 125  
 5147+ 1310  
 V = 250 03

EW 0524 - A  
 922+ AN-S  
 122+ AGLLOS  
 222+ IN SA  
 E15STENVI

EW 016 - A  
 922+ AN-S  
 122+ AGLLOS  
 222+ IN SA

EW 0004 - A  
 922+ AN-S  
 122+ AGLLOS  
 222+ IN SA

EW 0003 - A  
 922+ AN-S  
 122+ AGLLOS  
 222+ IN SA

RF DNG CA - 714  
 118 N 125  
 5147+ 1310

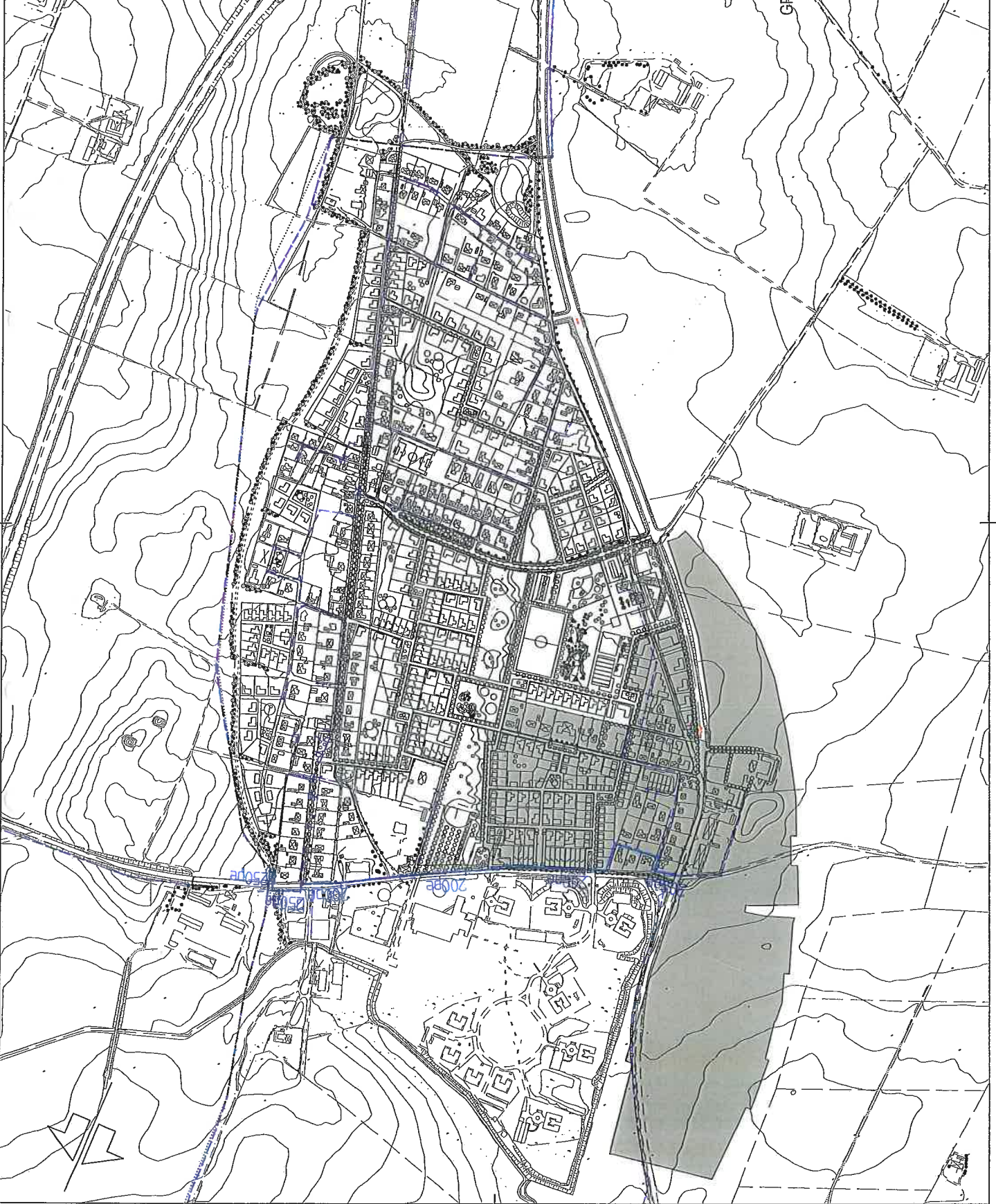
ERÖKLÄRING

Bef. vattenlednings-  
Förslagen vatten-  
vattenledning

Utbyggnad etapp I

Utbyggnad etapp II

KOORDINATSYSTEM  
PLAN SWEGE 99 18 30  
HÖJD: R170

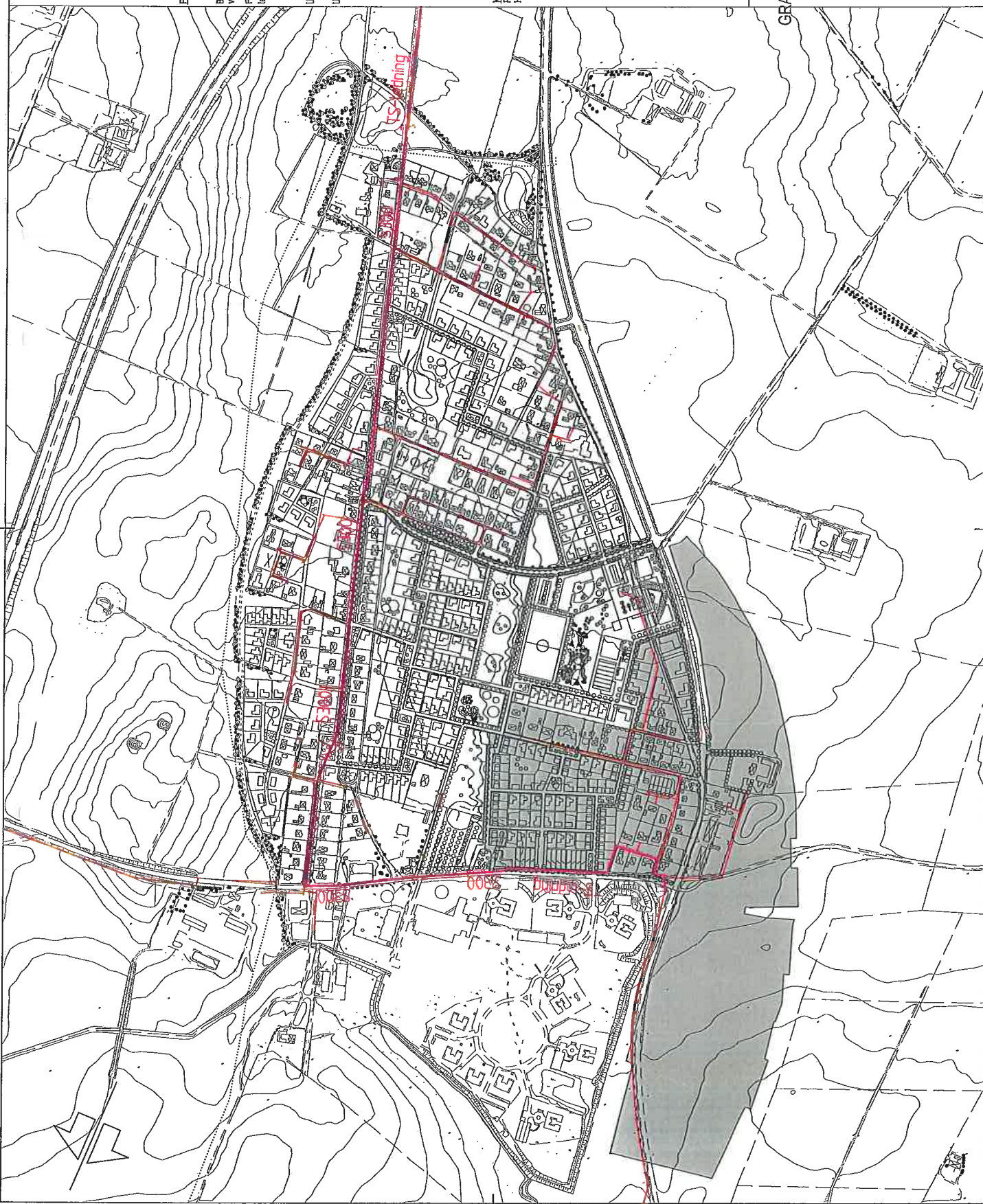


GRANSKNINGSHANDLING 100506

VELLINGE KOMMUN  
HÖKÖPINGE

SWECO  
SWECO AB  
Svevägsvägen 2, 201 20 Halmstad  
Org.nr: 55242877, AB Stockholm  
Västmanland

PROJEKTANT	1230989	PROJEKTANT	HART
REVISOR	PSVE	REVISOR	PSVE
DATUM	2010-05-06	DATUM	PSVE
PLAN	VA-UTREDNING	PLAN	VA-UTREDNING
VATTEN	VATTEN	VATTEN	VATTEN
SKALA	A1 1:3000	SKALA	A3 1:6000
ART	VA02	ART	VA02



**FÖRKLARING**

- Besöks-  
vareteckningar
- Föreslagna spillvatten-  
ledning

▬ Utbyggnad etapp I

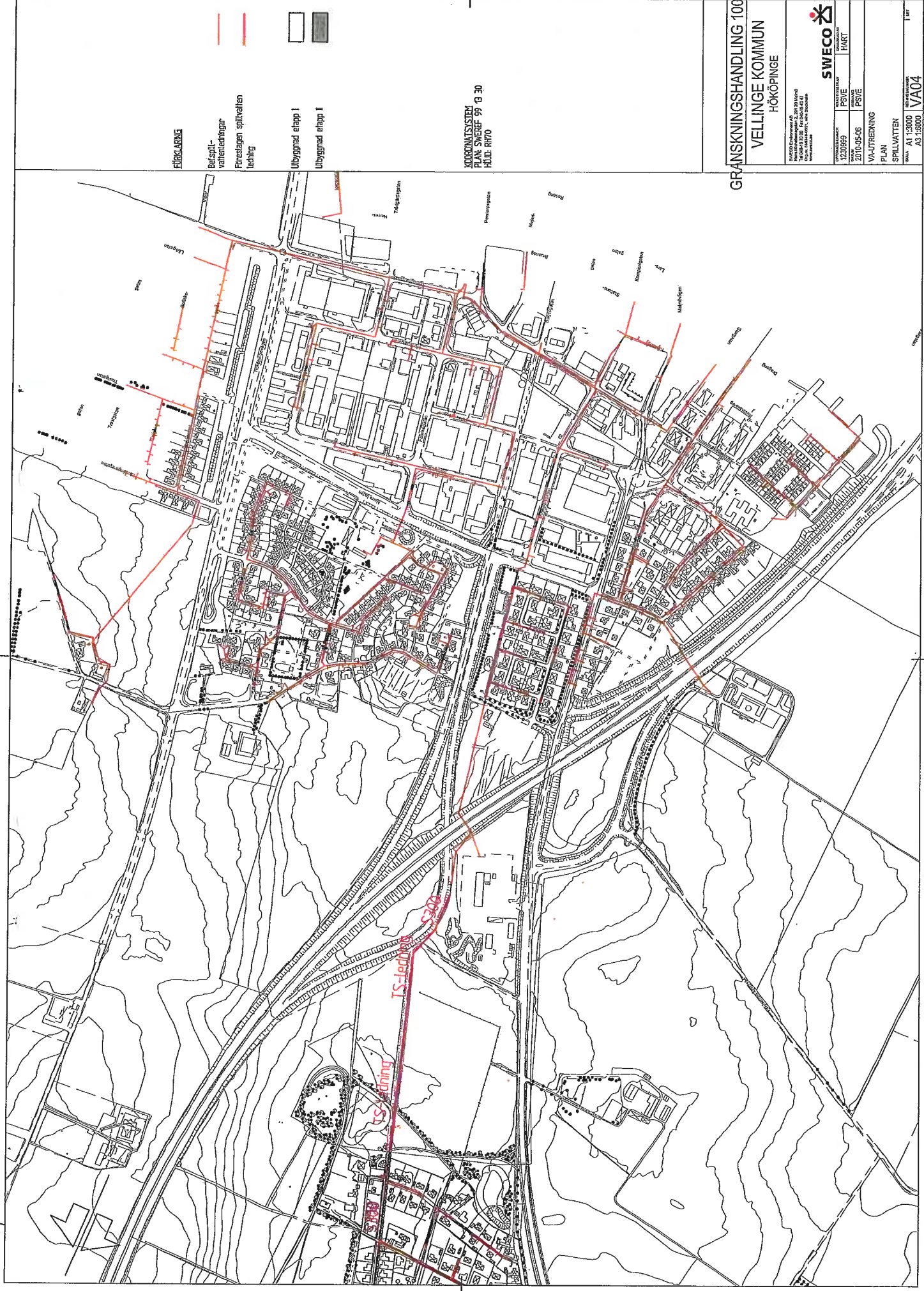
▬ Utbyggnad etapp II

KOORDINATSYSTEM  
PLAN SWEREF 99 43 20  
HÖJD RÄTÖ

GRANSKNINGSHANDLING 100506

VELLINGE KOMMUN  
HÖKÖPINGE

PROJEKTERAD AV	HART
ANSÖKANUMMER	PSVE
DATE	2010-05-06
PROJEKT	PSVE
VA-UTREDNING	
PLAN	
SPILLVATTEN	
SKALA	A1 1:2000
REVISIONSNUMMER	A3 1:6000
	VA03



GRANSKNINGSHANDLING 100506

VELLINGE KOMMUN  
HÖKÖPINGE

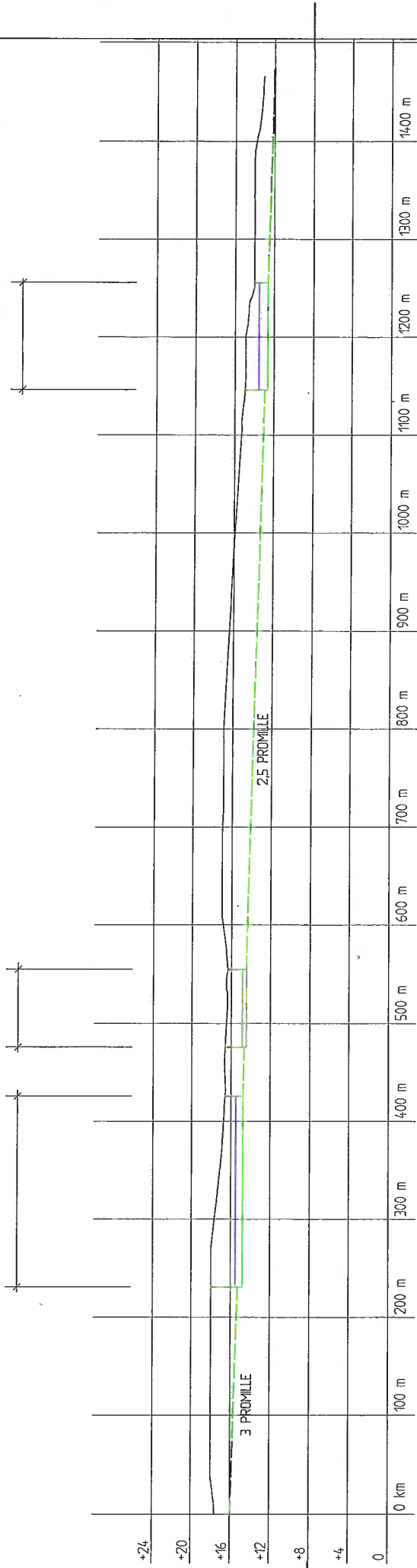
SWECO	
PROJEKTANT	HART
PROJEKTNUMMER	PSVE
AVTALSDATUM	21/10-05-06
AVTALSNUMMER	PSVE
VA-UTREDNING	
PLAN	
SKALA	A3 1:8000
REVISOR	VA04
ÅR	1 2007

# DAGSTRÅK 1

MAGASIN 1  
Vg in +15,4  
Botten nivå +14,8  
5-års nivå +15,6

MAGASIN 2  
Vg in +14,7  
Botten nivå +14,5  
5-års nivå +14,9

MAGASIN 3  
Vg in +12,9  
Botten nivå +12,7  
5-års nivå +13,5



# ÖPPET DIKE, VÄG 500, SKISS



GRÄNSKNINGSHANDLING 100506

VELLINGE KOMMUN  
HÖKÖPINGE

PROJEKTNUMMER  
2010-05-06

VA-UTREDNING

PROFIL

DAGVATTENSTRÅK 1, DIKE

MAÅL A31 900 1000

VA05



SWECO

1000000000

1230993

PSVE

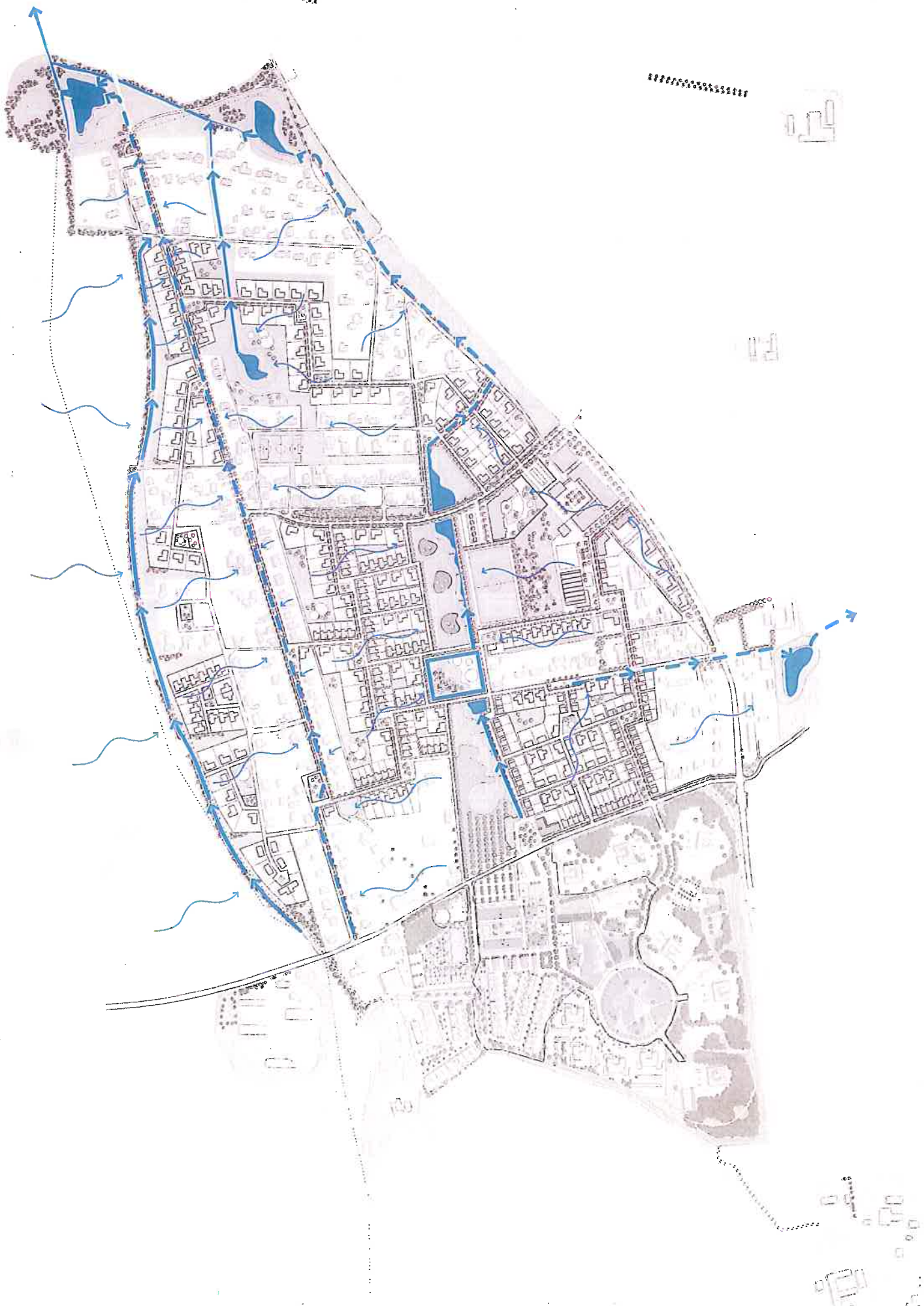
HART

2010-05-06

PSVE

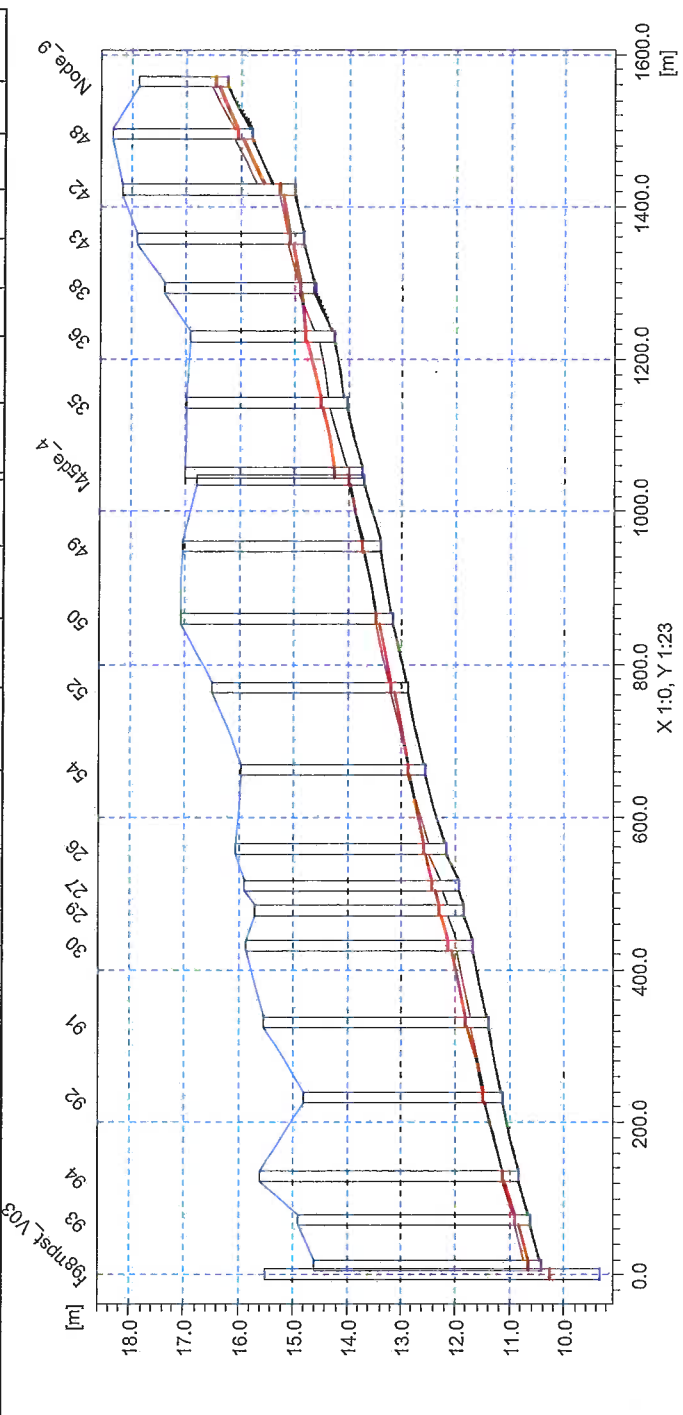
1 002

BÍLAGA 7



Vellinge kommun  
Hököpinge  
Riktning VA02

Link Water Level - 1-1-2010 06:04:00 network\_hokopinge\_atgärder\_pump\_ledningBase.PRF



Ground Lev. [m]	Invert lev. [m]	Length [m]	Diameter [m]	Slope o/oo
9.32	15.50		0.30	2.69
10.62	14.88		0.30	2.77
11.14	14.80		0.30	2.44
11.40	15.53	101.21	0.30	2.47
11.67	15.86			
11.83	15.71			
12.17	16.06			
103.54	15.94	107.49	0.30	3.57
12.56	15.94			
12.88	16.50			
13.17	17.09	91.98	0.30	2.83
13.39	17.06			
13.71	16.80			
13.71	16.80	85.73	0.30	3.73
14.04	16.98			
14.04	16.98	91.31	0.30	3.40
14.24	16.91			
14.24	16.91	88.33	0.30	1.81
14.62	17.41			
14.62	17.41	4.59	2.93	5.50
14.82	17.90			
14.82	17.90	0.30	0.30	2.37
14.98	18.18			
14.98	18.18	72.73	0.30	5.50
15.80	18.38			
15.80	18.38			

Link Water Level - 1-1-2010 06:04:00 network\_hokopinge\_åtgärder\_pump\_ledningBase.PRF

