

PM TEKNISK FÖRSÖRJNING VATTEN OCH AVLOPP
Söderhöjden, Järfälla kommun



MARKTEMA AB
Slutversion
2019-05-29
Reviderad
2019-10-11

David Källman
Ärende nr 17032

SAMMANFATTNING

Marktema har på uppdrag av Järfällahus AB utfört ett PM för teknisk försörjning av yttre VA för planområdet Söderhöjden, som ligger i Jakobsberg, Järfälla kommun. Totalt omfattar området cirka 4,2 hektar. Detaljplanen utgör en del av det uppdrag som politiken har gett det kommunala bostadsbolaget Järfällahus AB, att försörja kommunen med 300 nya bostäder per år. Denna detaljplan rymmer ca 280 bostäder.

Söderhöjden ligger högt i en kuperad terräng i Jakobsberg. Den föreslagna bebyggelsen går som helhet i linje med Järfällas översiktsplan från 2014 där området anges som ett område med urban struktur. Inom planområdet planeras flerfamiljshus samt studentbostäder. Även utveckling av befintlig trafikstruktur planeras inom området. Ytorna som exploateras består idag till största del utav parkeringsyta och parkmark.

Det övergripande målet med detta PM är att se över det befintliga ledningssystemets kapacitet och föreslå en systemlösning för hur spillvatten, dagvatten och vatten ska hanteras vid genomförandet av detaljplanen.

Resultatet av utredningen visar att det inom planområdet erfordras omläggningar av befintliga ledningar för att undvika kollisioner med planerade byggnader. Även nyanläggning av ledningar och brunnar på befintligt ledningssystem kommer krävas för att kunna ansluta de planerade ledningarna samt planerade dagvattenanläggningar.

För att tillgodose de norra husen med en möjlig anslutning till det kommunala nätet krävs anslutning till befintliga servisledningar för dagvatten och spillvatten.

Fortsatt utredningsarbete kommer behövas då Järfälla kommuns modeller för befintligt spillvatten- och vattennät är under uppbyggnad. När modellerna är uppdaterade kan en kapacitetsberäkning och en förprojektering för VA utföras.

INNEHÅLL

1.	Inledning.....	4
1.1.	Bakgrund	4
1.2.	Syfte.....	5
2.	Förutsättningar	5
2.1.	Befintligt ledningssystem	5
2.2.	Dimensionering	5
2.3.	Teknisk handbok.....	5
3.	Områdesförutsättningar	6
3.1.	Planområdet.....	6
3.2.	Befintligt ledningssystem	7
3.2.1.	Vatten	7
3.2.2.	Spillvatten	7
3.2.3.	Dagvatten.....	7
4.	Nyanläggning och omläggning av ledningssystem.....	7
4.1.	Allmänt.....	8
4.2.	Vatten.....	8
4.3.	Spillvatten	8
4.4.	Dagvatten	9
5.	Dimensionerande data	10
6.	VINTERVÅGHÅLLNING	10
7.	Rekommendationer inför fortsatt arbete	10
8.	Sammanfattning och slutsatser	11
9.	Referenser	11

BILAGOR

Bilaga 1. Översikt befintliga ledningar

Bilaga 2. Översikt systemlösning VA-plan

Bilaga 3. Systemlösning VA-plan för detaljplan

Bilaga 4. Systemlösning VA-plan för detaljplan

1. INLEDNING

1.1. BAKGRUND

Marktema har på uppdrag av Järfällahus AB utfört ett PM för teknisk försörjning av yttre VA för planområdet Söderhöjden, som ligger i Jakobsberg, Järfälla kommun. Detaljplanen utgör en del av det uppdrag som politiken har gett det kommunala bostadsbolaget Järfällahus AB, att försörja kommunen med 300 nya bostäder per år. Denna detaljplan rymmer ca 280 bostäder.

Söderhöjden ligger högt i en kuperad terräng i Jakobsberg. Den föreslagna bebyggelsen går som helhet i linje med Järfällas översiktsplan från 2014 där området anges som ett område med urban struktur. Inom planområdet planeras flerbamiljshus samt studentbostäder. Även utveckling av befintlig trafikstruktur planeras inom området.

De ytor som detaljplanen innefattar består i dagsläget till huvuddel utav gator för fordonstrafik, parkeringsytor och parkmark. Förenklat utreds ett planförslag som ska möjliggöra följande:

- Norr om Snapphanevägen ersätts befintlig parkeringsyta och parkmark med byggelse av tre stycken flerbostadshus.
- Befintlig parkeringsyta längs Dackevägens västra sida minskas och ytan kompletteras med tre flerbostadshus.
- Söder om Snapphanevägen planeras ett tio våningar högt punkthus med lägenheter avsedda för studenter. Befintlig parkering minskas och kompletteras med ett flerbostadshus.
- Längs Tomasvägen tas ett befintligt garage bort och ersätts med fem stycken flerbostadshus.
- Befintligt torg längs Frihetsvägen planeras att utökas åt öster. I övrigt bevaras torgets nuvarande utformning.
- Dackevägen och Tomasvägen utvecklas genom omdisponering av dess körbanor, gång- och cykelvägar. Gatorna kompletteras dessutom med angöringsplatser och enkelsidiga trädtrader med genomsläppliga gröna ytor.
- Snapphanevägen utvecklas genom omdisponering av körbana, gång- och cykelväg.
- Frihetsvägen förändras ej.

1.2. SYFTE

Syftet med utredningen är att beskriva hur den tekniska försörjningen för vatten, avlopp och dagvatten inom området behöver förändras vid föreslagen markanvändning. Utredningen syftar även kunna användas som underlag för framtida utredningar för kapacitetsberäkningar när modeller för spillvatten och vatten är uppdaterade inom kommunen.

Det övergripande målet med detta PM är att se över det befintliga ledningssystemets kapacitet och föreslå en systemlösning för hur spillvatten, dagvatten och vatten ska hanteras vid genomförandet av detaljplanen.

2. FÖRUTSÄTTNINGAR

2.1. BEFINTLIGT LEDNINGSSYSTEM

Befintligt VA innanför och utanför planområdet har utgjort en förutsättning för den föreslagna tekniska försörjningen.

2.2. DIMENSIONERING

För dimensionering av nya ledningar inom planområdet har beräkningar utförts enligt riktlinjer i Svenskt Vattens publikation P110 och VAV P83.

För dimensionerande flöden för vatten har figur 7.2.2:1 ur Svensk Vattens publikation P83 använts för flerbostadshus.

Spillvattenflöden har beräknats med ekvation 4.2 ur Svensk Vattens publikation P110. Då lägenhetsfördelning och antal tappställen ej är fastställd så har det summerade normflödet per lägenhet antagits vara 7,6 l/s. Detta normflöde är i enlighet med den typiska svenska lägenheten som beskrivs i P110. Dimensionerande förutsättningar för denna lägenhet är 2,5 antal personer per lägenhet och med ett visst antal tappställen.

PE-tal för områdena och från varje förbindelsepunkt är bedömd utifrån erhållet underlag gällande antal planerade lägenheter och en preliminär lägenhetsfördelning. Om antal lägenheter och lägenhetsfördelning ändras kan även dimensionerande flöden ändras.

2.3. TEKNISK HANDBOK

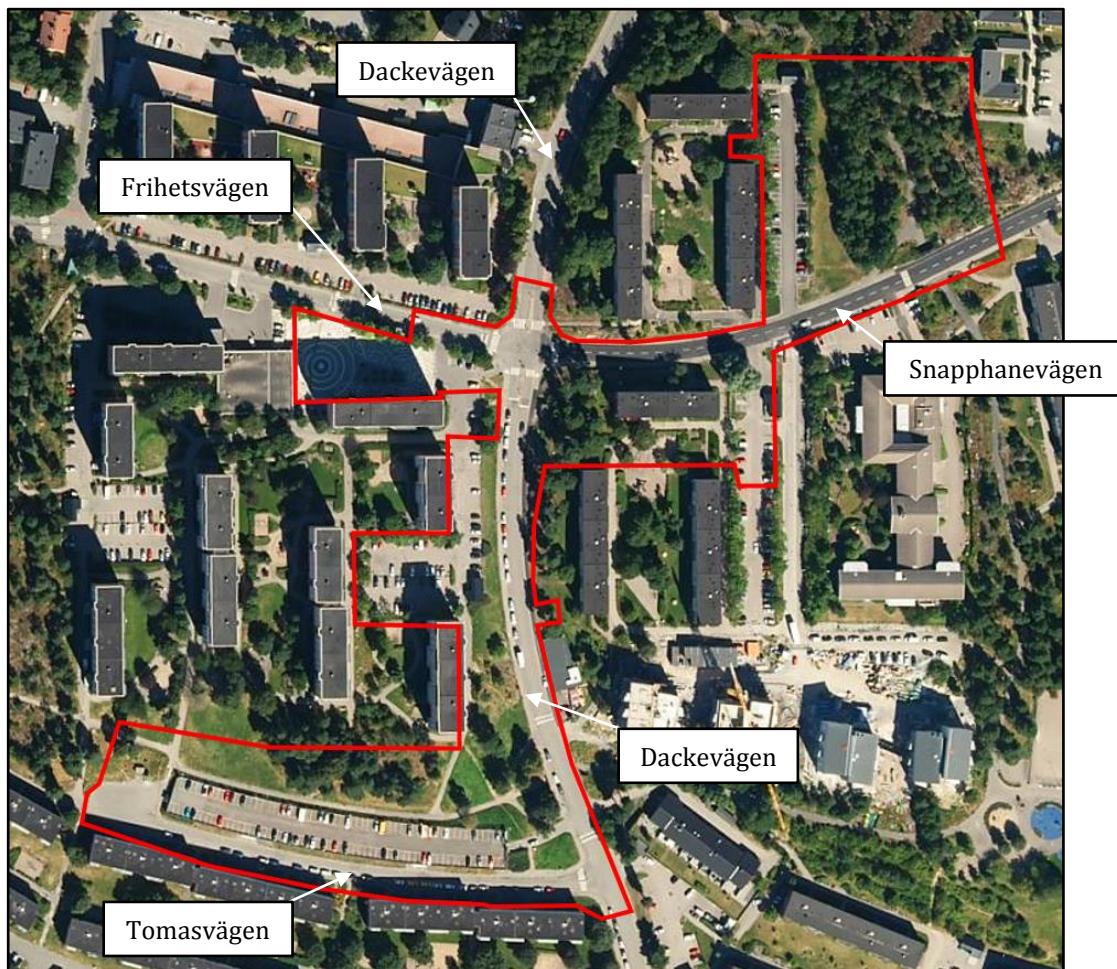
Järfälla kommuns tekniska handbok för vatten och avlopp samt dagvatten har varit ett styrande dokument för den föreslagna systemlösningen.

3. OMRÅDEFÖRUTSÄTTNINGAR

3.1. PLANOMRÅDET

Planområdet Söderhöjden är ett bostadsområde beläget i sydöstra Jakobsberg, vilket är en kommundel tillhörande Järfälla kommun. Bostadsområdet byggdes 1967 som en del i miljonprogrammet. Aktuellt planområde omfattar cirka 4,2 hektar, se figur 1. Markytan inom området är kuperad och som högst i öst med ca 57 meter över havet och som lägst i områdets södra del med ca 34 m.ö.h.

Nya hus planeras att uppföras, främst på ytor som idag består utav parkeringsytor, garage och parkmark. Befintliga gator utgörs av Dackevägen, Frihetsvägen, Snapphanevägen samt Tomasvägen. Angränsande till området är befintlig bebyggelse, gata och naturmark.



Figur 1. Flygfoto med tolkad detaljområdesgräns för Söderhöjden (Eniro u.å.).

3.2. BEFINTLIGT LEDNINGSSYSTEM

Planområdet är bebyggt, vilket ger att det finns befintliga ledningsnät inom området. Spill- och dagvatten avleds genom självfall. Övervägande del av befintligt system inom planområdet faller åt söder. Torgets ledningar faller däremot västerut inom Frihetsvägen. En ytterligare avvikande del är den sträcka av Dackevägen som är belägen norr om korsningen Dackevägen-Snapphanevägen. Dagvatten från den ytan avleds åt nordväst via en dagvattenledning under en befintlig gångtunnel.

Se bilaga 1 *R-50-0-101* för en karta över befintligt ledningssystem.

3.2.1. Vatten

Samtliga gator inom planområdet har vattenledningar idag och försörjer de befintliga fastigheterna i området. Ledningsdimensioner inom området varierar från en diameter på 100 mm upp till 250 mm. Längs Snapphanevägen och Frihetsvägen ligger två vattenledningar i gatan, en för högzonsområde och en för lågzonsområde. Planområdet försörjs idag av ledningen för lågzonsområde. Ledningen för högzonsområde försörjer ett bostadsområde längre österut längs Snapphanevägen utanför planområdet.

Traditionellt släcksystem med brandposter finns i området. Brandposterna inom detaljplan täcker behovet av släckvatten även efter planens genomförande.

3.2.2. Spillvatten

Befintligt ledningssystem för spillvatten finns inom planområdets samtliga gator. Systemet har separat ledning för spillvatten samt dagvatten, s k duplikatsystem.

3.2.3. Dagvatten

Med undantag för en parkeringsyta belägen på ett garagetak, avvattnas idag gator, torg och övriga hårdgjorda ytor ytligt till närliggande dagvattenbrunnar. Även takvatten avleds i underjordiska ledningssystem utan fördröjnings- eller reningsåtgärder. Dagvatten inom park- och naturmark avleds ytligt mot närliggande lågpunkt.

Planområdet ligger inte inom Östra Mälarens vattenskyddsområde (Stockholm Vatten och Avfall u.å.). Vidare finns inga befintliga markavvattningsföretag inom planområdet som bör beaktas i fortsatt planarbete. Närmast belägna ytvattenförekomst är Bällstaån.

4. NYANLÄGGNING OCH OMLÄGGNING AV LEDNINGSSYSTEM

Planområdets planerade bebyggelse och förändring av gatustruktur medför att både nyanläggning och omläggning av ledningar kommer att krävas. Alla nya fastigheter skall förses med serviser för vatten och avlopp. På flera platser där föreslagna byggnader ligger krävs omläggning av befintliga ledningar. Detta omfattar både huvudledningar och serviser till befintliga fastigheter. Se bilaga 2 *Översikt Systemlösning VA-plan* som översiktligt visar lägen och omfattning av omlägningsarbeten.

4.1. ALLMÄNT

Nya ledningar ansluter till befintligt ledningssystem inom området för att avledas ut ur området i söder och väster. Se bilaga 2, 3 och 4 för redovisning av anslutningspunkter.

Den nya gatustrukturen kan medföra att befintliga brunnars betäckningar behöver justeras i höjd. Befintliga ledningar längs gatorna inom planområdet bedöms till stor del kunna ligga kvar i sina lägen.

Vid nyanläggning av ledningar bör hänsyn tas till gällande naturvärden. Ledningars sträckning bör anpassas för att minimera negativ påverkan. Identifierade naturvärden framgår av rapporten *Naturvärdesinventering, Söderhöjden* (Ekologigruppen 2019).

Ledningsförläggning för hela utredningsområdet kommer till större del att kunna ske med frostfritt förläggningsdjup för samtliga ledningar. Goda fall och självrensning av självfallsledningar bedöms erhållas då befintliga ledningar ligger på ett fördelaktigt förläggningsdjup inom området.

4.2. VATTEN

Nya serviser planeras ansluta till befintliga huvudledningar i gata. De nya ledningsdragningarna och servisanslutningarna funktion kontrolleras med modellering när den är uppbyggd.

Järfälla kommun planerar en uppdatering av deras vattenmodell under 2018-2019. När uppdateringen är färdig kan en kapacitetsbedömning göras för området.

Brandvattensystemet kommer att utföras som traditionellt system vilket innebär att brandposter placeras med ett c/c-avstånd på 75 m. Brandposterna inom detaljplaneområdet täcker behovet av släckvatten även efter exploatering.

Vattenledningar skall dimensioneras så att en tryckhöjd på 15 m över högsta tappställe erhålls.

4.3. SPILLVATTEN

Spillvattenledningar inom planområdet bedöms kunna anslutas till befintligt självfallssystem för spillvatten utan att erfordra pumpning. Undantaget är i norra delen av planområdet där ett kvarter lutar norrut. Spillvatten från dessa byggnader kräver pumpning till huvudledning i Snapphanevägen.

4.4. DAGVATTEN

Generellt föreslås dagvattenhanteringen för allmän platsmark ändras. Via yttlig avledning och dagvattenbrunnar ska dagvatten från allmän platsmark ledas till stråk av skelettjord och makadam belägna längs Dackevägen och Tomasvägen. Befintliga dagvattenbrunnar inom Snapphanevägen, Dackevägen och Tomasvägen omdirigeras till dagvattenstråken och förändringen innebär till viss del komplettering av dagvattenbrunnar och ledningar. Dagvattenanläggningar förses med brunn för bräddningsmöjlighet mot huvudledning i gatan.

Vid Vasavägen, söder om planområdet, omdirigeras befintlig dagvattenledning att via nyanläggning av dagvattenbrunn med bräddfunktion avleda dagvatten till ett planerat infiltrationsstråk. Utlopp från infiltrationsstråket sker dels i form utav diffus avledning i flera punkter längs sträckan. Stråket förses därtill med bräddfunktion till befintligt dagvattensystem via upphöjt utlopp vid stråkets lågpunkt.

Inom kvartersmark med planerad bebyggelse föreslås dagvatten hanteras och avledas via infiltrationsytor för att efter rening och fördröjning avledas i ledning till förbindelsepunkt.

Kvartersmark kan anslutas till kommunalt självfallssystem för dagvatten utan att erfordra pumpning. Undantaget är i norra delen av planområdet där kvartersmarken lutar norrut. För att erhålla ett självfallssystem föreslås anslutning till den befintliga servis som idag försörjer det bostadsområde som är beläget väster som aktuellt område. Innan anslutning till denna servis behöver dess kapacitet säkerställas. Digitalt underlag över denna dagvattenledning saknas och dess läge och brunnar är i bilaga 1, 2, 3, och 4 därför tolkade utifrån platsbesök.

För torget föreslås oförändrad anslutning och den sker därmed likt idag via dess befintliga servisledning som ansluter i Frihetsvägen. Torget förses med en eller flera nedsänkta regnbäddar som ansluts till befintligt dagvattensystem. För fortsatt planering av dessa bör kapacitet och placering av torgets ledningssystem säkerställas. Digitalt underlag över torgets ledningssystem för dagvatten saknas och dess brunnar och ledningar i bilaga 1, 2, 3, och 4 är därför tolkade utifrån platsbesök.

Sekundära rinnvägar behöver säkerställas och höjdsättningen av planerad mark utformas så översvämningsrisken minimeras. Enligt riktlinjer i P110 (Svenskt Vatten 2016) ska ytliga rinnvägar dimensioneras så att byggnader ej skadas vid 100-årsregn. För mer information gällande dagvattenhantering se kommunens riktlinjer för dagvatten och rapporten *Dagvattenutredning, Söderhöjden Järfälla kommun* (Marktema 2019).

5. DIMENSIONERANDE DATA

För att kunna beräkna dimensionerande spillvatten- och vattenflöden för planområde behöver en modellering köras med befintligt system. För att ge förutsättningar till denna beräkning erfordras antal tillkommande lägenheter och en uppskattning av antal brukare. Se tabell 1 för lägenhet och beräknade dimensionerande flöden för varje förbindelsepunkt.

Flöden har beräknats enligt de förutsättningar och dimensioneringsverktyg som beskrivits under avsnitt 2 *Förutsättningar*. Lägenhetsfördelning är preliminär och kommer eventuellt att uppdateras. En ändrad lägenhetsfördelning kan medföra en förändring av dimensionerande flöden. Redovisningen i tabell 1 får ses som en preliminär bedömning. Se bilaga 2, 3 och 4 för lägen på förbindelsepunkterna.

Tabell 1. Flöden från nya förbindelsepunkter (FP) inom planområdet.

Förbindelsepunkt	Typ av bebyggelse	Antal lgh (st)	Antal brukare per lägenhet (st)	Qdim Vatten (l/s)	Qdim Spillvatten (l/s)
FP 1	Flerfamiljshus	50	2,5	4	5,9
FP 2	Flerfamiljshus	20	3,0 ¹	2,5	3,7
FP 3	Studentboende	50	1,5 ¹	2,8	5,8
FP 4	Flerfamiljshus	12	2,5	1,8	2,9
FP 5	Flerfamiljshus	12	2,5	1,8	2,9
FP 6	Flerfamiljshus	16	2,5	1,8	3,3
FP 7	Flerfamiljshus	115	2,5	6,9	8,9
Totalt		275		21,6	27,5

¹ Undantag för förutsättningen att antal brukare är 2,5. Bedömningen är grundad i att lägenheterna för FP 2 är större lägenheter och FP 3 är mindre studentlägenheter.

6. VINTERVÄGHÅLLNING

Områdets planerade infiltrationsytor längs gatorna kan användas som snöupplagsytor under vintertid. Detta möjliggör även rening och infiltration av dagvatten vid smältperioder när snö hanteras på en genomsläpplig yta.

7. REKOMMENDATIONER INFÖR FORTSATT ARBETE

Järfälla kommun bör uppdatera sina modeller för spillvatten och vatten. En kapacitetsberäkning för befintliga ledningar och en förprojektering av yttre VA bör utföras när Järfälla kommun uppdaterat sin modell för vatten och spillvatten. En förprojektering kan då ta hänsyn till dimensioneringsförutsättningar inom området.

8. SAMMANFATTNING OCH SLUTSATSER

I denna utredning har det ingått att bedöma den planerade exploaterings påverkan på befintligt ledningssystem samt en bedömning kring ledningarnas kapacitet och omlägningsåtgärder inom och utanför planområdet. Vidare har en systemlösning för VA tagits fram.

Generellt kommer en del av befintliga ledningar, brunnar och andra VA-anordningar att behöva justeras och eventuellt läggas om då vägarna inom planområdet förändras med gång- och cykelbanor, parkeringsplatser och gröna ytor för träd och växtbäddar. Omläggningarnas omfattning inom vägområdena utreds i ett senare skede.

För att tillgodose de norra husen med en möjlig anslutning till det kommunala nätet förordas dagvatten anslutas till en befintlig servisledning för avledning till Dackevägen. Spillvatten förordas ansluta det kommunala nätet i Snapphanevägen, vilket innebär behov utav pumpning.

Kommunens modeller av vatten- och spillvattensystemen är under revidering/uppbyggnad och modellerna kan köras under tredje kvartalet 2019. Körningen av dessa modeller kan redovisa gällande förutsättningar för dimensioneringen av ledningssystemet med planens genomförande.

Vidare utredning krävs när antal lägenheter och dess lägenhetsfördelning bestämts så de dimensionerande flödena kan fastställas.

9. REFERENSER

Ekologigruppen AB (2019). *Naturvärdesinventering, Söderhöjden*. Slutversion 2019-04-04.

Eniro (u.å.). *Karttjänst flygfoto*.

<https://kartor.eniro.se/?c=59.416977,17.846067&z=17&l=aerial&q=%22j%C3%A4rf%C3%A4lla%22;geo> [2019-04-09]

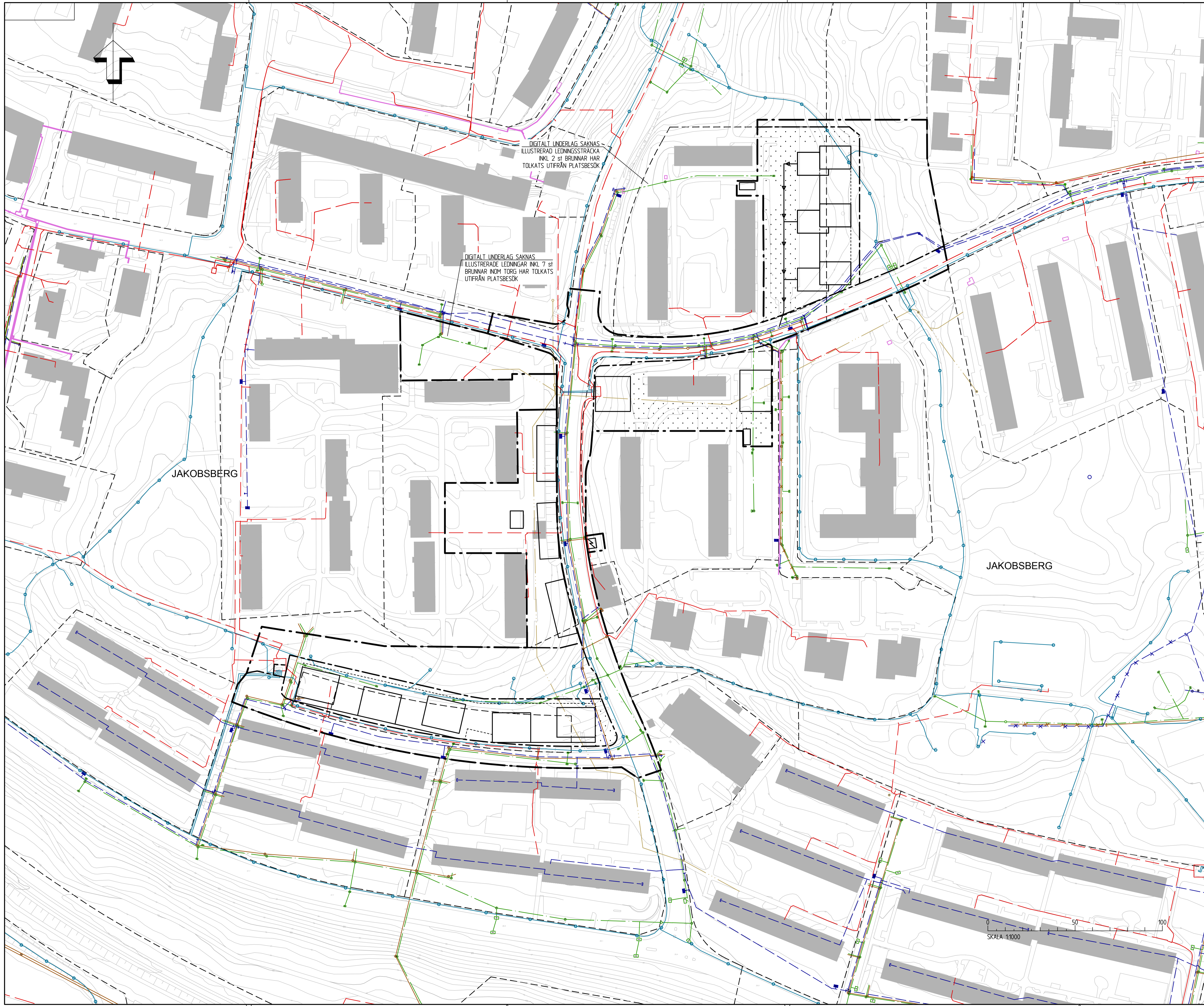
Järfälla kommun (2014). *Översiktsplan*. Vällingby: Elanders, 2014

Järfälla kommun (2016). *Riktlinjer för dagvattenhantering*. Fastställda av Kommunfullmäktige 2016-12-12.

Järfälla kommun (2017). *Teknisk Handbok*. Version TH 2017:1 Järfälla kommun 2017-03-01.

Marktema (2019). *Dagvattenutredning, Söderhöjden Järfälla kommun*. 2019-10-11.

Svenskt Vatten (2016). *Avledning av dag-, drän- och spillvatten*. Stockholm: Svenskt Vatten (P110)



- KOORDINATSYSTEM**
 PLAN: SWEREF 99 18 00
 HÖJD: RH2000
- TECKENFÖRKLARING**
- GRÄNSER OCH LINJER**
- PLANOMRÅDESGRÄNS
 - ANVÄNDNINGSGRÄNS
 - - - BEFINTLIG FASTIGHETSGRÄNS
 - - - AVSTÅNDSRADE 75m, BEF BRANDPOST
- BEFINTLIGA LEON. OCH BRUNNAR**
- BEF LEDNING SLOPAS/UR DRIFT
 - TOLKAD SÖPSUGSLEDNING
 - BEFINTLIG SÖPSUGSLEDNING
 - BEFINTLIG SPILLVATTENLEDNING
 - BEFINTLIG DAGVATTENLEDNING
 - BEFINTLIG VATTENLEDNING
 - BEFINTLIG FJÄRRVÄRMELEDNING
 - ANDRÖNING FJÄRRVÄRMELEDNING
 - BEFINTLIG EL
 - BEFINTLIG BELYSNING
 - BEFINTLIG BRANDPOST
 - BEFINTLIG DAGVATTENBRUNN
 - BEFINTLIG BRUNN
- PLANERADE LEON. OCH BRUNNAR**
- SPILLVATTENLEDNING
 - TRYCKSATT SPILLVATTENLEDNING
 - DAGVATTENLEDNING
 - VATTENLEDNING
 - PLANERAD BRUNN
 - SPILLVATTEN - RINRIKTNING
 - DAGVATTEN - RINRIKTNING
 - HÖGZON - VATTEN
- ÖVRIGT**
- MÖJLIG FRAMTIDA BEBYGGELSE
 - IV, V, VL... ANTAL VÅNINGAR

ANMÄRKNING

VATTEN - HÖG/LÅGZON
 DÄR EJ BLÅ RASTER FÖREKOMMER GÄLLER LÅGZON FÖR VATTENFÖRSÖRJNING.

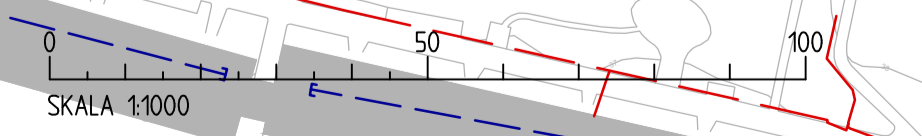
DAGVATTEN
 LÄGEN FÖR DAGVATTENBRUNNAR DAGVATTENLEDNINGAR FÖR ANSLUTNING TILL OCH FRÅN DAGVATTENANLÄGGNINGAR PROJEKTAS I SENARE SKEDE.

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

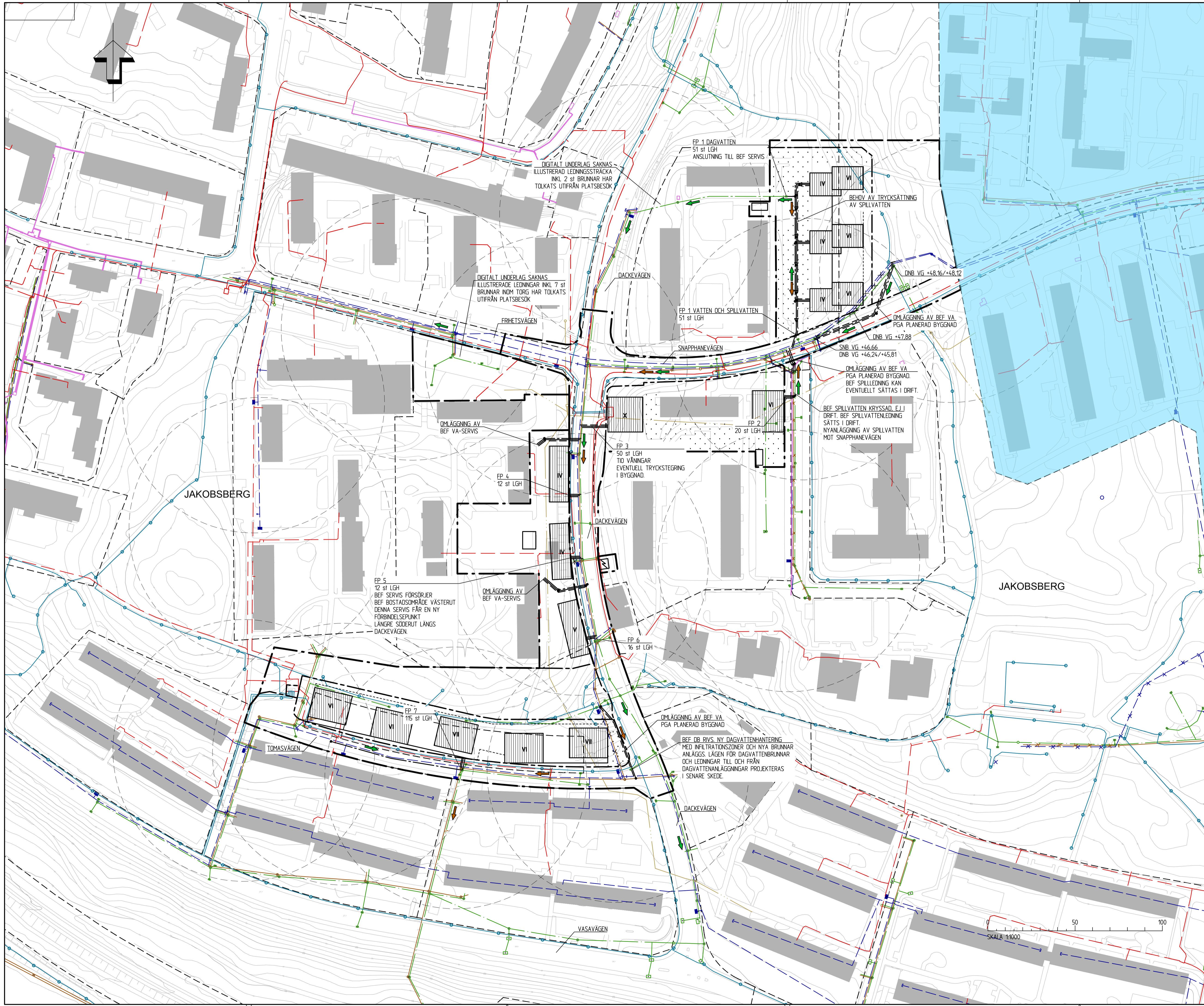
mark tema Propellervägen 4A
 183 62 TÄBY
 Telefon 08-732 58 00
 www.marktema.se

PROJEKT NR	DRIFVÄR AV	ANSÖK AV	ANSÖKADLEDARE
17032	DK	/ DK	DK

2019-10-11 DK
JÄRFÄLLA KOMMUN
 SÖDERHÖJDEN
 VA TEKNISK FÖRSÖRJNING
 BILAGA 1 - ÖVERSIKT BEFINTLIGA LEDNINGAR
 PLAN



SKALA: A1: 1:1000 A3: 1:2000
 PLAN: R-50-0-101



- KOORDINATSYSTEM**
 PLAN: SWEREF 99 18 00
 HÖJD: RH2000
- TECKENFÖRKLARING**
- GRÄNSER OCH LINJER**
- PLANOMRÅDESGRÄNS
 - ANVÄNDNINGSGRÄNS
 - - - BEFINTLIG FASTIGHETSGRÄNS
 - - - AVSTÅNDSRADE 75m, BEF BRANDPOST
- BEFINTLIGA LEODN. OCH BRUNNAR**
- BEF LEDNING SLOPAS/LR DRIFT
 - TOLKAD SÖPSUGSLEDNING
 - BEFINTLIG SÖPSUGSLEDNING
 - BEFINTLIG SPILLVATTENLEDNING
 - BEFINTLIG DAGVATTENLEDNING
 - BEFINTLIG VATTENLEDNING
 - ANDRÖNING FJÄRRVÄRMELEDNING
 - BEFINTLIG EL
 - BEFINTLIG BELYSNING
 - BEFINTLIG BRANDPOST
 - BEFINTLIG DAGVATTENBRUNN
 - BEFINTLIG BRUNN
- PLANERADE LEODN. OCH BRUNNAR**
- SPILLVATTENLEDNING
 - TRYCKSATT SPILLVATTENLEDNING
 - DAGVATTENLEDNING
 - VATTENLEDNING
 - PLANERAD BRUNN
 - SPILLVATTEN - RINNRÄTTNING
 - DAGVATTEN - RINNRÄTTNING
 - HÖGZON - VATTEN
- ÖVRIGT**
- MÖJLIG FRAMTIDA BEBYGGELSE
 - IV, V, VI... ANTAL VÅNINGAR

ANMÄRKNING

VATTEN - HÖG/LÄGZON
 DÄR EJ BLÅ RASTER FÖREKOMMER GÄLLER LÄGZON FÖR VATTENFÖRSÖRJNING.

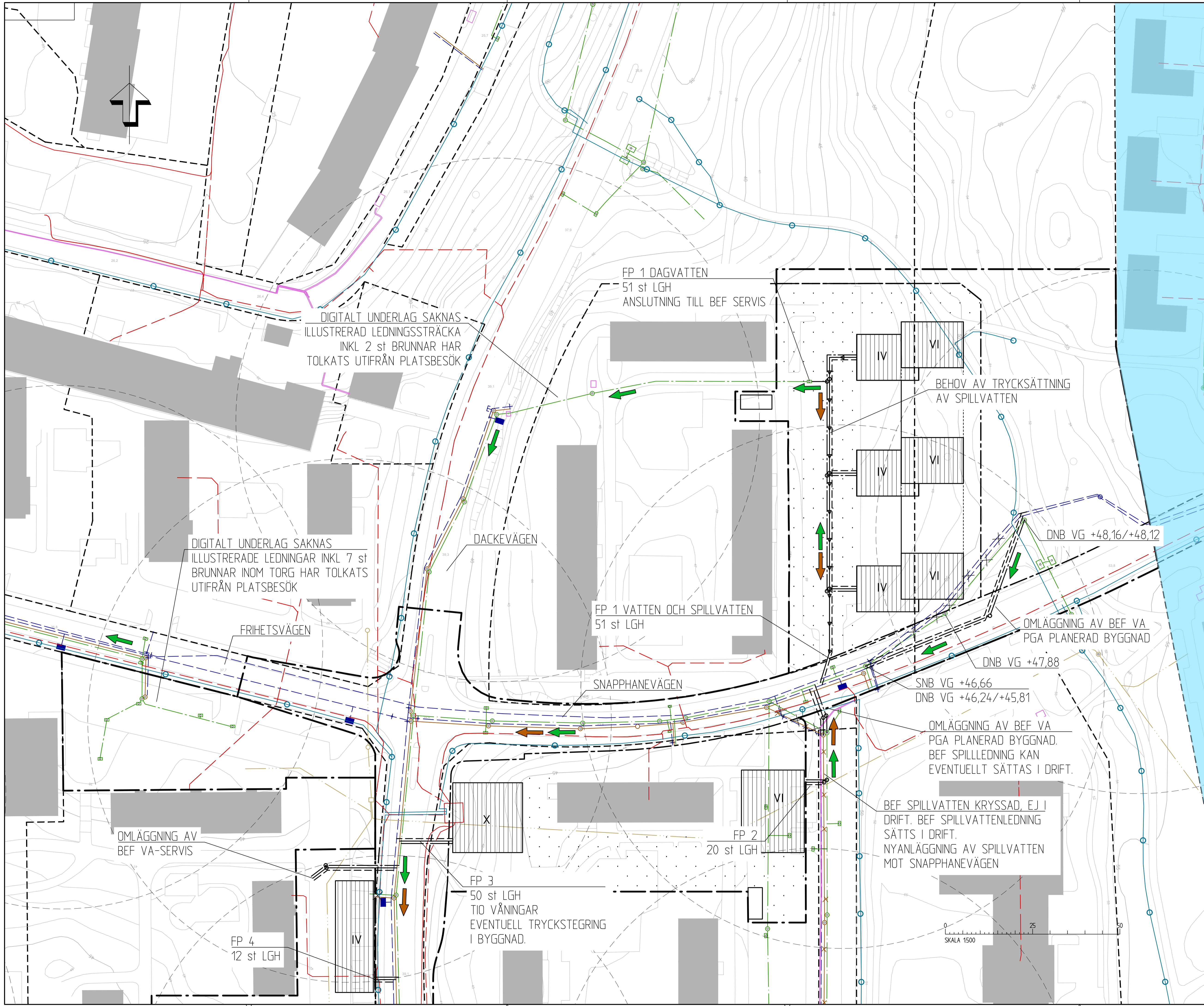
DAGVATTEN
 LÄGEN FÖR DAGVATTENBRUNNAR
 DAGVATTENLEDNINGAR FÖR ANSLUTNING TILL OCH FRÅN DAGVATTENANLÄGGNINGAR PROJETERAS I SENARE SKEDE.

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

mark tema Propellervägen 4A
 183 62 TÄBY
 Telefon 08-732 58 00
 www.marktema.se

PROJEKT NR	17032	BYGGN AV	DK	ANSÖR AV	DK	FÖRORDSLEDARE	DK
2019-10-11			DK				
JÄRFÄLLA KOMMUN							
SÖDERHÖJDEN							
VA TEKNISK FÖRSÖRJNING							
BILAGA 2 - ÖVERSIKT SYSTEMLÖSNING							
PLAN							

SKALA: A1: 1:1000 A3: 1:2000 R-51-0-101



- KOORDINATSYSTEM**
 PLAN: SWEREF 99 18 00
 HÖJD: RH2000
- TECKENFÖRKLARING**
- GRÄNSER OCH LINJER**
- PLANOMRÅDESGRÄNS
 - ANVÄNDNINGSGRÄNS
 - BEFINTLIG FASTIGHETSGRÄNS
 - AVSTÅNDSRADIE 75m, BEF BRANDPOST
- BEFINTLIGA LEON. OCH BRUNNAR**
- BEF LEDNING SLOPAS/UR DRIFT
 - TOLKAD SOPSUGSLEDNING
 - BEFINTLIG SOPSUGSLEDNING
 - BEFINTLIG SPILLVATTENLEDNING
 - BEFINTLIG DAGVATTENLEDNING
 - BEFINTLIG VATTENLEDNING
 - BEFINTLIG FJÄRRVÄRMELEDNING
 - ÄNDRING FJÄRRVÄRMELEDNING
 - BEFINTLIG EL
 - BEFINTLIG BELYSNING
 - BEFINTLIG BRANDPOST
 - BEFINTLIG DAGVATTENBRUNN
 - BEFINTLIG BRUNN
- PLANERADE LEON. OCH BRUNNAR**
- SPILLVATTENLEDNING
 - TRYCKSÄTT SPILLVATTENLEDNING
 - DAGVATTENLEDNING
 - VATTENLEDNING
 - PLANERAD BRUNN
 - SPILLVATTEN - RINNRIKTNING
 - DAGVATTEN - RINNRIKTNING
 - HÖGZON - VATTEN
- ÖVRIGT**
- MÖJLIG FRAMTIDA BEBYGGELSE
 - IV, V, VI... ANTAL VÅNINGAR

ANMÄRKNING

VATTEN - HÖG/LÅGZON
 DÄR EJ BLÅ RASTER FÖREKOMMER GÄLLER LÅGZON FÖR VATTENFÖRSÖRNING.

DAGVATTEN
 LÅGEN FÖR DAGVATTENBRUNNAR DAGVATTENLEDNINGAR FÖR ANSLUTNING TILL OCH FRÅN DAGVATTENANLÄGGNINGAR PROJEKTERTAS I SENARE SKEDE.

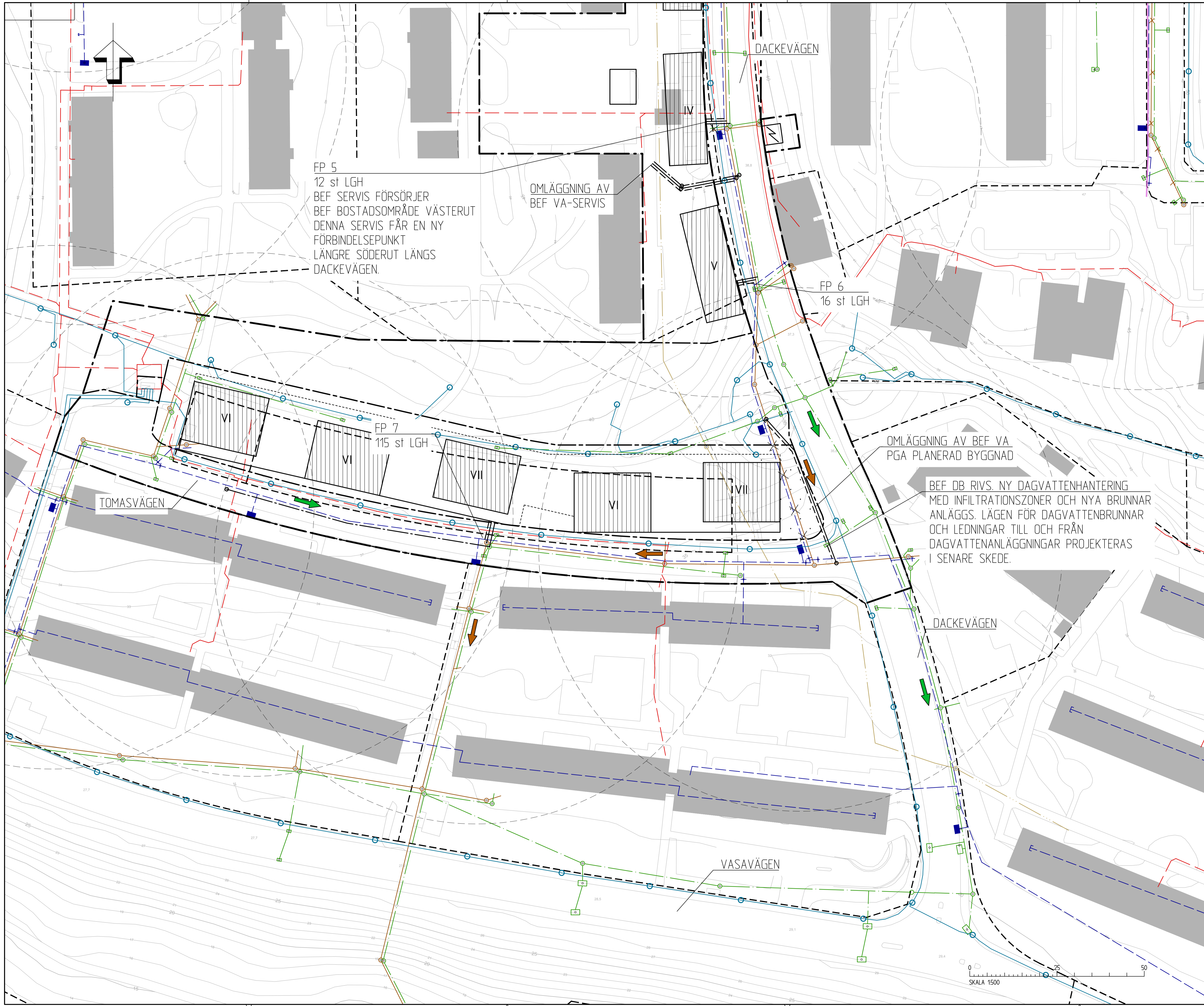
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

mark tema Propellervägen 4A
 183 62 TÄBY
 Telefon 08-732 58 00
 www.marktema.se

PROJEKT NR	BYGG AV / ÄNDR AV	ANSVARIG
17032	DK / DK	DK

2019-10-11 DK
JÄRFÄLLA KOMMUN
 SÖDERHÖJDEN
 VA TEKNISK FÖRSÖRNING
 BILAGA 3 SYSTEMLÖSNING
 PLAN

SKALA	NUMMER
A1: 1500 A3: 1:1000	R-51-P-101



- KOORDINATSYSTEM**
 PLAN: SWEREF 99 18 00
 HÖJD: RH2000
- TECKENFÖRKLARING**
- GRÄNSER OCH LINJER**
- PLANOMRÅDESGRÄNS
 - ANVÄNDNINGSGRÄNS
 - BEFINTLIG FASTIGHETSGRÄNS
 - AVSTÅNDSRADE 75m, BEF BRANDPOST
- BEFINTLIGA LEON. OCH BRUNNAR**
- BEF LEDNING SLOPAS/UR DRIFT
 - TOLKAD SOPSUGSLEDNING
 - BEFINTLIG SOPSUGSLEDNING
 - BEFINTLIG SPILLVATTENLEDNING
 - BEFINTLIG DAGVATTENLEDNING
 - BEFINTLIG VATTENLEDNING
 - BEFINTLIG FJÄRRVÄRMELEDNING
 - ÄNDRING FJÄRRVÄRMELEDNING
 - BEFINTLIG EL
 - BEFINTLIG BELYSNING
 - BEFINTLIG BRANDPOST
 - BEFINTLIG DAGVATTENBRUNN
 - BEFINTLIG BRUNN
- PLANERADE LEON. OCH BRUNNAR**
- SPILLVATTENLEDNING
 - TRYCKSATT SPILLVATTENLEDNING
 - DAGVATTENLEDNING
 - VATTENLEDNING
 - PLANERAD BRUNN
 - SPILLVATTEN - RINNRIKTNING
 - DAGVATTEN - RINNRIKTNING
 - HÖGZON - VATTEN
- ÖVRIGT**
- MÖJLIG FRAMTIDA BEBYGGELSE
 - IV, V, VI... ANTAL VÅNINGAR

ANMÄRKNING

VATTEN - HÖG/LÄGZON
 DÄR EJ BLÅ RASTER FÖREKOMMER GÄLLER LÄGZON FÖR VATTENFÖRSÖRJNING.

DAGVATTEN
 LÄGEN FÖR DAGVATTENBRUNNAR DAGVATTENLEDNINGAR FÖR ANSLUTNING TILL OCH FRÅN DAGVATTENANLÄGGNINGAR PROJETERAS I SENARE SKEDE.

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

mark tema Propellervägen 4A
 183 62 TÄBY
 Telefon 08-732 58 00
 www.marktema.se

PROJEKT NR: 17032
 PLAN AV: DK / DK
 ANSÖKNING AV: DK
 2019-10-11 DK

JÄRFÄLLA KOMMUN
 SÖDERHÖJDEN
 VA TEKNISK FÖRSÖRJNING
 BILAGA 4 - SYSTEMLÖSNING
 PLAN

SKALA: A1: 1500 A3: 1:1000
 PLAN NR: R-51-P-102

