

VA-UTREDNING HEMMESTA C

Värmdö kommun

2016-10-27

VA-UTREDNING HEMMESTA C

Värmdö kommun

KUND

Hammar Locum Metior AB

KONSULT

WSP Samhällsbyggnad

Box 502

901 10 Umeå

Besök: Storgatan 59

Tel: +46 10 7225000

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

Styrelsens säte: Stockholm

<http://www.wspgroup.se>

KONTAKTPERSONER

Thomas Hammar

epost: thomas@hammarlocummetior.se

tel: 026-65 00 60

Tara Roxendal

epost: tara.roxendal@wspgroup.se

tel: 010 722 8214

PROJEKT

UPPDRAGSNAMN

VA-utredning Hemmesta Centrum

UPPDRAGSNUMMER

10235455

FÖRFATTARE

Tara Roxendal

DATUM

2016-10-27

ÄNDRINGSDATUM

GRANSKAD AV

Linda Evjen

INNEHÅLL

1	BAKGRUND	4
2	BEFINTLIGT VA-SYSTEM	4
2.1.1	Vatten	4
2.1.2	Spillvatten	5
3	DETALJPLANEN	5
3.1	POTENTIELLA KONFLIKTER	6
4	FÖRSLAG TILL VA LÖSNING	6
4.1	ÖVERSIKTLIG DIMENSIONERING VATTEN	7
4.2	ÖVERSIKTLIG DIMENSIONERING SPILLVATTEN	8
	REFERENSER	9

Bilaga 1. Befintliga VA-ledningar

Bilaga 2. Förslag till åtgärder på VA-ledningar

Bilaga 3. Synpunkter på VA-rapport från kommunal granskning

1 BAKGRUND

Ett detaljplaneförslag för utveckling av Hemmesta centrum på Värmdö är under framtagande. Nya bostäder och ej störande verksamheter så som butiker, caféer och restauranger ska byggas ut.

Denna VA-utredning redovisar förutsättningarna för spillvattenhantering och dricksvattenförsörjningen till planområdet samt förslag till lösningar på hur hantering ska ske. Dessutom redovisas föreslagna ledningsåtgärder för spill-, dag- och dricksvatten inom det föreslagna planområdet. En dagvattenrapport har tagits fram parallellt som ett separat dokument (WSP, 2016) med utveckling av dagvattenfrågorna. Kontroll av kapaciteter i ledningsnätet utanför planområdet ingår inte i denna utredning mer än mycket översiktligt.

Kommunen har granskat en arbetsversion av denna rapport. Deras synpunkter har beaktats i denna slutliga version. Synpunkterna har lagts till som Bilaga 3.

2 BEFINTLIGT VA-SYSTEM

Värmdö kommun är huvudman för VA-nätet. Dricksvatten inom kommunen levereras delvis från av Stockholm Vatten AB och delvis från eget dricksvattenverk. Spillvattnet från Hemmesta centrum pumpas till Käppala-verket.

Figur 1 nedan visar en översikt över befintliga VA-ledningarna i Hemmesta centrum. Se Bilaga 1 för en tydligare bild.



Figur 1. Översikt befintligt VA-nät i Hemmesta centrum (svart linje plangräns). Mörkröda pilar visar riktningen för spill med självfall mot pumpstation. Ljusröda pilar visar riktning för trycksatt spill mot reningsverk. Vatten och självfallspill följs för det mesta åt.

2.1.1 Vatten

En del av planområdet förses idag med vatten från en huvudvattenledning i segjärn som ligger under Skärgårdsvägen och har i större delen av området

en dimension på 200-300 mm. Den kompletteras även med en matning söderifrån med varierande dimensioner. Den sydöstra delen av planområdet har vattenledningar i mindre dimensioner, 100 mm gjutjärn och 110-150 mm PVC.

Enligt Värmdö kommun (Mikael Carlsson, 2016) har inga kapacitetsproblem eller tryckproblem rapporterats för spill- eller dricksvattennätet i Hemmesta.

2.1.2 Spillvatten

Planområdets spillvatten samlas upp i en huvudledning i Skärgårdsvägen med dimensioner 300-400mm i betong i västra delen och 500 mm plast i östra delen. Spillvattnet rinner österut till en pumpstation ca 700 m från planområdet och pumpas därifrån tillbaka genom planområdet och bort mot reningsverket.

Kapaciteten i spillvattensystemet förutsätts vara god. Enligt Värmdö kommun (Mikael Carlsson, 2016) har hänsyn tagits till en möjlig exploatering av Hemmesta Centrum när pumpstationen och tryckledningen dimensionerades.

3 DETALJPLANEN

I den nya detaljplanen planeras det för upp till 700 nya lägenheter i form av nya flerfamiljshus och radhus samt verksamheter som butiker, caféer och restauranger.

En preliminär kvartersuppdelning med ungefärliga antal boenden har gjorts för denna rapport i syfte att möjliggöra en översiktlig dimensionering och en preliminär utformning av VA-nätet samt identifiera eventuella behov av U-områden. Se Figur 2 nedan.



Figur 2. Preliminär situationsplan och kvartersuppdelning. Befintliga hus är svarta, planerade hus gråa.

3.1 POTENTIELLA KONFLIKTER

De konflikter som uppkommer mellan befintliga VA systemet och detaljplanen uppkommer på grund av krockar mellan huskroppar och ledningarna/u-områden. Ledningar i konflikt måste rivras eller läggas om för att anpassas till föreslagna planen. Dessa ledningar har markerats med kryss i Bilaga 2.

4 FÖRSLAG TILL VA LÖSNING

Vid framtagandet av förslag till VA-lösning för detaljplaneområdet för Hemmesta Centrum har målsättningen och förutsättningarna varit följande:

- Anslutningspunkter/serviser så nära varje kvarters lägsta punkt för att bäst kunna leda bort dag-och spillvatten med självfall
- Ledningsdragning i gator där så är möjligt
- Bergspartier undviks där möjligt för att minimera sprängning
- Självfall på spillvattenledningar med minst 7 promilles lutning
- Dimensionerande antal boende per lägenhet är enligt kommunens standard 2,5 personer
- Ledningarna anläggs på frostfria djup där möjligt. Där inte frostfritt anläggningsdjup kan uppnås skall ledningar isoleras.

I Bilaga 2 visas förslaget till VA-lösning och det presenteras i text nedan.

Viss sprängning av berg kan bli nödvändigt på ett fåtal ställen. Ledningarna har för det mesta dragits inom de planerade gatorna, men på vissa ställen inom planområdet behövs de även dras genom kvartersmark för att få självfall. U-områden behövs därmed på några ställen enligt Bilaga 2 för att säkerställa framkomligheten för ledningarna på kvartersmark.

4.1 ÖVERSIKTLIG DIMENSIONERING VATTEN

Beräkning av framtida vattenförbrukning gjordes översiktligt enligt Figur 7.2.2:1 i P83 (Svenskt Vatten, 2001).

Hänsyn till brandvattenförsörjning har tagits enligt branschstandard (Stockholms brandförsvär, 2016). *Konventionellt* brandvattensystem tillämpas vilket innebär att avståndet mellan brandposter kan variera mellan 100-150 m och att kapacitet per brandpost ska uppfylla 600 l/min (= 20 l/s).

Vidare har ledningsdimensioner tagits fram för ledningarna till varje kvarter (Tabell 1), samt samlingsledningarna (Bilaga 2). Dimensioner har anpassats för att få en hastighet i servisledningarna på 1,5-2 m/s och till rimliga friktionsförluster. Hastigheterna i huvudledningarna för vatten ska ligga på 0,5 m/s vid normal drift. För att kontrollera detta nyttjas lämpligen en modell (till exempel i Aquis) för dricksvattenledningarna där alla de planerade förbrukningarna läggs in.

Tabell 1. Dimensioneringsgång för vattenledningar till varje kvarter

Kvarter	Antal lgh (st)	Antal personer (räknat 2,5 pers per lgh)	QdimVatten Sverige (enligt P83 figur 7.2.2:1) (l/s)	Yttre ledningsdimension (plaströr) (mm)
A	25	62,5	22	110
B	85	212,5	23	110
C	100	250	24	110
D	40	100	22	110
E	24	60	22	110
F	55	137,5	22	110
G	150	375	26	160
H	85	212,5	23	110
I	30	75	22	110
J	30	75	22	110
K	40	100	22	110
Totalt	664	1660	(31)	(225)

Redovisade ledningsdimensioner uppfyller minimum diameter för konventionellt brandvattensystem.

Dimension för vattenledningarna som förser fler kvarter överstiger inte 160 mm.

Om hela detaljplanområdet skulle försörjas från en ledning är det dimensionerande flödet ca 31 l/s och det hade behövts en ledning på upp till 225 mm. Dock är scenariot med en dimension på 225 mm inte aktuellt eftersom planområdet försörjs från olika håll.

4.2 ÖVERSIKTLIG DIMENSIONERING SPILLVATTEN

Dimensionerande spillvattenflöden för varje kvarter har tagits fram översiktligt ur Figur 4.1 i P110 (Svenskt Vatten, 2016) Figuren gäller generellt för färre än 1000 personer. Spillvattenledningarna för servisledningarna har sedan dimensionerats utifrån Figur 5.2 i Byggvägledning 10 (Granroth Marko, 2014) som rekommenderas generellt för individuella fastigheter.

Föreslagna ledningsdimensioner framgår av översiktsskissen i Bilaga 2 samt i Tabell 2. Vanligtvis läggs inte mindre dimensioner än 160 mm.

Tabell 2. Dimensioneringsgång för spillvatten varje kvarter

Kvarter	Antal lgh	Antal personer	QdimSpill Sverige (enligt Figur 4.1 p110)	Yttre ledningsdimension (plaströr) i 8 %
	(st)	(räknat som 2,5 pers per lgh)	(l/s)	(mm)
A	25	62,5 (Räkna som 100 pers)	5,5	160
B	85	212,5	12,5	200
C	100	250		
D	40	100	6	160
E	24	60 + verksamheter (Räkna som 100 pers)	5,5 (är inkl buffert för verksamheter)	160
F	55	137,5	6,5	160
G	150	375	11	200
H	85	212,5	8	200
I	30	75 (Räkna som 100 pers)	5,5	160
J	30	75 (Räkna som 100 pers)	5,5	160
K	40	100	6	160
Totalt	664	1660		

Spillvattenledningarna har även dimensionerats översiktligt för samlingsledningarna utifrån dimensionerande spillvattenflöden erhållna ur Figur 4.1 i P110 (Svenskt Vatten, 2016). Vidare har ett Colebrooksdiagram med k-värde 0,5 använts för att välja lämpliga ledningsdimensioner. När flera ledningar från fler kvarter samlas ihop är 200 mm en lämplig dimension i de flesta fallen.

REFERENSER

Granroth Marko, M. L. (2014). *Byggvägledning 10. En handbok i anslutning till Boverkets byggregler*. Svensk Byggtjänst .

Mikael Carlsson. (den 10 08 2016). (T. Roxendal, Intervjuare)

Stockholms brandförsvär. (den 10 03 2016). Brandvattenförsörjning.
Vägledning vid utformning av system för brandvattenförsörjning från brandposter, alternativsystem och branddammar.

Svenskt Vatten. (2001). *P83 allmänna vattenledningsnät*.

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

WSP. (den 27 10 2016). Dagvattenutredning Hemmesta C.

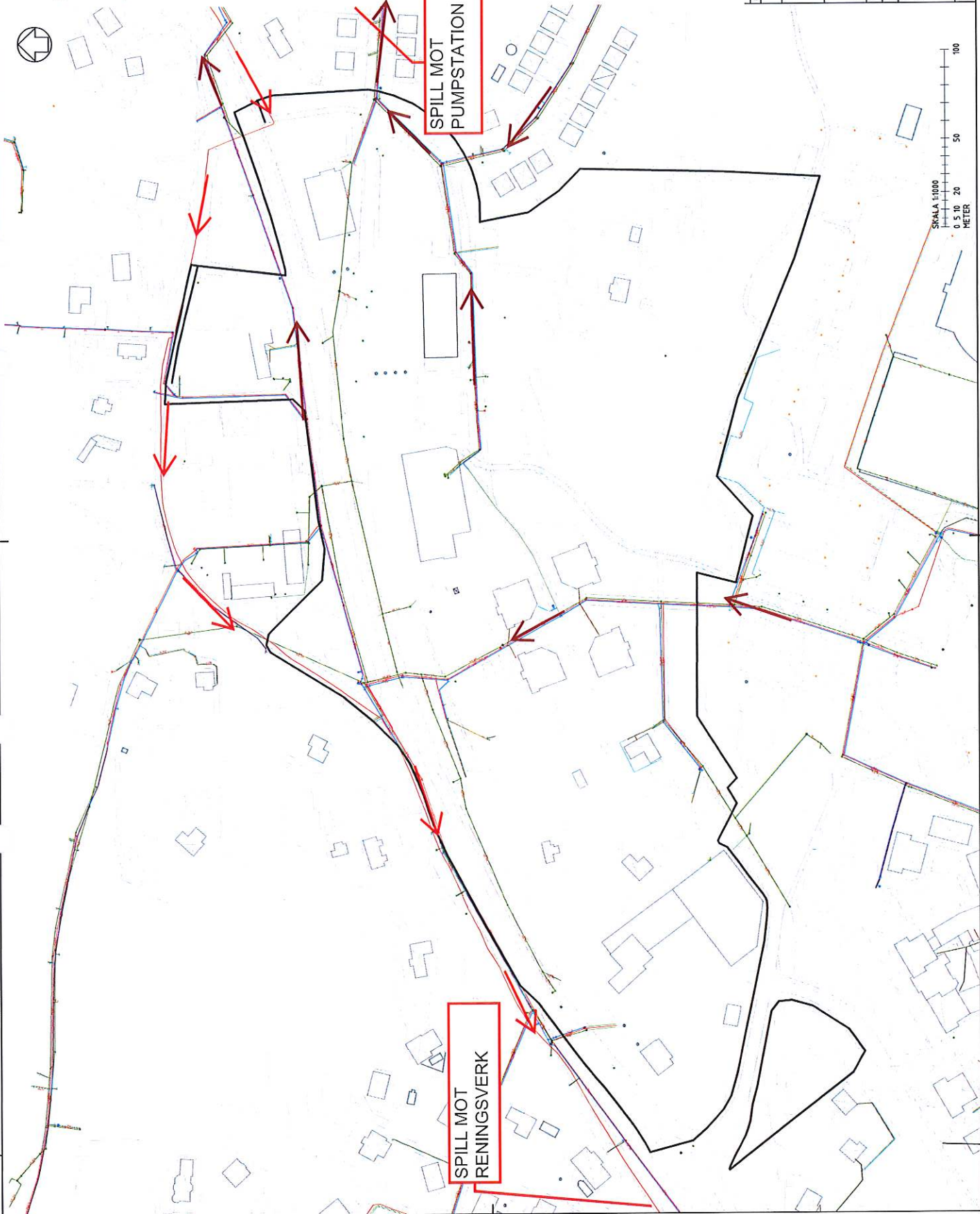
VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi erbjuder tjänster för hållbar samhällsutveckling inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Bredd och mångfald kännetecknar våra medarbetare, kompetensområden, kunder och typer av uppdrag. Tillsammans har vi 34 000 medarbetare på över 500 kontor i 40 länder. I Sverige har vi omkring 3 500 medarbetare.

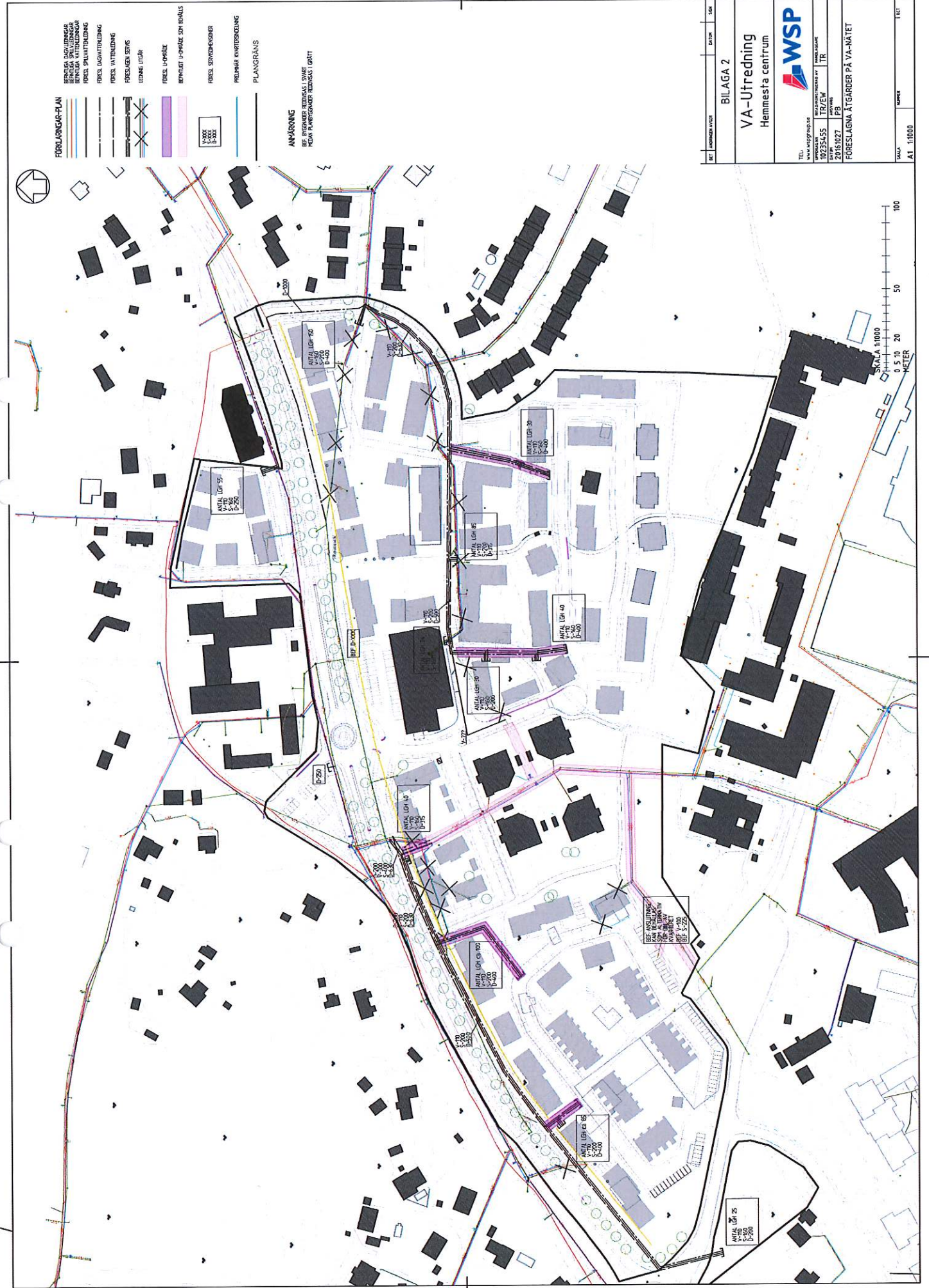
WSP Sverige AB
Arenavägen 7
121 88 Stockholm-Globen
Tel: +46 10 7225000
<http://www.wspgroup.se>



- FÖRKÄRNINGAR-PLAN
- BEREPLIGDA LEDNINGAR
- BEREPLIGDA VATTENLEDNINGAR
- PLANGRÄNS
- SPILL MOT RENINGSVERK
- SPILL MOT PUMPSTATION



LETT	ANSÖKNING	DATE	SKALA
BILAGA 1			
VA-Utfredning Hemmesjö centrum			
Tel:	www.wspgroup.se		
WSP-nummer	STATUS/STATUS AV		
0235435	TR		
	TR		
	PB		
BEREPLIGDA VA-LEDNINGAR			
OCH PREL KVARTERSINDELNING			
SKALA	BLAD	LETT	
A1 1:1000			



FÖRSLAGSGRÄNSPLAN

- BERETTA UTMÄRKING
- BERETTA UTMÄRKING
- BERETTA UTMÄRKING
- FÖRESLAGAVÄRLINJE
- FÖRESLAGAVÄRLINJE
- FÖRESLAGAVÄRLINJE
- FÖRESLAGAVÄRLINJE
- FÖRESLAGAVÄRLINJE
- FÖRESLAGAVÄRLINJE
- FÖRESLAGAVÄRLINJE
- FÖRESLAGAVÄRLINJE
- FÖRESLAGAVÄRLINJE

BERETTA UTMÄRKING
 BERETTA UTMÄRKING
 BERETTA UTMÄRKING
 FÖRESLAGAVÄRLINJE
 FÖRESLAGAVÄRLINJE
 FÖRESLAGAVÄRLINJE
 FÖRESLAGAVÄRLINJE
 FÖRESLAGAVÄRLINJE
 FÖRESLAGAVÄRLINJE
 FÖRESLAGAVÄRLINJE
 FÖRESLAGAVÄRLINJE
 FÖRESLAGAVÄRLINJE
 FÖRESLAGAVÄRLINJE

ANMÄRKNING

SE PLANENS BILAGA 1 FÖR FÖRESLAGAVÄRLINJER OCH FÖRESLAGAVÄRLINJERS GRÄNS

BYGG	BYGG	BYGG	BYGG
BILAGA 2	BILAGA 2	BILAGA 2	BILAGA 2
VA-Ufredning	VA-Ufredning	VA-Ufredning	VA-Ufredning
Hemmesta centrum	Hemmesta centrum	Hemmesta centrum	Hemmesta centrum
WWW.WSPGROUP.SE	WWW.WSPGROUP.SE	WWW.WSPGROUP.SE	WWW.WSPGROUP.SE
ADRESS: HEMMESTA CENTRUM	ADRESS: HEMMESTA CENTRUM	ADRESS: HEMMESTA CENTRUM	ADRESS: HEMMESTA CENTRUM
10235455	10235455	10235455	10235455
2016.10.27	2016.10.27	2016.10.27	2016.10.27
FÖRESLAGNA ÅTGÄRDER PÅ VA-NÄTET	FÖRESLAGNA ÅTGÄRDER PÅ VA-NÄTET	FÖRESLAGNA ÅTGÄRDER PÅ VA-NÄTET	FÖRESLAGNA ÅTGÄRDER PÅ VA-NÄTET
SKALA: A1 1:1000	SKALA: A1 1:1000	SKALA: A1 1:1000	SKALA: A1 1:1000

VA-utredning Hemmesta C Bilaga 3

Version 0.1

2016-09-19



Uppdragsnummer/Uppdragsnamn VA-utbyggnad Hemmesta-centrum 2012447		Gradering av synpunkt		Referensdokumentation som ligger till grund för granskningen (standarder, forskrifter, specifikationer etc.)		Projektörens kommentar eller hanterad bilaga		Kontrollant av granskaren, datum och signatur		Status	
Konsult/Entreprenör: Atkins Sverige AB		Gradering av synpunkt		VA-utredning Hemmesta-centrum, Värmåsd kommun, 2016-08-19, WSP		Granskare av handlingen, datum och signatur		Årskontroll av projektaren, datum och signatur			
Lupnr Dokument/Ärtningsnummer		Synpunkt									
0	2016-09-16 sid 4, första stycket	2	Förtydliga vad som menas med ej störande verksamhet. Är det bullriga miljöer? Miljöfarliga verksamheter? Eller visar för spill och vatten. Men enligt Bilaga 2 reningen, så redovisas även förelaggen Dagvattenledning (i alla fall enligt teckenförklaringen). Vad gäller? Ev hänvisa till dravattenutredningen.			2016-09-16 / PEET					
1	2016-09-16 sid 4, andra stycket	2	Spillvattnet leds till Kåppalaverket och till "egna" reningsverk. Vad heter dessa? Kan vara bra att veta. Är det flera?			2016-09-16 / PEET	Ej relevant för utredningen, borttaget				
2	2016-09-16 sid 4, under rubrik 2 sid 4, bildtext till Figur 2	2	Flödesbalk "Lufteleda"			2016-09-16 / PEET					
3	2016-09-16 1	2	Flödesbalk för framman vem "Carlsson" är. Tydliggör tiden för inga kapacitets/hyckproblem. Gäller det senaste månad, eller har det ändrat varit det?			2016-09-16 / PEET					
4	2016-09-16 sid 5, andra stycket sid 5, under rubrik 2	2	I meningen att spillvattnet rinner östret till en pumpstation och pumpas bort till ett reningsverk, framgår det inte till vilket reningsverk. Eget eller till Kåppalaverket?			2016-09-16 / PEET					
5	2016-09-16 2.1.2	2	Enligt Carlsson har man tagit hänsyn till möjlig exploatering. Men vilken exploatering? Denna som detaljplanen säger, eller exploatering som varit tänkt tidigare. Tydliggör. Detaljplanen möjliggör för 700 lgh/radhus. Men vilken/vilka verksamheter? Jämör första stycket i rapporten			2016-09-16 / PEET					
6	2016-09-16 2.1.1 andra stycket.	2	Hänvisning fel. Skall vara till Figur 2, och inte 1.			2016-09-16 / PEET					
7	2016-09-16 sid 5, under rubrik 3 sid 5, under rubrik 3,	2	Befintliga ledningar som inte är markerade brukar vara sådana som skall rivas. Men är det så i detta fall också. Oklart. Det står bara att konflikter uppkommer, men inget om rivning eller omläggning			2016-09-16 / PEET					
8	2016-09-16 sid 6, under rubrik 3.1	2	Ansamlingspunkter/serviser skall väl leda dag/spill "från" kvartersmark och inte "gitr" med självräll			2016-09-16 / PEET					
9	2016-09-16 sid 6, under rubrik 3.1	2	Vårör skall spillvattenledningarna bara ligga i intervall 5-10 promille. Det borde vara min 7 promille.			2016-09-16 / PEET					
10	2016-09-16 sid 6, under rubrik 3.1	2	Ja, ledningarna bör ligga på frostfritt djup. Men om de inte kommer göra det, kan man skriva något om att de skall frostisoleraras.			2016-09-16 / PEET					
11	2016-09-16 sid 6, under rubrik 4	2	Ta bort ordet "är", eller skriv om meningen som säger "Dimension för vattenledningar som förses fler kvarter..."			2016-09-16 / PEET					
12	2016-09-16 sid 6, under rubrik 4	2	Det står att det "troligtvis" räcker med en 160 ledning. När skall detta utredas vidare?			2016-09-16 / PEET					
13	2016-09-16 sid 6, under rubrik 4 sid 7, andra stycket	2	Spillvattenledningar brukar inte läggas i dim 200 mm i oaktam. Serviser anläggs mindre.			2016-09-16 / PEET	De flesta serviser är på 160mm				
14	2016-09-16 under tabellen	2	Norrpil saknas koordinatkrav saknas			2016-09-16 / PEET					
15	2016-09-16 sid 7, tredje stycket	2	Skriv "Spillvatten mot reningsverk XXX" istället för bara "Spill mot reningsverk"			2016-09-16 / PEET					
16	2016-09-16 sid 7, under rubrik 4.2	2	Vilket reningsverk går det till som det står "Spill mot pumpstation"			2016-09-16 / PEET					
			Tydliggör Förklaringsdelen med linter istället för text								
			Tydliggör vad svart linje runt området är? Detaljplanens?								
			Teckenförklaring visar ej vad de olika rudda plarna betyder. Tydliggör								
			Skala saknas i ritningshuvud								
			Skala saknas i ritningshuvud								
			Tydliggör teckenförklaringen								
			Skall förtydliga vad det står. Blikt för vatten. Rött för spill.								
			Skall förtydliga Dimension redovisas i denna rapport. Skall inget I PM om D-ledningar								
			Norrpil saknas								
			Tydliggör vad som är nya resp befintliga bostäder								
			Tydliggör de cyan linjerna, att det är kvartersindelning								

synpunkter beaktade av Tara Roxendal