
RAPPORT

EXARK ARKITEKTER

Bostäder norr om Banvaktsvägen
VA-utredning för Brottkärr 524:1
UPPDRAGSNUMMER 13010100



2020-01-31 UPPDATERAD 2021-06-07

Sweco Environment

UPPRÄTTAD AV MATHIAS ANDERSSON
KVALITETSGRANSKAD AV OVE NORDMARK

Sammanfattning

Sweco har på uppdrag av Exark Arkitekter utfört en VA-utredning för fastigheten Brottkärr 524:1. En ny detaljplan håller på att tas fram för fastigheten som ska möjliggöra uppförande av 8 – 12 lägenheter. Fastigheten, som är cirka 0,4 ha stor, är idag obebyggd och är täckt av buskage och mindre träd samt berg i dagen. Brottkärr 524:1 avgränsas söderut av Banvaktsvägen och norrut av Västergårdsvägen. Kommunala dricksvatten- och spillvattenledningar finns i nära anslutning till fastigheten.

Dimensionerande vattenförbrukning för området har beräknats till 1,2 l/s. Fastigheten föreslås anslutas till det kommunala systemet antingen vid fastighetens sydöstra hörn eller vid fastighetens västra gräns. Kommunala ledningar finns framdragna till båda dessa punkter. Spillvattenavrinning från Brottkärr 524:1 har beräknats till 3,8 l/s. Fastigheten föreslås anslutas till det kommunala systemet vid befintliga ledningar vid fastighetens sydöstra hörn. Om Brottkärr 524:1 styckas upp i mindre fastigheter kan andra anslutningspunkter bli aktuella. Beräkningar har utförts för det scenario som ger den största belastningen, alltså utbyggnad av 12 lägenheter.

Innehållsförteckning

1	Orientering	1
1.1	Underlag	1
1.2	Riktlinjer för utredningen gällande dimensionering, fördröjning och rening	2
2	Befintliga förhållanden	3
2.1	Områdesbeskrivning	3
2.2	Befintliga VA-ledningar i anslutning till utredningsområdet	5
3	Föreslagen VA-försörjning av utredningsområdet	6
3.1	Föreslagen dricksvattenförsörjning	6
3.2	Föreslagen spillvattenavledning	7

Bilagor

Bilaga 1 – Beräkningar av vattenförbrukning och spillvattenbelastning

Bilaga 2 – Föreslagen vatten- och spillvattenhantering

1 Orientering

Wood & Hill AB planerar att exploatera ett mindre område i Brottkärr i sydvästra delen av Göteborgs stad. Exark Arkitekter och Wood & Hill AB arbetar för närvarande med att ta fram en ny detaljplan för området som ska exploateras. På uppdrag av Exark Arkitekter har Sweco tagit fram föreliggande VA-utredning för detaljplaneområdet, som hädanefter benämns Brottkärr 524:1. Parallellt med utredningen har även en dagvatten- och skyfallsutredning utförts.

Utredningsområdet utgörs av fastigheten Brottkärr 524:1 och är cirka 0,4 ha stort. Fastighetens läge framgår av Figur 1. Bostäder ska byggas ut i området och det föreligger därför ett behov av att undersöka anslutningsmöjligheterna till de kommunala dricks-, spill- och dagvattensystemen. Planområdet utgörs idag av ett delvis skogbevuxet bergsparti.



Figur 1. Översikt över utredningsområdet med omnejd. Fastigheten Brottkärr 524:1 är markerad i orange.

Utredningen beskriver planområdet och dess utformning samt beräknar dimensionerande flöden för dricksvatten och spillvatten. Även anslutningsmöjligheterna till det kommunala VA-systemet ses över.

1.1 Underlag

Följande material har tillhandahållits som underlag i utredningen:

- Digital grundkarta med höjdsatta nivåkurvor, mark- och gatuhöjder i höjdsystem RH 2000
- Digitalt kartmaterial med dricksvatten-, spill- och dagvattensystem med vattengångsnivåer i höjdsystem RH 2000

- Digitalt kartmaterial med opto- och teleledningar i höjdsystemet RH 2000.
- Tidigare utförd geoteknisk utredning i närliggande område.
- Planskisser för framtida exploatering (erhållna av Exark Arkitekter i samband med startmöte 2019-12-02)

1.2 Riktlinjer för utredningen gällande dimensionering, fördröjning och rening

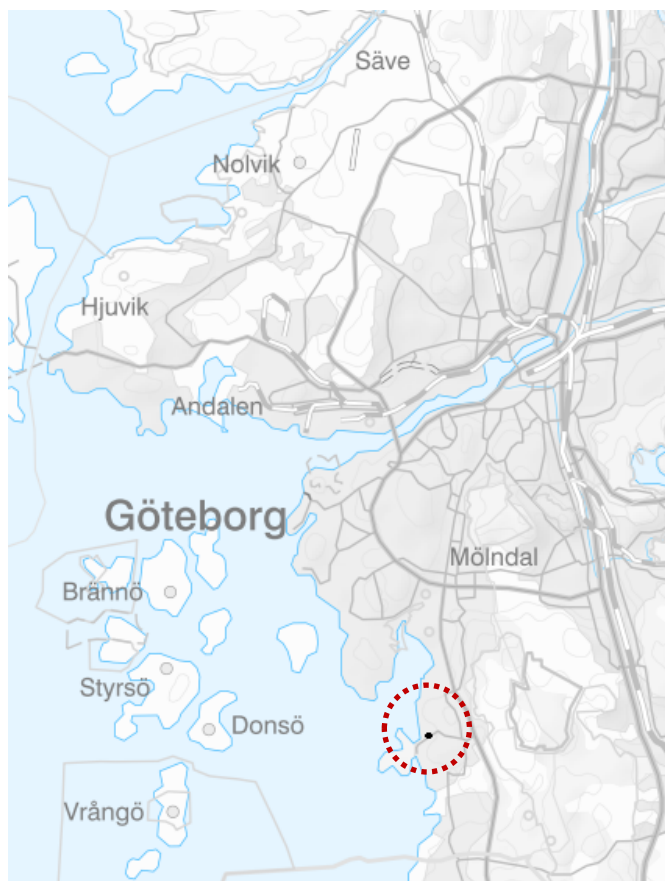
Utredningen ska förhålla sig till Kretslopp och vattens interna upplägg för VA- och dagvattenutredningar. Planområdet är relativt litet varför utredningen är mindre ingående än många övriga utredningar som utförs i Göteborgs stad. Följande riktlinjer har tagits hänsyn till i samband med utredningen:

- Allmänna vattenledningsnät, P83, från Svenskt Vatten samt Boverkets riktlinjer. Dessa riktlinjer har använts för beräkning av dimensionerande dricksvattenförbrukning- och flöde för planområdet
- P110 (Svenskt Vatten) har använts för beräkning av dimensionerande spillvattenflöde för området.

För beräkningsmetodik hänvisas till ovan nämnda publikationer av Svenskt Vatten. Beräkningar för planområdet redovisas i Bilaga 1.

2 Befintliga förhållanden

Detaljplaneområdet Brottkärr 524:1 är beläget i Brottkärr söder om Hovås i Göteborgs stad. Områdets läge i förhållande till Göteborg visas i Figur 2. Följande avsnitt ger en beskrivning av hur området ser ut idag samt vilka förutsättningar som finns för VA-försörjning av detaljplaneområdet.



Figur 2. Brottkärr 524:1 (svart prick i röd cirkel) i förhållande till Göteborg.

2.1 Områdesbeskrivning

Fastigheten Brottkärr 524:1 är belägen mellan befintlig bebyggelse vid Banvaktsvägen och befintlig bebyggelse vid Västergårdsvägen. Området som fastigheten är belägen i utgörs av bostadsområden med friliggande villor och parhus. En småbåtshamn är belägen cirka 300 m sydväst om fastigheten.

Idag utgörs Brottkärr 524:1 av lätt skogbevuxen mark. Området sluttar från fastighetens norra gräns vid Västergårdsvägen mot Banvaktsvägen och småbåtshamnen söderut. Växtligheten på fastigheten utgörs mestadels av buskar och mindre träd, se Figur 3. Berg i dagen finns på flera platser inom fastigheten.



Figur 3. Fastighet Brottkärr 524:1.

Marknivåerna inom fastigheten varierar från ca +5 m vid gränsen mot Banvaktsvägen till ca +10 m närmast Västergårdsvägen. Fastigheten ligger alltså på tillräckligt hög nivå för att inte påverkas av framtida högvattennivåer i Askimsfjorden.

Geotekniska utredningar har inte utförts för fastighet Brottkärr 524:1 men utfördes 2008 på en närliggande fastighet söder om Banvaktsvägen. Vid det tillfället konstaterades att jorden utgörs i huvudsak av ett ca 0,2 m tjock lager mulljord överst, följt av sand med en tjocklek av 0,1–0,5 m, torrskorpelera med en mäktighet av 0,5–1,0 m och slutligen lera underlagrad av friktionsmaterial. Bergdjupet söder om Banvaktsvägen uppmättes till mellan 3 och 5 m.

Resultatet av de geotekniska undersökningarna stämmer väl överens med jordartskarta från Sveriges Geologiska Undersökning, SGU. Jordartskarta av området runt Brottkärr 524:1 visar att marken antingen utgörs av urberg eller ett tunt eller osammanhängande ytlager av torv, då med ett ungefärligt jorddjup på en meter till berg.

Hydrogeologiska förhållanden har ej undersökts i fastighetens närhet.

Mätning av radon och gammastrålning utfördes även i utredningen 2008, varvid radongashalter på 87 respektive 55 kBq/m³ uppmättes vid Banvaktsvägen. Detta klassificeras som högradonmark. Gammastrålning mättes på berg i dagen inom fastighet Brottkärr 524:1 till 0,08–0,12 µSv/h, vilket klassificeras som normalradonmark.

2.2 Befintliga VA-ledningar i anslutning till utredningsområdet

Dricksvattenledningar finns i nära anslutning till Brottkärr 524:1. Ledningar för försörjning av fastigheterna norr om Brottkärr 524:1 går genom fastighetens västra del, cirka 5 m innanför fastighetsgräns. Dimension på ledningen enligt uppgift från Kretslopp och vatten PVC 110 mm. En servisledning för dricksvatten, PE 50 mm, är även framdragen till det sydöstra hörnet av fastigheten Brottkärr 524:1.

Kommunala spillvattenledningar återfinns i västra delen av Brottkärr 524:1, samt vid fastighetens sydöstra gräns. Ledningen i den västra delen av fastigheten går cirka 5 meter innanför fastighetsgränsen och avleder spillvatten från Västergårdsvägen. Dimensionen på ledningen är 225 mm och materialet är betong. Ledningen sydöst om fastigheten avslutas i en brunn belägen vid sydöstra hörnet av Brottkärr 524:1. Ledningsdimensionen är PP 160 mm.

De ovan beskrivna servisledningarna vid fastighetens sydöstra gräns är inte till förmån för Brottkärr 524:1. Befintliga serviser tillhör en annan fastighet och får inte användas för anslutning av Brottkärr 524:1.

3 Föreslagen VA-försörjning av utredningsområdet

Nedan följer en beskrivning av hur utredningsområdet föreslås försörjas med dricksvatten och hur spillvattnet kan avledas. Förslag på anslutning av VA-ledningar redovisas i Bilaga 2.

Vid bedömning av flöden med mera har det antagits att Brottkärr 524:1 bebyggs med 4 st. bostadshus, som totalt innehåller 12 lägenheter. Detta ger den högsta vattenförbrukningen och spillvattenbelastningen av de tänkbara exploateringsföreslagen.

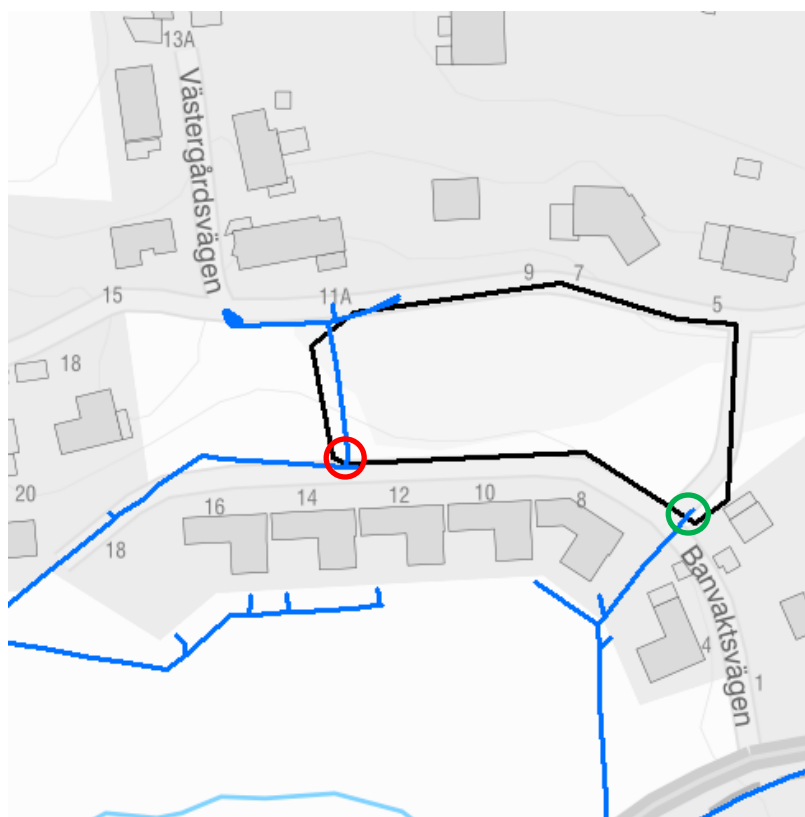
3.1 Föreslagen dricksvattenförsörjning

Dimensionerande dricksvattenförbrukning har uppskattats med hjälp av en uppskattning av normflödet och Figur 3.8 i Svenskt Vattens publikation P114. Uppskattningen har gjorts baserat på 12 st. lägenheter, vilket är den maximala utbyggnaden i detaljplanen.

Dimensionerande dricksvattenförbrukning har uppskattats till ca 1,2 l/s. För beräkningar hänvisas till Bilaga 1. Fastigheten kan anslutas till befintligt system i någon av två tänkbara anslutningspunkterna väster och sydöst om planområdet, se Figur 4. Slutligt val av anslutningspunkt görs av anslutningsenheten på Kretslopp och vatten efter att en ansökan har inkommit från byggherren. Anslutningspunkterna visas även i Bilaga 2. Erforderlig dimension för servisledning är 50 mm.

Bebyggelsen kommer att bli belägen på marknivåer mellan ca +7 – 9 m och bebyggelsen bedöms bli 2 – 3 våningar hög. Lägsta rekommenderat tryck vid försörjning är ca 25 mvp ovan högsta tappställe vid fastighetens förbindelsepunkt, vilket i detta fall skulle innebära en erforderlig trycknivå om ca +40 – 45 m. Trycknivån i området är enligt uppgift cirka +65 m, vilket medför att den lägsta rekommenderade vattentrycket uppfylls med god marginal.

Brandvattenförsörjning av planområdet görs lämpligen via befintlig brandpost i Banvaktsvägen, se Figur 4. Dimensionerande flöde för brandsläckning av fastigheten är 10 l/s, vilket är det lägsta rekommenderade brandvattenflödet enligt Svenskt Vatten.



Figur 4. Tänkbara anslutningspunkter för dricksvatten (röd och grön cirkel) i förhållande till Brottkärr 524:1 (svart linje). Dricksvattennät är markerat med blå linjer. Vid röd cirkel finns även en brandpost.

3.2 Föreslagen spillvattenavledning

Dimensionerande spillvattenavrinning har beräknats utifrån normflöde och sannolikt flöde enligt Svenskt vattens publikation P110 med mindre påslag för ev. framtida inläckage av regn- och dränvatten.

Dimensionerande spillvattenavrinning uppskattas till ca 3,8 l/s. För beräkningar hänvisas till Bilaga 1. Servisledningarna från fastigheten kan på grund av det låga dimensionerande flödet läggas med minimidimension enligt Kretslopp och vattens riktlinjer, vilket är PP 160 mm. För att minimera risken för igensättning av självfallsledningarna skall de ges en lutning om minst 5 ‰.

Utredningsområdet kan anslutas till spillvattennätet vid anslutningspunkten i områdets sydöstra hörn, se Bilaga 2 eller grön cirkel i Figur 4. Även andra anslutningar kan bli aktuella beroende på om Brottkärr 524:1 styckas upp i mindre fastigheter eller inte.

Beräkningsgång – Dimensionerande flöde

Exploateringsområdet innefattar 12 stycken lägenheter. Vid mindre än 100 eller 500 brukare bestäms det dimensionerande flödet för spillvatten respektive dricksvatten utifrån momentanförförbrukning enligt Boverkets rekommendationer. Detaljerad beskrivning av detta återfinns i Byggvägledning 10 som är ett komplement till Boverkets byggregler.

Dricksvatten

Summerat normflöde per lägenhet enligt P114	1,4 l/s
Summerat normflöde för området	16,8 l/s
Det sannolika flödet bestäms utifrån Figur 2.2.4:1 i P83	1,2 l/s

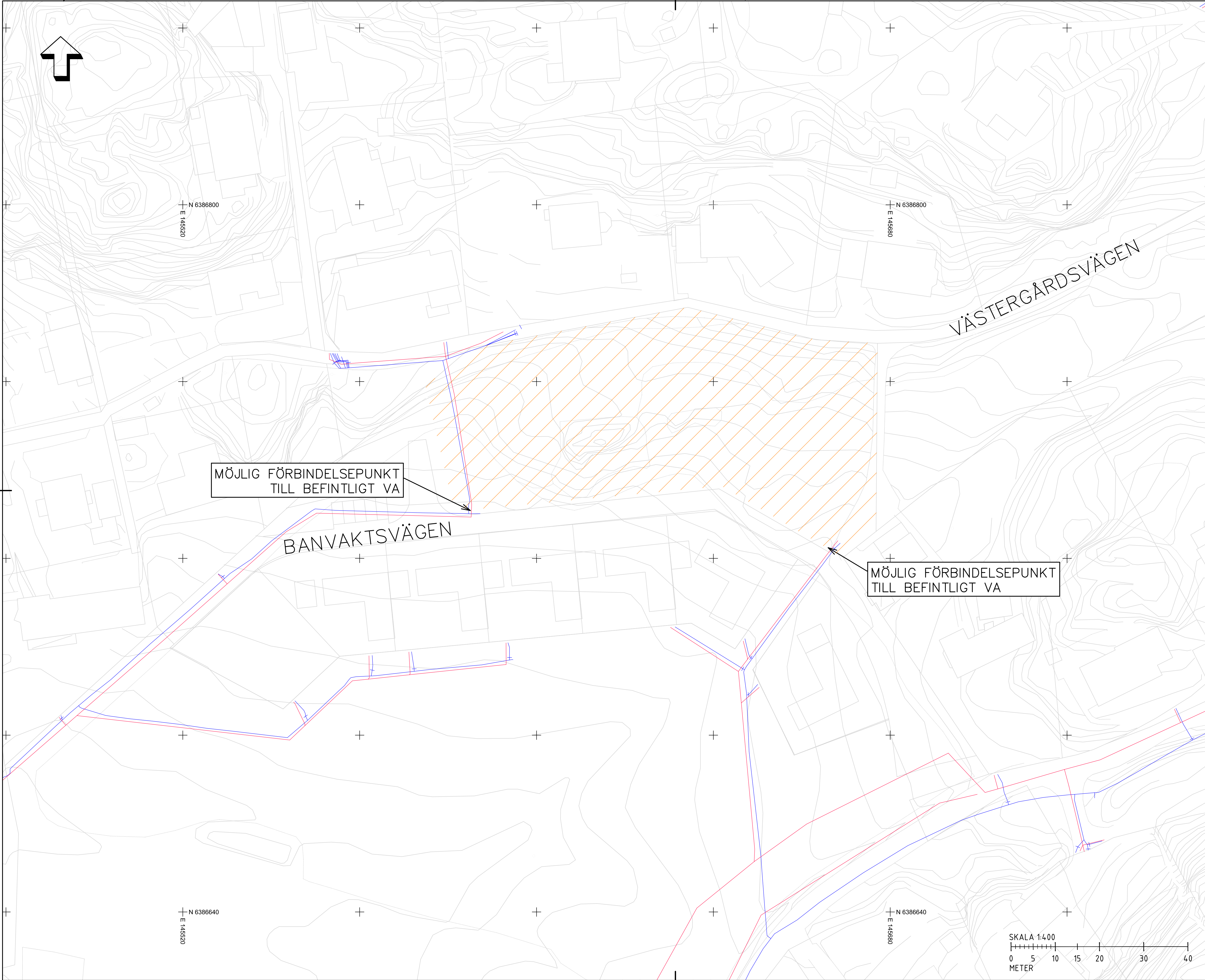
Spillvatten

Summerat normflöde per lägenhet enligt P110	7,6 l/s
Summerat normflöde för området	91,2 l/s
Sannolikt flöde enligt Boverkets byggregler	3,7 l/s

Utöver detta flöde behöver även tillskottsvatten tas i beaktande. Detta är antaget till 0,25 l/s,ha. Arealen på exploateringsområdet är ca 0,4 ha.

Totalt flöde 3,8 l/s

Dimensionerade flöde	Dricksvatten	1,2 l/s
	Spillvatten	3,8 l/s



BESKRIVNING

BEFINTLIGT SPILLVATTEN

BEFINTLIGT DRICKSVATTEN

OMRÅDE FÖR TILLKOMMANDE FASTIGHET

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
SWECO ENVIRONMENT AB Skånegatan 3, Box 5397, 402 28 GÖTEBORG Telefon 031-42 75 00, Fax 031-42 77 22 Org nr 556346-0327, säte STOCKHOLM www.sweco.se				
UPPDRAG NR 13010100		RITAD/KONSTR AV A. WERNER	GRANSKAD AV O. NORDMARK	
DATUM 20210607		ANSVARIG M. ANDERSSON		
BOSTÄDER NORR OM BANVAKTSVÄGEN VA- OCH DAGVATTENUTREDNING				
PLAN SKALA A1 1:400 A3 1:800		NUMMER BILAGA 2		BET

Ritning: P:\2021\13010100\VA-utredning\Bostäder norr om Banvaktsvägen\Bilaga 2\Bilaga 2.dwg Skapad av: Andersson, Mathias 2021-6-07 09:11