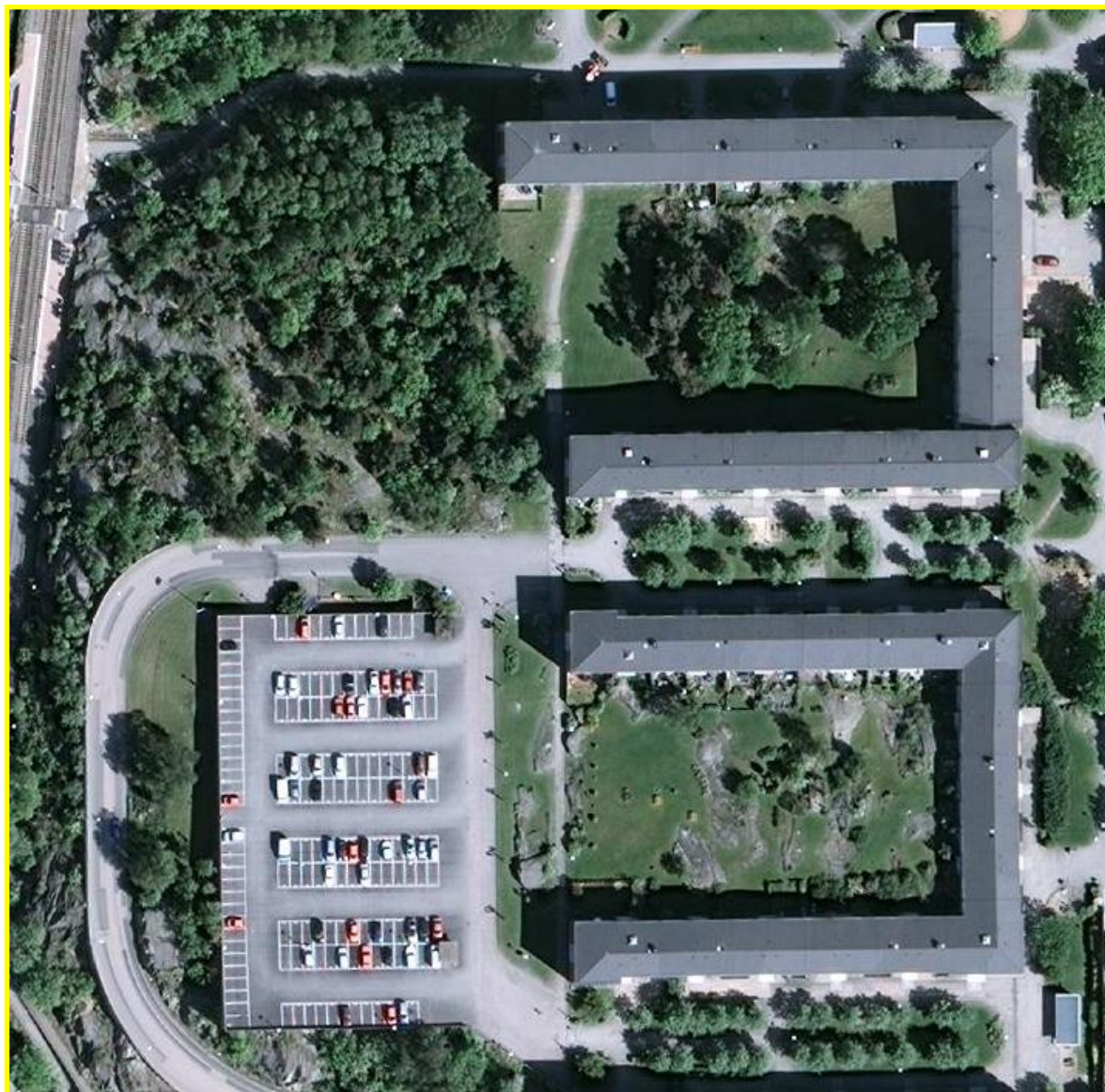




Göteborgs Stad

Kretslopp och vatten

Dagvatten vid Detaljplan för Bostäder vid Briljantgatan, en del av Jubileumssatsningen, inom stadsdelen Tynnered i Göteborg



Kretslopp och vatten
Box 123
SE-424 23 ANGERED
Telefon 031-368 70 00
Telefax 031-368 70 50

Fakturaadress
N560 kretslopp och vatten VAT-nr SE 212000-1355
Intraservicekretsloppochvatten@kretsloppochvatten.goteborg.se
405 38 GÖTEBORG www.goteborg.se/kretsloppochvatten

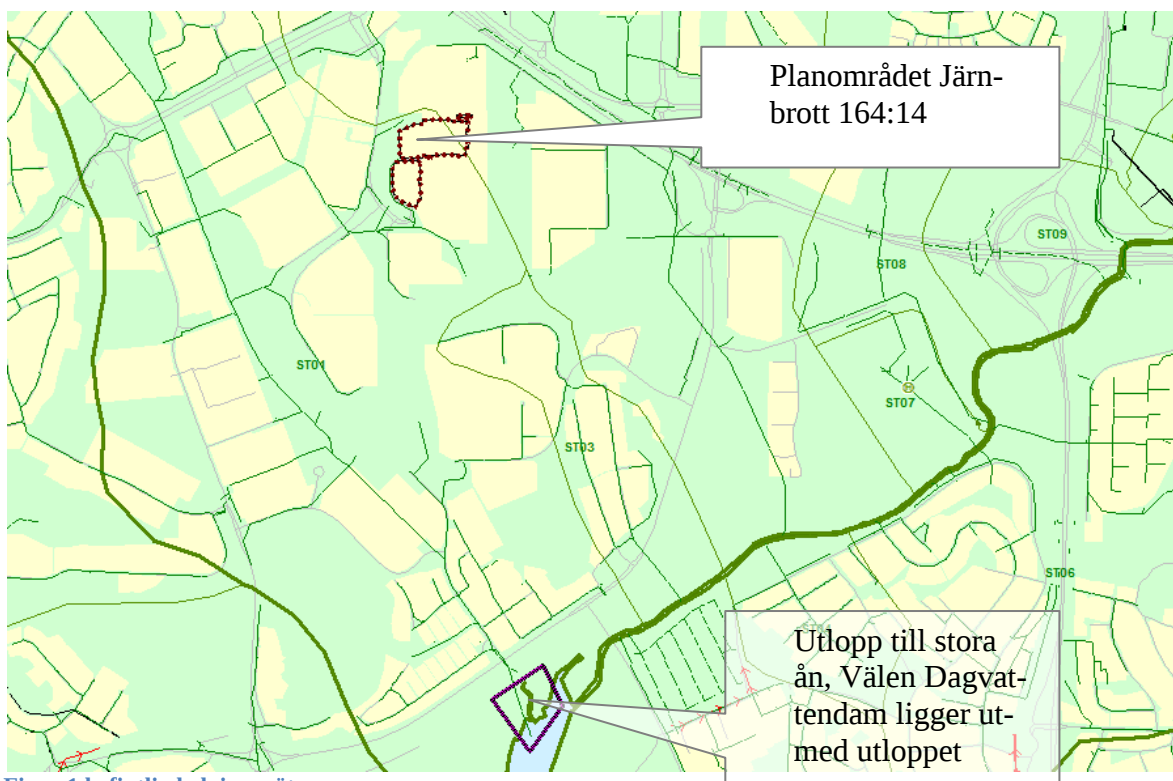


INLEDNING OCH SYFTE

Planområdet ligger i Sydvästra Göteborg i fastigheten Järnbrott 164:14. Fastighetens östra del är bebyggt med bostäder och utbyggnadsplaner innebär att dess västra del förtätas ytterligare. Förtättningsplaner innebär utbyggnad med ytterligare 10- våningshus. Planområdet är skogsbeklätt och har stort inslag av berg i dagen, ytan är ca 1,4 ha.

BEFINTLIG LEDNINGSNÄT

Planområdet avvattnas genom befintligt allmän dagvattenledning i Brillantgatans södra och norra del. Dagvatten avleds därifrån till Stora Ån ca 2 km söder om planområdet.



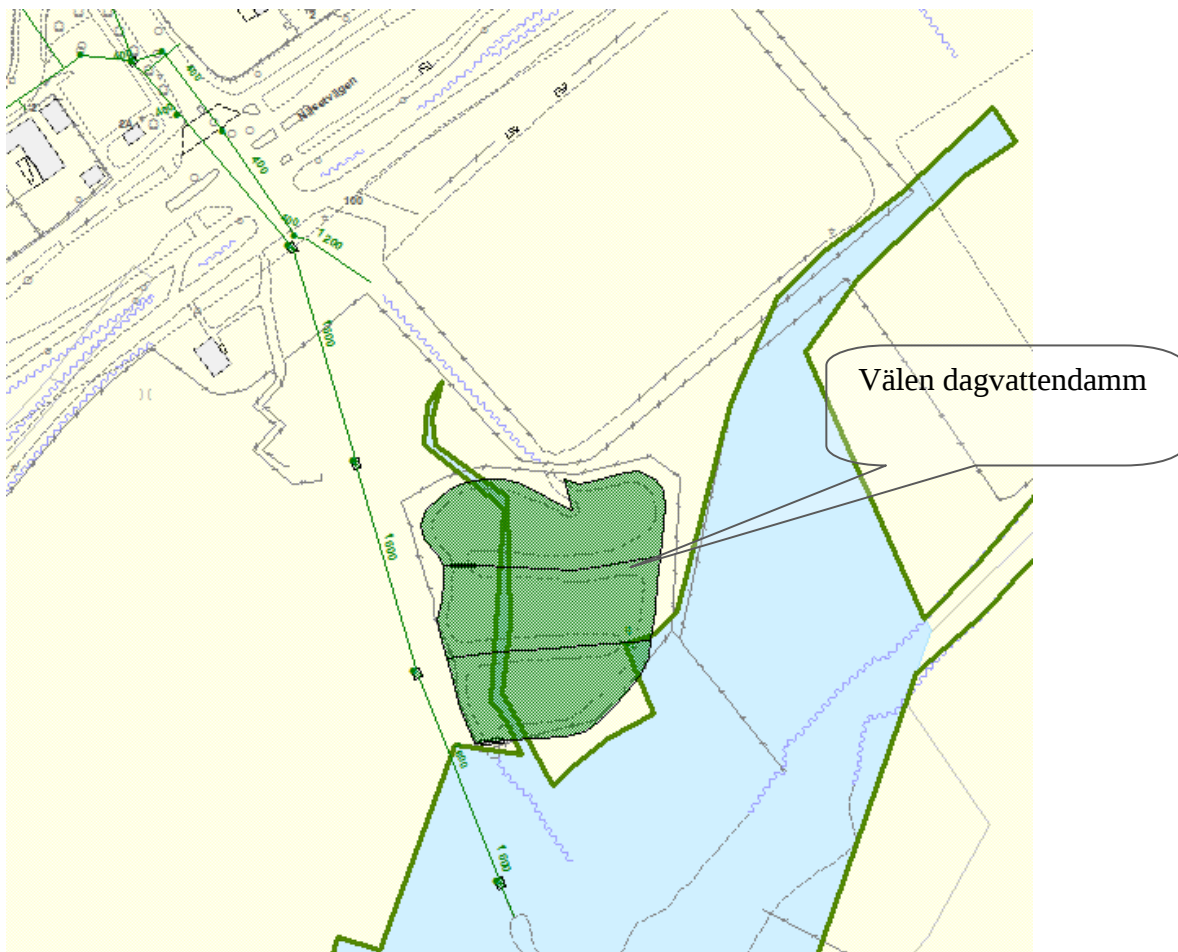
Figur 1 befintlig ledningsnät



Göteborgs Stad

Kretslopp och vatten

Utloppet till recipienten stora ån



Figur 2 utloppet i Stora ån

Dagvatten från planområdet förs till Stora Ån via utloppet utmed reningsdam Välen. Stora Ån är det vattendrag i Göteborg som tar emot mest dagvatten i förhållande till sitt naturliga flöde. Enligt utredningar och via hydraulisk modell redovisade i "Dagvattenfrågor Åbro-Frölunda, DHI 2009-07-03" har Stora Ån förorenings- och översvänningsproblematik vid kraftiga regn framförallt under höst och vinterperioder.

Enligt vattenplanen för Göteborg har Stora Ån prioriteringsklass 1 av total 4. Planområdet har klass 2 vad gäller de avvattnade ytornas föroreningsbelastning. Tillsammans ger klasserna resultatet att "Behandling" krävs. Behandling innebär att dagvattenhantering sker exempelvis med utjämningsmagasin med damm, våtmark, sedimentering sänkbrunnar som töms, översilning med efterföljande sedimentering.

Med tanke på recipientens överbelastningsproblematik är det även viktigt att dagvattenfördröjning skall ske så nära källa som möjligt.



Göteborgs Stad

Kretslopp och vatten

FÖRBINDELSEPUNKT

Fastighet Järnbrott 164:4 har upprättade förbindelsepunkter för avloppsvatten i Briljantgatan. Nya förbindelsepunkter kan upprättas för planerad byggnation vid behov.

Befintliga serviser

fastighet	AD- servis	AS- servis
Järnbrott 164:14	AD 300 BTG	AS 225 BTG

Figur 3 befintliga serviser

Avloppsvatten anslutning för ny byggnation i fastigheten Järnbrott 164:14 kan ske antingen i Briljantgatan eller i befintligt ledningsnätet nordväst om fastigheten.

För anslutning med självfall skall anslutning ske till ledningsnätet i planområdets nordvästra del.

Om anslutning sker söder om planområdet kommer pumpning av avloppsvatten krävas då marknivå inom fastigheten är lägre än gatunivå.



Figur 4 VA - flygfoto planområdet

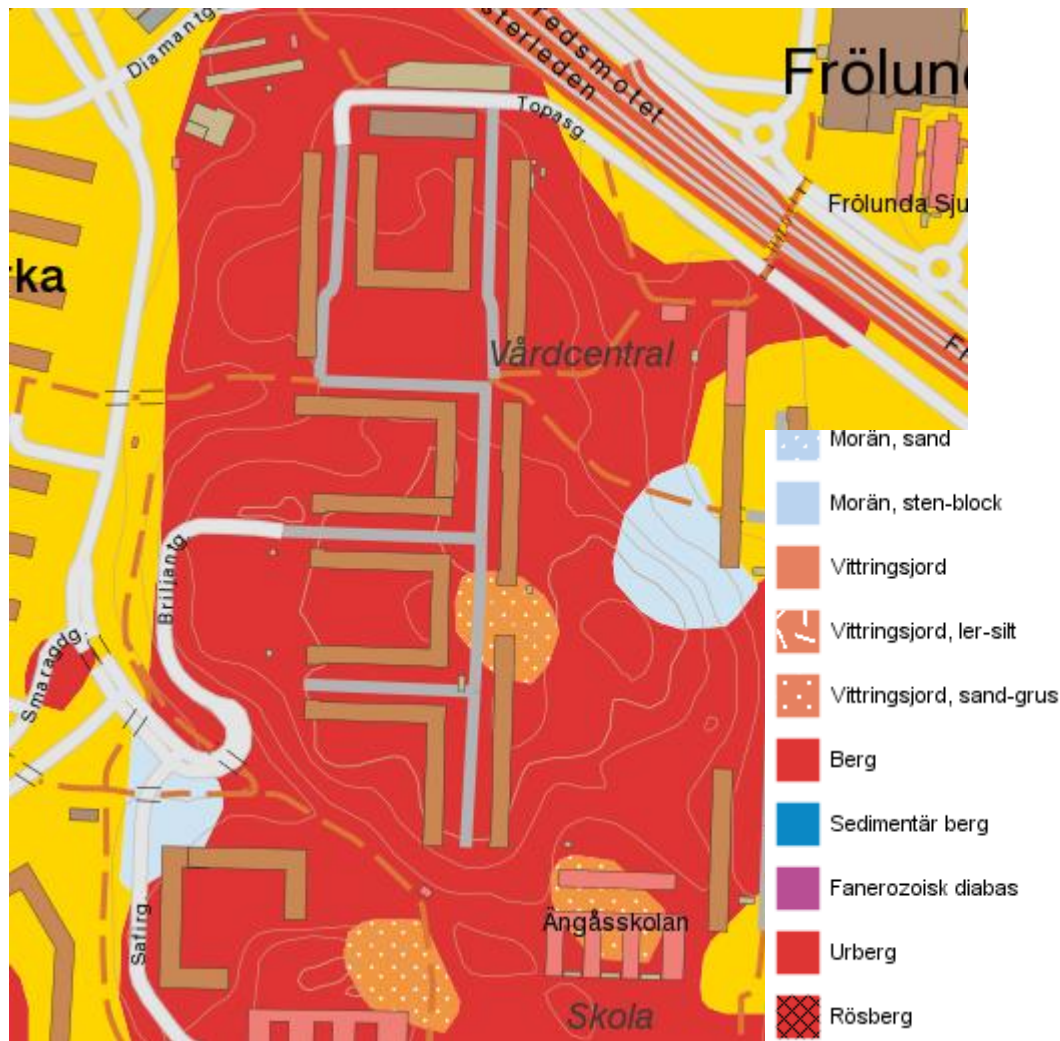


Göteborgs Stad

Kretslopp och vatten

GEOTEKNIK

Enligt SGU kartvisare består marken huvudsakligen av urberget. Detta innebär att infiltrationsmöjligheten i området är dåliga eller ringa.



Figur 5 geoteknik över området hämtad ifrån SGU kartvisare



Göteborgs Stad

Kretslopp och vatten

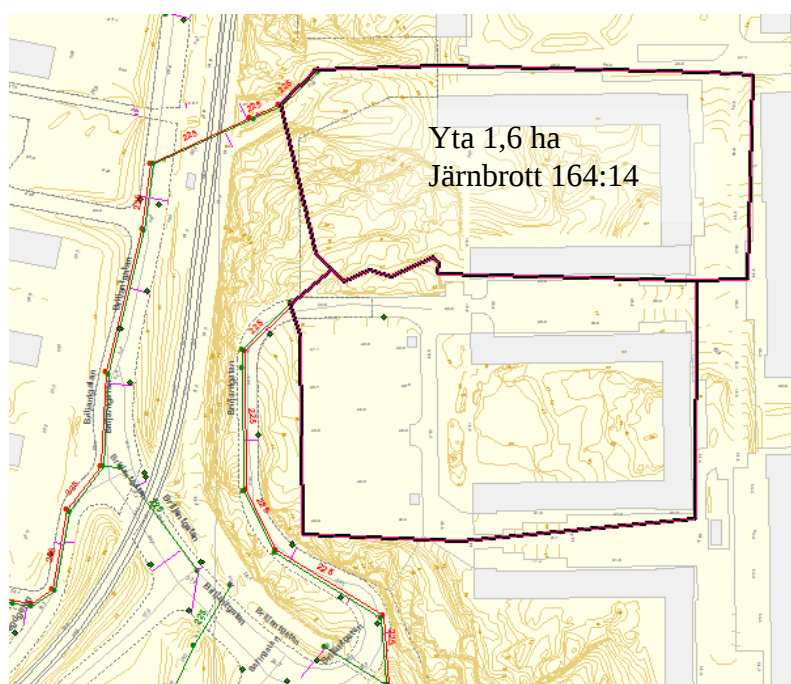
KRETSLOPP OCH VATTEN RIKTLINJER

Utrymme/yta för fördröjningsmagasin eller andra typ av dagvattenanläggningar skall reserveras inom kvartersmark och skall bestämmas så tidigt som möjlig vid planarbete.

Den effektiva volymen för fördröjningsmagasin skall motsvara 10 mm regn per hårdjordyta (tak- och asfalterad ytor).

För att anslutning med självfall och med hänsyn till risk för uppdämning i allmänt dag- och spillvattensystem skall färdigt golvnivå ligga minst 0,3 meter över marknivå i förbindelsepunkt.

Avrinningsområdet för dagvatten



Figur 6 avrinningsområdet för dagvatten



Göteborgs Stad

Kretslopp och vatten

Flödesberäkningar

Dagvattenflöde före och efter exploatering beräknas enligt rationella metoden i "Svenskt vattens publikation P90".

$$q_d = A \cdot \varphi \cdot i \text{ (tr)}$$

q_d = dimensionerande flöde [l/s]

A = avrinningsområde area [ha]

φ = avrinningskoefficient [-]

$i \text{ (tr)}$ = dimensionerande regnintensitet [l/s. ha]

För att uppfylla funktionskravet i ledningsnätet används följande kriterier vid beräkning av dimensionerade dagvattenflöde:

Dimensionerande regn för fylld ledning väljs till 110 l/s och ha som motsvarar ett regn med 1 års återkomsttid och 10 minuter varaktigheter för "ej instängt område utanför city bebyggelse".

Dimensionerande regn för uppdämning till marknivå väljs till 228 l/s, ha och 10 minuter varaktighet.

Avrinningskoefficient väljs till 0,3 för berg i dagen i inte alltför stark lutning, 0,2 grusad gång, 0,9 för tak och 0,8 för betong och asfaltyta. Ytterligare 20 % tillägg p.g.a. klimatkörändringar.

fastighet	avrinningsyta (ha)	Q (l/s) befintligt	Q (l/s) efter exploatering 1 år	Q (l/s) efter exploatering 10 år
Järnbrott 164:14	1,6	220	138	294

Figur 7 Dagvatten flöde från avrinningsområde se figur 6.

För utförligare beräkningar se bifogad kalkylblad

Fördröjning

Hårdjorda ytor som generas efter exploatering inom kvartersmark har uppskattas utifrån erhållen skiss.

Ytor Järnbrott 164:14

Takytan = ca 1351 m²

Park/ute- ytor = ca 708 m²

Väg- yta = ca 270 m²



Göteborgs Stad

Kretslopp och vatten

Med total ca 2329 m² hårdjordyta inom kvartersmark krävs en fördröjningsmagasin med effektiv volym på 24 m³.

Dagvatten fördröjningsbehov

Fastighet	Total framtida hårdjordtor	Takyta m2	Parkering- och gång- och uteytor m2	Behov av fördröjning vid endast hårdjordyta	Behov av fördröjning med gröna tak och genomsläppliga beläggningar
Järnbrott 164:14	2400	1351	978	24	0

Figur 8 behov av fördröjningsvolym

Vid beräkningar med gröna tak används en anläggning med fördröjningskapacitet på 20 l/m². Denna typ av anläggning har ca 10 cm tjocklek och lutning som kan variera mellan 0-20 grader.

Skyfall

Enligt skyfall modellering är planområdet och omgivande område inte översvämningskänsligt. Planområdet ligger högre i brantmark. Övrig rekommendation är att bebyggelse utformas på så sätt att instängda område undviks, dagvatten skall kunna rinna fritt från bostadsområde vid kraftigt nederbörd.

Föroreningsbelastning

Efter avstämning med Miljöförvaltning bedöms att eftersom planområdet planeras med bostadsändamål och inte parkeringsytor eller vägar så är föroreningsbelastning i sig inte av det slaget att det är skälig med krav på rening av dagvatten.



Göteborgs Stad

Kretslopp och vatten

Exempel på dagvattenanläggningar

Svackdike Helsingborg



Dike



Genomsläppliga beläggningar



Kretslopp och vatten
Box 123
SE-424 23 ANGERED
Telefon 031-368 70 00
Telefax 031-368 70 50

Fakturaadress
N560 kretslopp och vatten VAT-nr SE 212000-1355
Intraservicekretsloppochvatten@kretsloppochvatten.goteborg.se
405 38 GÖTEBORG www.goteborg.se/kretsloppochvatten