

PM - NYTORGSSTADEN

UPPDRAG Konsekvensanalys	UPPDRAGSLEDARE Ove Nordmark	DATUM 2018-06-15
UPPDRAGSNUMMER 13000108-103	UPPRÄTTAD AV Ann Jansson	GRANSKAD AV Ove Nordmark

Sweco har tidigare utfört en övergripande VA-utredning ("Konsekvensanalys beträffande VA-anslutning av tillkommande bebyggelse i den östra delen av Kungälv's tätort", dat. 2016) för Kungälv's kommun. Kommunen arbetar nu med att ta fram ett planprogram för området Nytorgsstaden. Delar av detta planprogramområde ingick i utredningen som Sweco levererade 2016, men större delen ligger utanför det tidigare utredningsområdet. Kommunen har därför efterfrågat en uppdatering av tidigare utförd utredning som inkluderar hela planprogramsområdet.

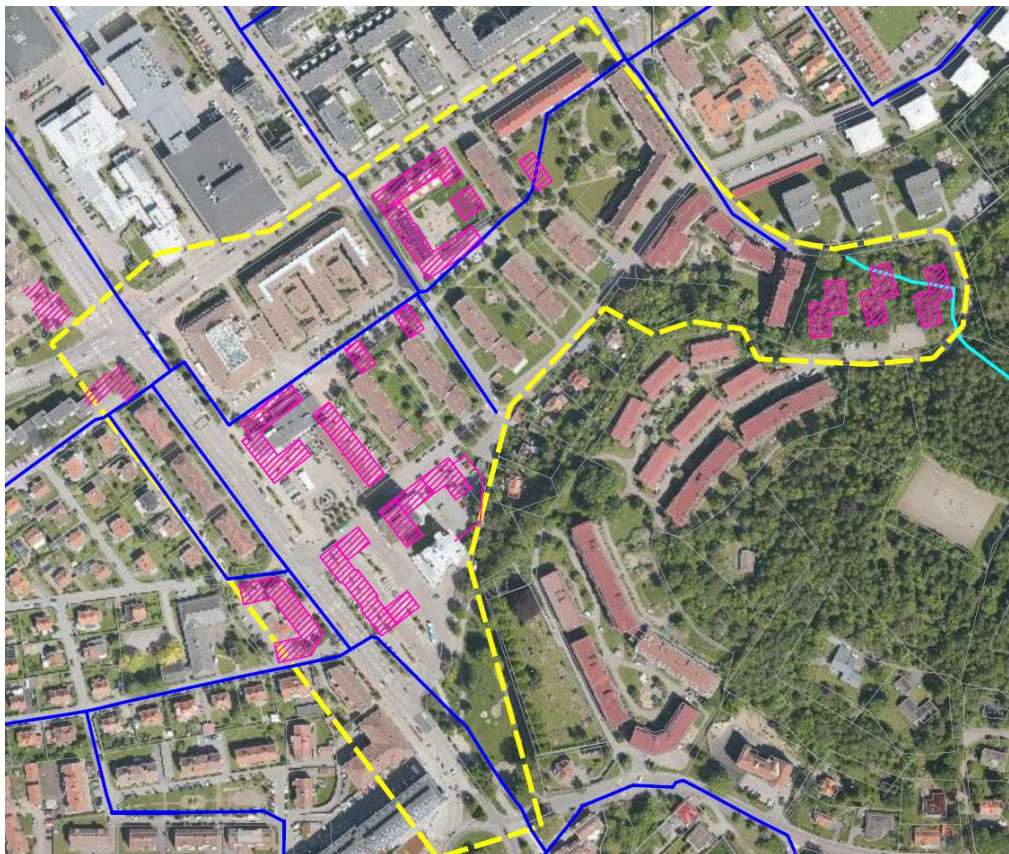
Planprogramsområdet är beläget nedanför Fontinbergets västra sida och avgränsas av Uddevallavägen, Trollhättevägen och Ivar Claessons gata. Se Figur 1 för översikt. Området omfattar 12 ha, av dessa utgörs ca 3 ha av grönytor. Inom planprogramsområdet planeras för byggnation av ca 350 nya bostäder.



Figur 1. Planprogramsområdet är markerad med gulstreckad linje i figuren. Planerad exploatering visas med lilaskrafferade ytor.

Befintligt dricksvattensystem

Dricksvattenledningar inom och i anslutning till planprogramsområdet framgår av Figur 2. Av figuren framgår att planprogramsområdet kan matas med dricksvatten från flera håll. Detta medför att det kapacitetsmässigt finns goda förutsättningar för anslutning av tillkommande bebyggelse.



Figur 2. Dricksvattenledningar inom och i anslutning till planområdet framgår av figuren. Planprogramsområdet är markerat med gulstreckad linje. Planerad bebyggelse är markerad med lilaskrafferad yta.

Befintlig dricksvattenförbrukning för planprogramsområdet har erhållits via ett utdrag ur kommunens dricksvattenmodell. I dagsläget har Sweco ett pågående uppdrag avseende en uppdatering av modellen. Detta arbete är dock inte färdigt, utan flödena som anges är baserade på förbrukningsmönster och debiteringsregister inlagda av DHI som tidigare förvaltats modellen. De angivna flödena är baserade på data som ej är uppdaterade de senaste åren.

Medelförbrukning över dygnet 1,75 l/s

Maxflöde över dygnet 3,3 l/s

Trycknivån i området vid Nytorgsstaden är ca +65 m (RH 2000).

Framtida dricksvattenförsörjning

I beräkningarna har specifik medelförbrukning antagits till 160 l/p,dygn, och antal personer per bostad har antagits till 3 st. Vid modellberäkningar beträffande dricksvattenförsörjningen inom de centrala delarna av Kungälv har DHI tidigare räknat med maxdygnsfaktorn 1,4 och maxtimfaktorn 1,9 varför dessa även används i denna utredning. I Tabell 1 redovisas beräkningar, vilka förutom bostäder också inkluderar ca 6 500 m² kontor, centrum och handelsverksamhet. Delar av den befintliga förbrukningen som redovisas ovan, kommer att finnas kvar. Det är dock inte känt i vilken omfattning.

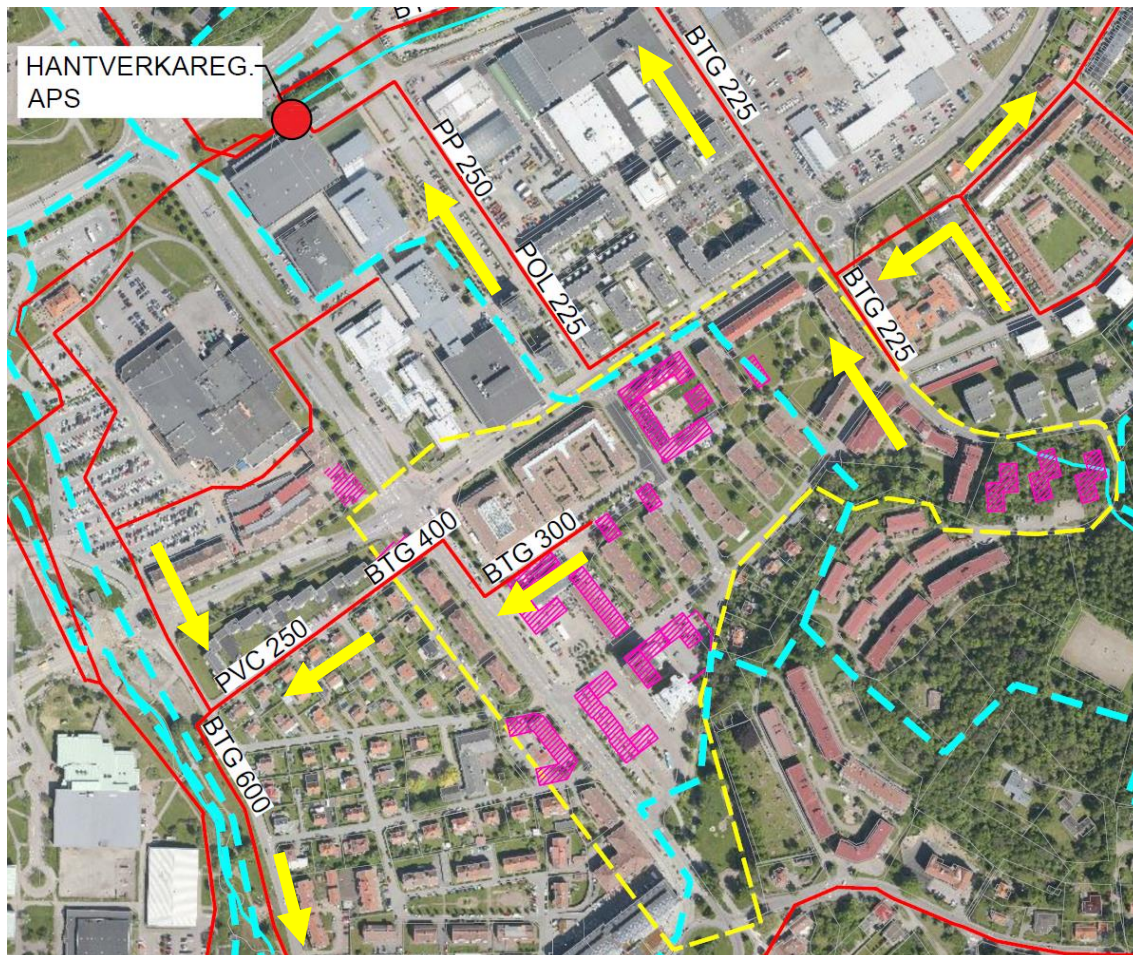
Tabell 1. Beräknad tillkommande förbrukning inom området.

Område	Antal bostäder	Yta verksamheter (m ²)	Medelförbrukning (l/s)	Maximal förbrukning (l/s)
Nytorgsstaden	350	6 500	2,0	5,7

Med en bedömd lägsta trycknivå om ca +65 m, och med en erforderlig marginal om lägst 25 mvp i fastighetens förbindelsepunkt, kan bebyggelse med högst belägna tappställen om ca +40 m försörjas utan att ytterligare tryckstegring krävs. Detta medför att planerade fastigheter utmed Floragatan i den nordöstra delen av området sannolikt kommer att behöva tryckstegring, eftersom marknivån i området ligger på ca +21 – +32 m och byggnaderna planeras få 5 - 6 våningar. Övriga tillkommande byggnader bedöms kunna försörjas utan ytterligare tryckstegring.

Befintligt spillvattensystem

Större spillvattenledningar inom och i anslutning till planprogramsområdet framgår av Figur 3.



Figur 3. I figuren visas ett klipp över befintliga större spillvattenledningar (röda linjer) inom i i anslutning till området. Planprogramsområdet är markerat med gulstreckad linje. Gula pilar avser flödesriktning i ledningar. Blåstreckad linje markerar avrinningsområde för spillvatten.

Spillvatten från den östra delen av planområdet avleds norrut via BTG 225 – 600 mm-ledningar till Hantverkaregatans APS. Spillvatten från den västra delen av området avleds västerut via BTG 300 – 400 och PVC 250 mm-ledningar till en BTG 600 mm-ledning utmed Komarksbäcken för vidare avledning mot Älvparkens huvudavloppspumpstation.

Framtida spillvattenhantering

Från tidigare uppdrag finns kännedom om att det är mycket tillskottsvatten i spillvattensystemet i de centrala delarna av Kungälv. Stora mängder tillskottsvatten leder till bräddning vid bland annat Hantverkaregatan och Älvparken avloppspumpstationer. Beräknad tillkommande maximal belastning på spillvattennätet från exploateringarna i Nytorgsstaden har beräknats till 5,7 l/s.

För att inte belasta Hantverkaregatans pumpstation ytterligare föreslås att spillvattnet från planprogramområdet i största möjliga utsträckning avleds västerut mot BTG 600 mm ledningen utmed Komarksbäcken. Kapacitetsberäkningar visar dock att det finns en trång sektion i Egnahemsgatan mellan Uddevallavägen och Bäckgatan. Enligt erhållet VA-underlag utgörs ledningen av en PVC 250 mm-ledning med ca 1 promille lutning. Beräkningar visar att ledningens kapacitet uppgår till ca 20 l/s vilket är att jämföra med den kapacitet om ca 160 l/s som BTG 400 mm ledningen uppströms PVC-ledningen har. Innan mer spillvatten ansluts till detta stråk bör ledningen i Egnahemsgatan läggas om till en större dimension och dess lutning ses över.

I syfte att säkerställa en god spillvattenavledning inom de centrala delarna av Kungälvs samhälle föreslås som tidigare att en utredning görs av möjligheten att öka pumpkapaciteten i Älvparken avloppspumpstation. Pumpstationen är överbelastad vid nederbörd redan vid nuvarande förhållanden och anslutningen av aktuella planområden kommer att försämra förhållandena ytterligare om inte tillskottsvattenmängderna inom området kan minskas kraftigt och/eller om pumpkapaciteten i stationen kan ökas.

Befintlig dagvattenhantering

De sydöstra delarna, dvs. området i anslutning till Floragatan, sluttar kraftigt åt norr. Övriga delar av planprogramsområdet är mycket flacka med mindre lokala lågpunkter. Den befintliga hårdgörningsgraden har bedömts till ca 0,7, varav hårdgörningsgraden för området öster om Torggatan uppgår till ca 0,55 och området väster om Torggatan till ca 0,85.

Dagvattnet från planprogramsområdet avleds i dagsläget via rännstensbrunnar till dagvattenledningarna. Dagvattenledningarna i den västra delen av planområdet avleder dagvattnet västerut mot Komarcksbäcken, medan dagvattenledningarna i den norra och östra delen leder dagvattnet norrut mot en kulverterad bäck som senare mynnar ut i Komarcksbäcken. Ledningarna inom och i angränsningen till planområdet framgår av Figur 4.



Figur 4. Befintliga dagvattenledningar och relevanta dimensioner framgår av figuren. Röda pilar visar flödesriktning i ledningar.

6 (11)

PM - NYTORGSSTADEN
2018-06-15

En grov kapacitetsbedömning för dagvattenledningen i Floragatan (BTG 500-BTG 600 mm ledningen i den nordöstra delen) har utförts utifrån erhållet kartunderlag. Ledningens kapacitet är mycket god i dess södra del på grund av en kraftig lutning. Längre norr ut flackar ledningen ut, samtidigt som den övergår i en BTG 600 mm ledning. På grund av en betydligt flackare lutning stryps här kapaciteten ner till ca 35 % av kapaciteten i backen uppströms mot bäckintaget. Huruvida kapaciteten i ledningarna i dagsläget är god, svår att bedöma då de belastas av dagvatten från ett mycket stort område, samt med vatten från en bäck som tillrinner från Svarte mosse.

Framtida dagvattenhantering

Figur 5 visar en större bäck (fet blå linje) och en intagsanordning i planprogramsområdets östra del. Bäckens tillrinner från Svarte mosse i öster och kulverteras i anslutning till Floragatan. Enligt framtaget planprogramförslag hamnar bäcken i konflikt med nya byggnader (skrafferad yta i figuren). Vid exploatering i området behöver vattnets väg säkerställas, antingen genom att byggnaderna placeras annorlunda och bäckens sträckning då behålls eller att en ny sträckning för bäcken tas fram. Ur kapacitetssynpunkt förordas att bäcken även efter exploatering har en öppen sektion och inte kulverteras.



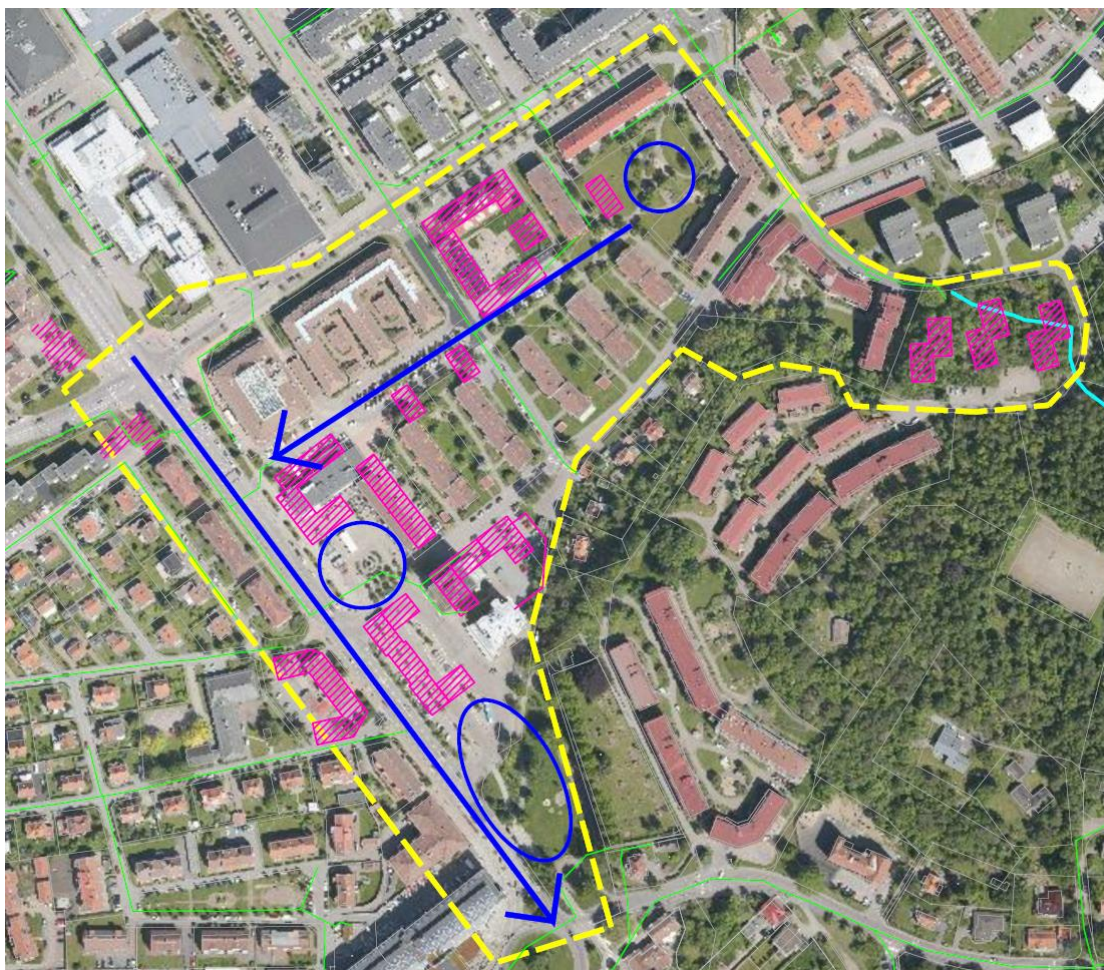
Figur 5. Intagsanordning till kulvertsystem strax söder om Floragatan.

Fördröjning och rening av dagvatten

För att belastningen på befintliga dagvattensystem och på mottagande recipient inte skall överbelastas efter exploateringen, skall enligt Kungälvskommuns dagvattenpolicy dagvattnet fördröjas i lämpliga fördröjningsanläggningar innan anslutning sker till det kommunala systemet. Platsspecifika förutsättningar, miljömässiga faktorer och kostnadseffektivitet skall vägas in i valet av anläggningar. Enligt ett ställningstagande i den kommunala dagvattenpolicyen skall fördröjningskrav i första hand ställas inom fastighet/kvartersmark vid nyexploatering och ombyggnad. Dagvatten från vägytor och från andra hårdgjorda ytor där stora mängder föroreningar genereras skall också renas innan det släpps till det kommunala nätet.

I det framtagna planprogramsförslaget ligger större delen av den tillkommande bebyggelsen på redan hårdgjorda ytor som sannolikt inte har någon dagvattenfördröjning eller rening i dagsläget. Det finns därmed goda förutsättningar att avlasta dagvattensystemet och recipienten via åtgärder vid exploateringen. I området bedöms det finnas goda möjligheter att göra dagvattnet till en tillgång i stadsbilden i form av öppna dagvattenanläggningar, till exempel stensatta nedsänkta ytor på torg eller på innergårdar. I gaturummet kan grunda, makadamunderbyggda, svackdiken förläggas mellan väg/GC-vägbanor för att både avleda, rena och fördröja dagvattnet. Svackdiken tillför också ett trevlig, grönt, inslag i stadsbilden.

I Figur 6 visas ett övergripande förslag på lämpliga placeringar av gröna stråk och öppna dagvattenanläggningar. Den slutgiltiga placeringen av dagvattenanläggningar behöver säkerställas i respektive detaljplan. För att ta ett helhetsgrepp om dagvattenledningssystemen i området, samt för att underlätta dimensioneringen av dagvattenanläggningarna i detaljplane-skedet, föreslås att dagvattenmodeller tas fram över de olika delsystemen.



Figur 6. Lämpliga grönstråk med till exempel svackdiken är markerade med blå pilar. Områden lämpliga för andra ytliga dagvattenanläggningar har markerats med blå cirklar och en ellips.

Skyfall och kraftiga regn

Trots att fördröjningsanläggningar anordnas, medför en ökad hårdgöringsgrad att mer vatten rinner av ytorna från området. Detta scenario inträffar när regnets återkomsttid överstiger den återkomsttid som använts för att dimensionera rörsystem och fördröjningsanläggningar. Kungälv kommun anger i dagvattenhandboken (2016) att det är kommunens ansvar att säkerställa att dagvatten vid marköversvämning upp till 100-årsregn ska kunna ta sig yttledes till recipienten. Där det inte är möjligt att avleda vattnet mot recipienten skall översvämningar styras till de platser där de gör minst skada och övriga skyddsåtgärder kan vidtas.

I detaljplaneskedet skall det säkerställas att marken sluttar ut från nya byggnader. En korrekt höjdsättning av planprogramområdet är en förutsättning för att minimera risken att skador på bebyggelse uppstår i händelse av kraftiga regn. Fastigheter skall höjdsättas högre än angränsande gata för att säkert kunna avleda dagvattnet yttledes vid extrem nederbörd och i händelse av att dagvattensystemets maxkapacitet överskrids.

I Figur 7 visas ett exempel på befintlig bebyggelse inom planprogramområdet som ligger lägre än omgivande mark, samt har källartrappa intill fasaden. Vid ett större regn riskerar dagvatten att ställa sig i lågpunkten och eventuellt orsaka skada/översvämma byggnaden. I enlighet med kommunens dagvattenhandbok skall möjligheten att förbättra dagvattenhanteringen i befintliga områden tillvaratas i samband med nyexploatering.

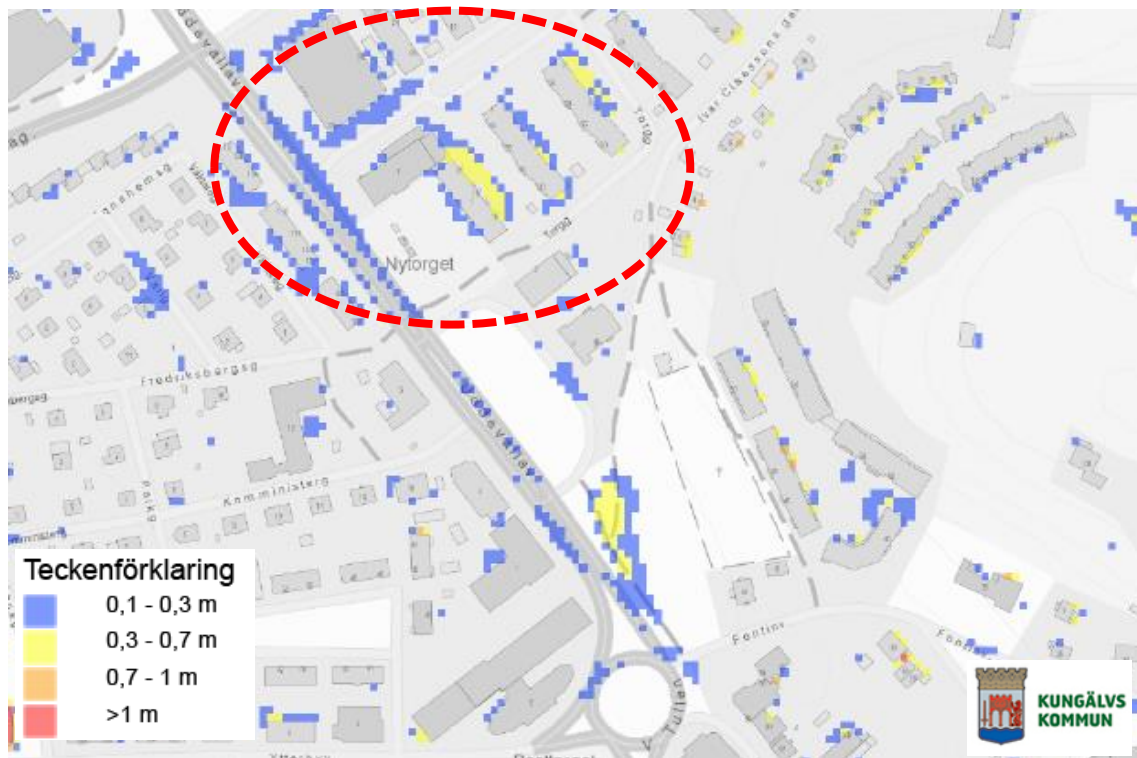


Figur 7. Exempel på byggnad som ligger lägre än omgivande mark.

10 (11)

PM - NYTORGSSTADEN
2018-06-15

I Figur 8 visas ett klipp från kommunens skyfallskartering. Likt vad som illustrerats i Figur 7 visar karteringen att det finns instängda områden i anslutning till befintlig bebyggelse i området.



Figur 8. Klipp från skyfallskartering. Delar av planprogramområdet är markerat med röstreckad linje. Av klippet framgår att det finns flera lågpunkter i anslutning till befintlig bebyggelse.

Kommunen bör ta ett helhetsgrepp om riskerna för skador på bebyggelse i de centrala delarna av Kungälv vid skyfall. Ytledes avledningsvägar nedströms planprogramområdet till recipienten behöver bekräftas.

I kommunens dagvattenpolicy omnämns också att översvämningsproblematik på grund av stigande vatten skall beaktas. Detta bedöms inte utgöra någon risk för aktuellt planprogramområde.