

PM

Dagvattenhantering och skyfall

1 INLEDNING

Vissa klaganden har framfört kritik mot redovisningen gällande hantering av dagvatten och skyfall. Dessa klaganden anser nämnda redovisning vara bristfällig och inte svara mot ställda krav i plan- och bygglagen. WSP anser att framförd kritik är obefogad, och lämnar följande redogörelse kring vilka utredningar som genomförts och vilken information som redovisats under arbetet med detaljplanen..

Följande handlingar har arbetats fram inom ramen för planarbetet. I den följande texten används den fetstilade referensen vid hänvisning till handlingarna.

- 1. Dagvattenutredning planprogram, WSP 2019**
Stora Sköndal, Dagvattenutredning. WSP 2019-02-18¹ (Bilaga till Program för Stora Sköndal, Godkännande handling 2019-03-21)
- 2. Dagvattenutredning detaljplan 2A, WSP 2024**
Stora Sköndal etapp 2A, Övergripande dagvatten- och skyfallsutredning för allmän platsmark och kvartersmark, WSP 2024-03-25).
- 3. Skyfallsutredning detaljplan 2A, WSP 2024**
Stora Sköndal etapp 2A Skyfallsutredning. Bilaga 2 till Övergripande dagvatten- och skyfallsutredning för allmän platsmark och kvartersmark, WSP 2024-03-25

Av ovan angivna handlingar framgår på erforderligt sätt på vilket sätt dagvatten och skyfall omhändertas vid genomförande av detaljplanen. Det utgör tillräcklig utredning gällande hur detaljplanen är avsedd att genomföras i dessa delar. Se även s. 4, 15-16, 103-105, 118-120 och 134 i planbeskrivningen och s. 39-43 i miljökonsekvensbeskrivningen.

I avsnitt 2 redovisas en sammanfattande beskrivning av de föreslagna lösningarna och innehållet i utförda utredningar. I avsnitt 3 redogör för hur arbetet bedrivits, hur samordning skett och metodik som tillämpats.

2 SAMMANFATTANDE BESKRIVNING

Nedan görs en sammanfattande beskrivning av hur dagvattenhantering och risker i samband med skyfall och översvämningar har hanterats i arbetet med detaljplanen, med fokus på förhållanden som berör bebyggelsen längs med Maj Brings väg.

Påverkan från dagvattenhantering

Exploateringen medför att andelen hårdgjorda markytor ökar samtidigt som naturmarken minskar, vilket medför en ökad ytavrinning vid nederbörd. Ett nytt dagvattensystem byggs ut och efter detaljplanens genomförande kommer inget dagvatten att ledas nedför slänten till bebyggelse längs Maj Brings väg. Inte heller kommer något dagvatten från platån att belasta dagvattenledningarna i Maj Brings väg.

¹ På Stockholms stads hemsida ligger en äldre version av utredningen upplagd, daterad 2018-11-20.

Enligt inkomna samrådsyttranden över detaljplanen framfördes uppgifter om att flödande vatten uppträder i diken vid bebyggelse vid Maj Brings väg, i vissa fall en lång tid efter att nederbörd inträffat². Detta tyder på att det man observerat är ett långsamt avrinningsförlopp. Sannolikt härrör dessa fördröjda flöden från nederbörd som infiltrerat i högre belägen mark och som via jordlager och sprickor i berg tränger fram i sluttningens nedre delar. Detta är ett vanligt fenomen i naturen som med en hydrogeologisk term kallas utströmningsområde. Ytliga dagvattenflöden karaktäriseras av snabba flödesförlopp som upphör relativt snabbt efter ett nederbördstillfälle, om det inte sker fördröjning och magasinering längs vägen.

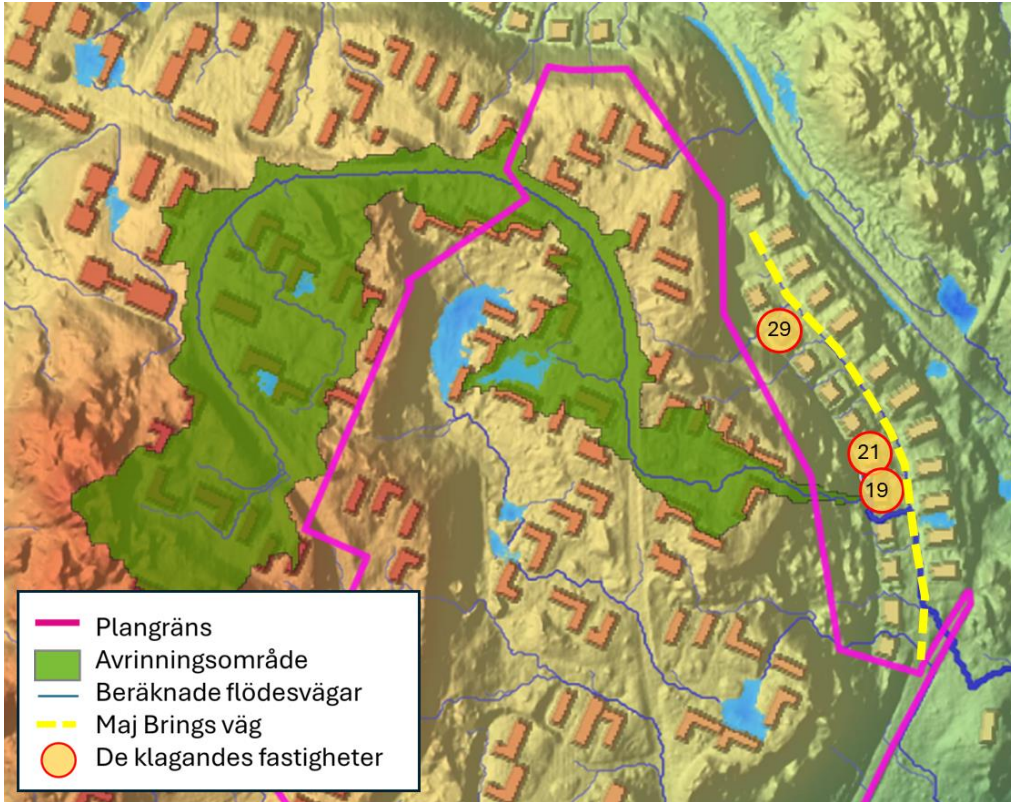
Även om målsättningen är att tillämpa dagvattenlösningar inom den nya bebyggelsen som lokalt renar och fördröjer dagvatten, bl.a. genom viss infiltration, blir en förväntad effekt av exploateringen att grundvattenbildningen kommer att minska. Det leder till att även framträngande flöden, som beskrivs ovan, kan förväntas minska i befintliga diken och fuktstråk i lägre liggande terräng.

Det bör även påpekas att nuvarande detaljplan inte begränsar möjligheterna att öka de hårdgjorda ytorna och saknar bestämmelser kring dagvattenhantering, varför det planmässigt inte finns något som hindrar att nuvarande förhållanden kan komma att förändras i negativ riktning om den aktuella detaljplanen inte fastställs. Sett från de berörda fastigheternas perspektiv finns det således uppenbara risker med dagens plansituation

Påverkan vid skyfall

Figur 1 nedan visar det större avrinningsområde från vilket ytlig avrinning i nuläget sker mot aktuell del av Maj Brings väg, utan hänsyn till infiltration i mark och avvattning via befintliga dagvattensystem. Vid kraftiga skyfall, när dagvattensystem är fullbelastade, marken vattenmättad och lokala lågpunkter vattenfyllda, kommer ytlig avrinning från det markerade området att avledas mot Maj Brings väg. Området har avgränsats genom en analys av topografiska förhållanden, och utgår från Lantmäteriets terrängmodell med rasterdata som har en cellstorlek på 1x1 m, som kompletterats med inmätta höjdförhållanden inom planområdet. Totalt är avrinningsområdets yta ca 2,3 ha. Utöver detta förekommer också några betydligt mindre flödesstråk mot Maj Brings väg.

² Granskningsyttrande från Sällskapslivet 4 (Maj Brings väg 17): "... och kan konstatera att det är ett ständigt flöde från höjden, jag har nu en bäck på min fastighet. Detta utan att det har regnat den senaste veckan."



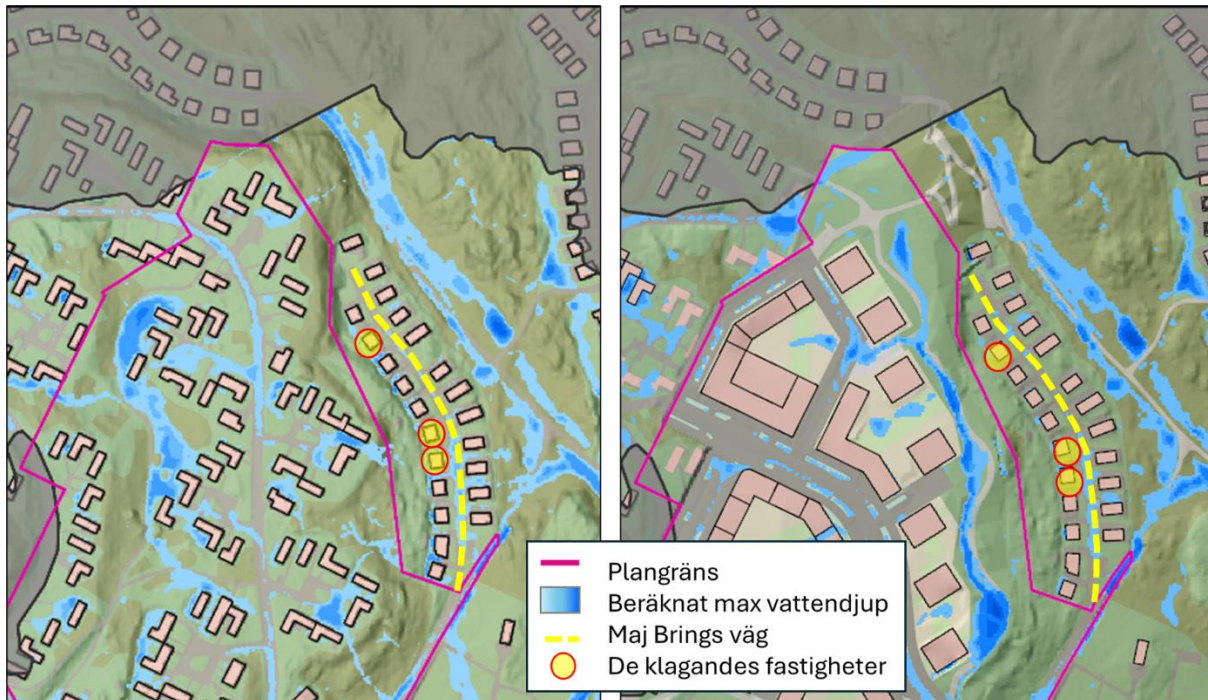
Figur 1 Topografiskt avrinningsområde till Maj Brings väg. Scalgo Live.

Framtida höjdsättning av planerad bebyggelse innebär att ingen yttlig avrinning kommer att ske mot Maj Brings väg från detta område, eller från övriga delar av höjden. Den s.k. platåpromenadens placering och funktion med dess höjdsättning är en del av detaljplanens utformning för att förbättra situationen vad avser dagvatten och skyfall. Platåpromenaden utformas så att yttliga flöden vid skyfall inte ska ledas ner mot Maj Brings väg. Markens höjdsättning i kombination med diken och kantstöd kommer att styra yttliga flöden i annan riktning, och därigenom förhindra flöden till slänten och vidare mot Maj Brings väg. I Figur 2 syns tydligt att platåpromenaden utgör en fungerande barriär där vatten samlas upp längs promenadstråket och förhindrar vidare flöde mot öster. I stället sker avrinningen söderut.

Diket längs platåpromenaden finns redovisat i plankarta, och åtgärdernas utförande säkerställs genom kommunens granskning under pågående projektering och kommande anläggningsarbeten. Kontroll av utförda åtgärder görs även i samband med överlåtelse av iordningsställd allmän platsmark till kommunen.

Skyfallsanalys

För att säkerställa att föreslagna åtgärder ger avsedd effekt har en skyfallsanalys (Skyfallsutredning detaljplan 2A, WSP 2024) genomförts och redovisas som ett underlag till den aktuella detaljplanen. Situationen vid ett nederbördstillfälle med 100 års statistisk återkomsttid (ett s.k. "100-årsregn") har analyserats. Regnets intensitet har ökat med en klimatafaktor 1,25 för att ta höjd för ökad framtida nederbördsintensitet. I simuleringen inkluderas effekten av ett regn före och efter det centrala skyfallet (ett s.k. CDS-regn). På så sätt undviker man en underskattning av konsekvenserna genom att marken redan är vattenmättad när skyfallet inträffar, och även extra känslig för nederbörd när alla magasin är fulla direkt efter ett skyfall.



Figur 2 Jämförelse beräknat maximald vattendjup. Nuläge (t.v.) och planerad situation (t.h.). Beräknade djup understigande 5 cm redovisas ej. Utsnitt över del av planområdet kring Maj Brings väg, från fig 9 och figur 10 i Skyfallsutredning detaljplan, WSP 2024.

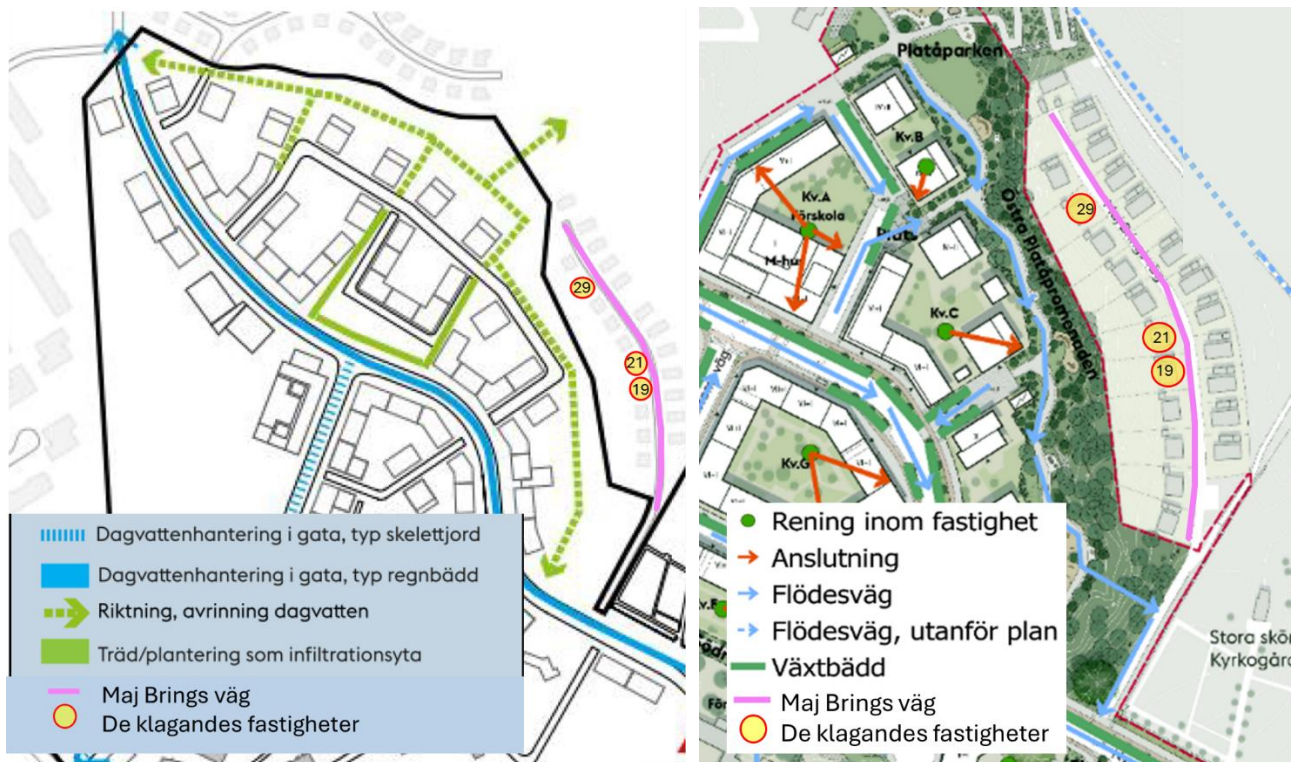
Resultatet från skyfallsanalysen visar att åtgärderna är tillräckliga för att inte enbart förhindra försämring utan även åstadkomma förbättrade förhållanden för bebyggelsen längs Maj Brings väg (se Figur 2). Beräkningar har utförts enligt vedertagen metodik framtagen och rekommenderad av MSB⁴ och konsekvenserna vid skyfall kan därmed anses vara tillräckligt utredda. Skyfallsanalysen visar vidare att föreslagna åtgärder begränsar riskerna till nivåer som bedöms vara acceptabla även inom övriga delar av planområdet.

3 METODIK OCH ARBETSGÅNG

Hanteringen av såväl dagvatten som skyfall har varit frågor som uppmärksammats redan när planprogrammet för Stora Sköndal utarbetades 2016-2018. I dagvattenutredning tillhörande planprogrammet (Dagvattenutredning planprogram, WSP 2019) tydliggörs att höjdsättningen av gator och mark är viktiga frågor i det fortsatta arbetet, samt att öppna stråk behöver skapas och instängda områden undvikas. I planprogrammets dagvattenutredning påpekas också att vatten kan rinna ner mot småhusen i kvarteren Soarén och Sällskapslivet (d.v.s. Maj Brings väg), som gränsar till planområdet, och att frågan behöver bevakas i det följande detaljplanearbetet (Dagvattenutredning planprogram, kapitel 9.1).

I programarbetet indikerades att viss avrinning skulle kunna komma att ske mot Maj Brings väg, se Figur 3. Under framtagandet av aktuell detaljplan för etapp 2A har en mer detaljerad dagvattenutredning (Dagvattenutredning detaljplan 2A, WSP 2024) utarbetats. I utredningen redovisas en lösning med ett avskärande dike längs med Platåpromenaden för att samla upp dagvatten och förhindra avrinning mot Maj Brings väg. I Figur 3 redovisas den tidigare lösningen från programskedet samt den lösning som beskrivs i detaljplanen.

⁴ i "Vägledning för Skyfallskartering" (MSB, 2017), samt "Metod för skyfallskartering av tätorter" (MSB, 2023)



Figur 3 Illustration över dagvattenlösning för del av planområdet som gränsar mot Maj Brings väg. Bearbetade och kompletterade utsnitt från Dagvattenutredning planprogram, WSP 2019 (figur 22) t.v och från Dagvattenutredning detaljplan 2A, WSP 2024 (figur 48) t.h.

I samband med fortsatt projektering har utformningen av platåpromenaden studerats närmare, och i den antagna detaljplanen redovisas en kombination av avskärande dike och kantstöd längs gatan mot naturmarken. Detta visar att man redan från projektets början varit uppmärksam på dessa frågor, och i takt med att detaljerna kring den blivande bebyggelsen blir mer utvecklade, så sker en anpassning av åtgärderna för säkerställande att den avsedda funktionen ska uppnås. I skyfallsanalysen (Skyfallsutredning detaljplan 2A, WSP 2024) har man också särskilt studerat situationen där platåpromenaden böjer och ansluter till huvudgatan i söder, och genom viss anpassning av dikesutförande och gatuutformning säkerställt en fungerande lösning.

Samordning och helhetsbild

Arbetet med dagvattenhantering och skyfallsfrågor har under hela planeringsskedet följt de rutiner som staden upprättat kring dessa frågor, och som utgår från gällande lagstiftning, rättspraxis och stadens egna målsättningar. Detta innebär bland annat att man följer den dagvattenstrategi⁷ som gäller vid planläggning och nybyggnation som exempelvis föreskriver att åtgärder ska vidtas för att rena allt dagvatten innan det leds till det allmänna dagvattensystemet. Det finns en s.k. åtgärdsnivå som preciserar att det ska finnas kapacitet att omhänderta och rena dagvattenavrinning vid 20 mm nederbörd. Detta gäller såväl för kvartersmark som för allmän mark vid nyanläggning eller ombyggnation.

⁷ Dagvattenstrategi Stockholms väg till en hållbar dagvattenhantering. Antagen 2015-03-09.

De olika byggherrarna tar i enlighet med dagvattenstrategin fram kvartersvisa dagvattenutredningar som redovisar åtgärder inom respektive kvarter, och staden tar fram en dagvattenutredning för allmän platsmark. Innehåll och omfattning av dessa utredningar finns preciserat genom upprättade checklistor och dokumentmallar. Det finns också dimensionerings- och beräkningsanvisningar som ska följas för att säkerställa att kravnivåerna tillämpas på ett enhetligt sätt i stadens olika projekt. Riktlinjerna föreskriver även att risker i samband med skyfall ska utredas och vid behov ska särskild skyfallsutredning utföras. Stadens utredning (i detta fall Dagvattenutredning detaljplan 2A, WSP 2024) sammanfattar också kvartersutredningarna och redovisar på så sätt den samlade och övergripande bilden för hela detaljplanen, och redovisar hur planen uppfyller ställda krav.

Det har kontinuerligt under projektet på ett strukturerat vis skett informationsutbyte och samordning kring dessa frågor. Till detta kommer sedvanlig samgranskning, liksom den publika samrådsprocessen för detaljplanen där inkomna synpunkter från Länsstyrelse, övriga berörda myndigheter och organisationer, samt allmänhet beaktats.

Länsstyrelsen har en granskande roll, särskilt i förhållande till frågorna om dagvatten och skyfall. I och med att man inte haft invändningar kring det som redovisats och inte valt att pröva detaljplanen, är slutsatsen att Länsstyrelsen delar WSP:s och kommunens bedömning, att planen är förenlig med de bestämmelser som gäller för dagvatten och skyfall.

4 SAMMANFATTNING

Dagvatten från planerad bebyggelse inom planområdet kommer att samlas upp och avleds via nya dagvattenledningar, och vid skyfall kommer ytliga flöden att avledas i annan riktning än mot Maj Brings väg. Det innebär att ytliga flöden i samband med skyfall kommer att upphöra mot Maj Brings väg och grundvattenbildning som medför framträngande vatten i flödesstråk i släntfot kommer att reduceras. Sammantaget kommer situationen för fastigheterna vid Maj Brings väg därmed att förbättras jämfört med nuläget.

Länsstyrelsen har bedömt att planen är förenlig med bland annat de bestämmelser som gäller för dagvatten och skyfall och har inte valt att pröva detaljplanen. Detta bekräftar presenterade slutsatser och ställningstaganden i redovisade utredningar.

Skyfallsanalys har utförts enligt vedertagen metodik och anvisningar från MSB och resultaten visar att planerade åtgärder är tillräckliga för att undvika ökad risk för översvämning för bebyggelsen längs Maj Brings väg. Frågan om risker vid skyfall är väl utredda och har studerats under hela projektet, under såväl programskede som detaljplaneskede. Frågan kommer att beaktas också under den fortsatta projekteringen. Just nu pågår bygghandlingsprojektering för allmän plats och rutiner finns för att säkerställa att planerade åtgärder genomförs under kommande anläggningsskede.

Information och slutsatser kring de aktuella frågorna har redovisats i tidigare redovisade handlingar. Vi vill särskilt lyfta fram följande delar:

- I dagvattenutredningen (Dagvattenutredning detaljplan 2A, WSP 2024) finns information avseende den föreslagna dagvattenlösningen (kapitel 9), utformning av platåpromenaden (avsnitt 9.6 samt 10.2), bedömning att fastigheter längs Maj Brings väg skyddas från skyfallsflöden (avsnitt 10.2) samt att framträngande grund/markvatten för dessa fastigheter förväntas minska (avsnitt 9.6).
- I skyfallsutredningen (Skyfallsutredning detaljplan 2A, WSP 2024) redovisas hur modellering av åtgärder längs platåpromenaden utförts (avsnitt 3.2.4) liksom resultatet av dessa åtgärder, vilket visar att en kompletterande åtgärd i form av en barriär behöver vara 10-15 cm hög.