

# PM Skyfallsanalys

## Hjälmaröd 4:203

Uppdragsnr:    Version: GH Datum: 2022-12-27

**Uppdragsgivare:** Ove Linde  
**Uppdragsgivarens kontaktperson:** Gabriella Påsse  
**Konsult:** Norconsult AB, Hjälmaregatan 3, 211 18 Malmö  
**Uppdragsledare:** Johannes Haeggbloom  
**Teknikansvarig:** Johannes Haeggbloom  
**Handläggare:** Oscar Maxander  
**Granskare:** Johan Södergren

| GH      | 2022-12-27 | Granskningshandling | OM        | JS       |         |
|---------|------------|---------------------|-----------|----------|---------|
| Version | Datum      | Beskrivning         | Upprättat | Granskat | Godkänt |

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

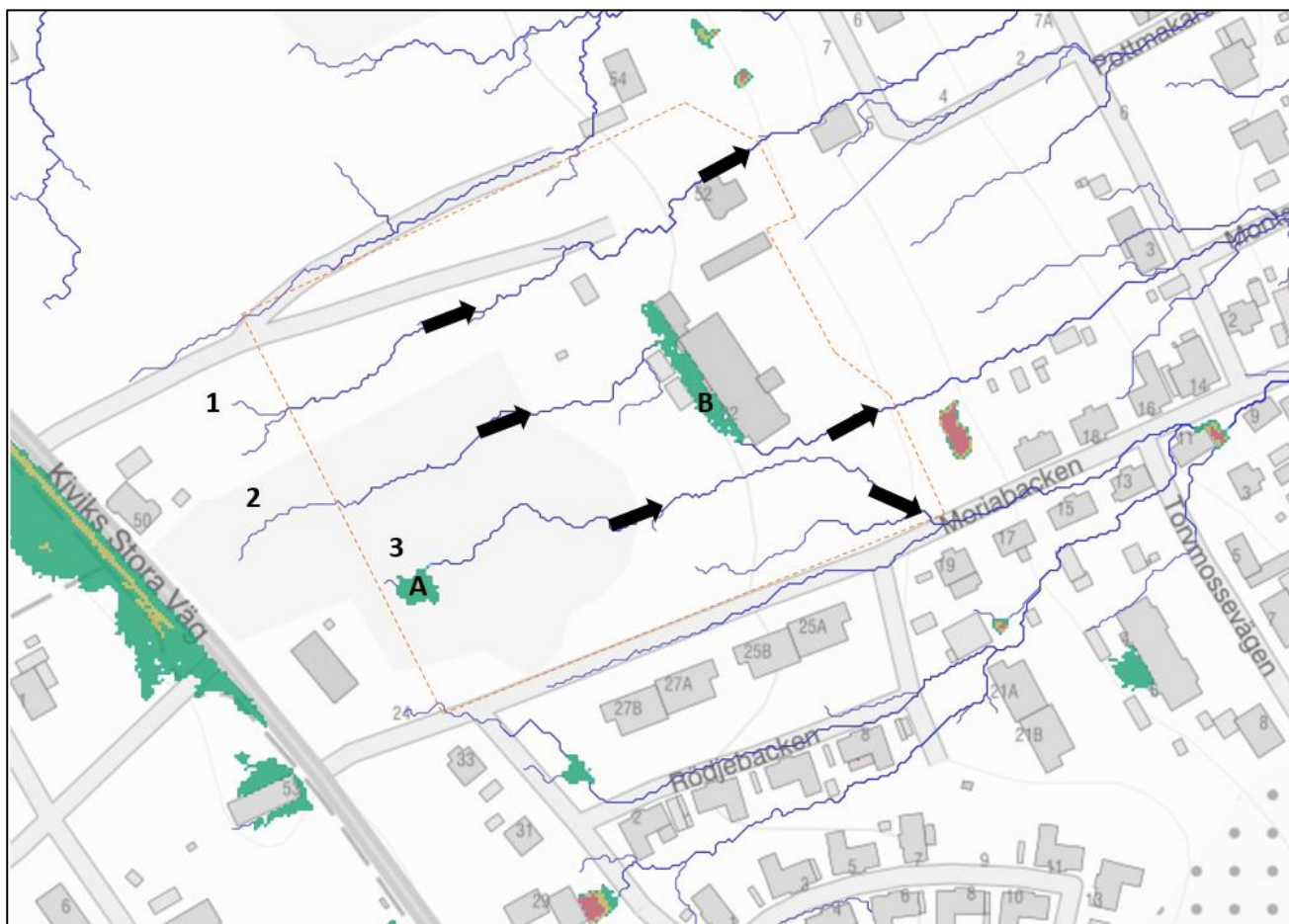
# 1 Kompletterande skyfallsanalys

En kompletterande skyfallsanalys har tagits fram för utbyggnaden av Kiviks hotell i samband med ett yttrande från länsstyrelsen. Länsstyrelsen saknar i den ursprungliga dagvattenutredningen, "Dagvattenutredning Hjälmaröd 4:203" daterad 2021-11-09, en redovisning av hur planhandlingarna beaktat skyfallsproblematiken utifrån de förändringar som planen medger. I detta kompletterande PM redovisas en skyfallsanalys för befintlig situation samt framtida situation med föreslagen utbyggnad.

En översiktlig analys har gjorts i Scalgo Live. Ett blockregn på 56 mm har använts för att uppskatta de flöden som uppstår vid ett 100-årsregn med 6 timmars varaktighet.

## 1.1 Befintlig situation

I Figur 1 redovisas de huvudsakliga rinnvägarna och vattenansamlingarna som uppkommer för befintlig situation. Rinnvägarna är numrerade från 1 till 3 och vattenansamlingarna är markerade som A respektive B. I figuren redovisas vattenansamlingar på ett djup om 0 – 20 cm med grön färg, 20 – 50 cm med gul färg och >50 cm med röd färg.



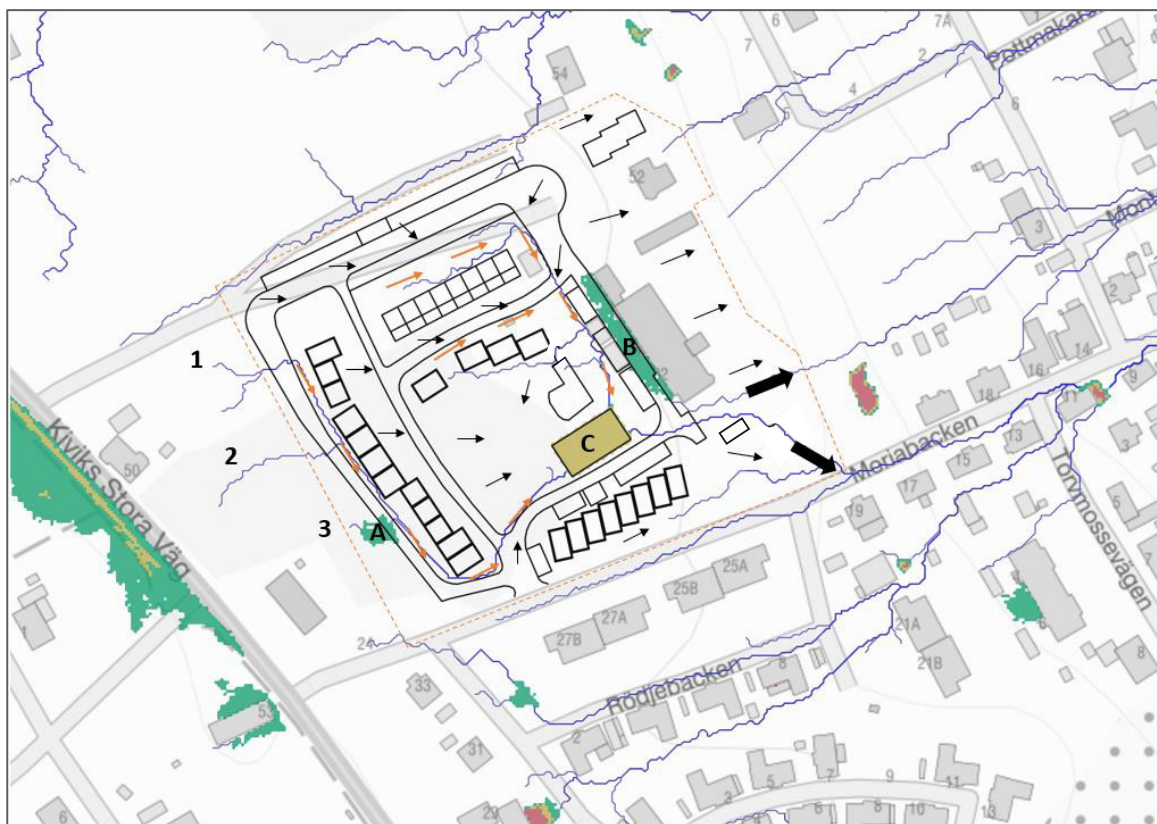
Figur 1. Flödesvägar, redovisade i blått, och vattenansamlingar för befintlig situation. Planområdet redovisas med orangefärgad linje.

Inom planområdet finns två befintliga lågpunkter där skyfallsvatten ansamlas. Den östra lågpunkten, markerad som B i figuren, ligger i direkt anslutning till hotellet och har en volym på ca 12 m<sup>3</sup>. Lågpunkten ligger utanför det område som kommer påverkas av en ny höjdsättning. Den västra lågpunkten, A, utgörs av en volym på ca 8 m<sup>3</sup>.

Tre större flödesvägar passerar planområdet i väst-östlig riktning. Den nordligaste flödesvägen (1) passerar rakt genom området och fortsätter vidare nedströms. Den mellersta flödesvägen (2) går till lågpunkt B i anslutning till hotellet. Från lågpunkten fortsätter sedan flödet österut strax söder om hotellbyggnaden. Den södra flödesvägen (3) går från lågpunkt A i väst och fortsätter ut i Moriabacken. Som nämnts i dagvattenutredningen är det viktigt att dessa flöden fortsatt kan ledas genom planområdet, annars finns risken att de hittar en annan flödesväg och på så sätt försämrar för nedströms områden.

## 1.2 Framtida situation

I Figur 2 redovisas de huvudsakliga rinnvägarna och vattenansamlingarna som uppkommer för framtida situation. Rinnvägarna är numrerade från 1 till 3 och vattenansamlingarna är markerade som A respektive B. Inom området är en föreslagen dagvattendamm placerad i områdets södra del och markerad med C. Föreslagna dräneringsstråk redovisas med orangea pilar och svarta pilar redovisar den önskade ytliga avrinningen. I figuren redovisas vattenansamlingar på ett djup om 0 – 20 cm med grön färg, 20 – 50 cm med gul färg och >50 cm med röd färg.



Figur 2. Flödesvägar, redovisade i blått, och vattenansamlingar för framtida situation. Orangea pilar redovisar flödesvägen i dräneringsstråken, svarta pilar redovisar den yttliga avrinningen. Planområdet redovisas med orangefärgad linje. Planerad bebyggelse redovisas i svart.

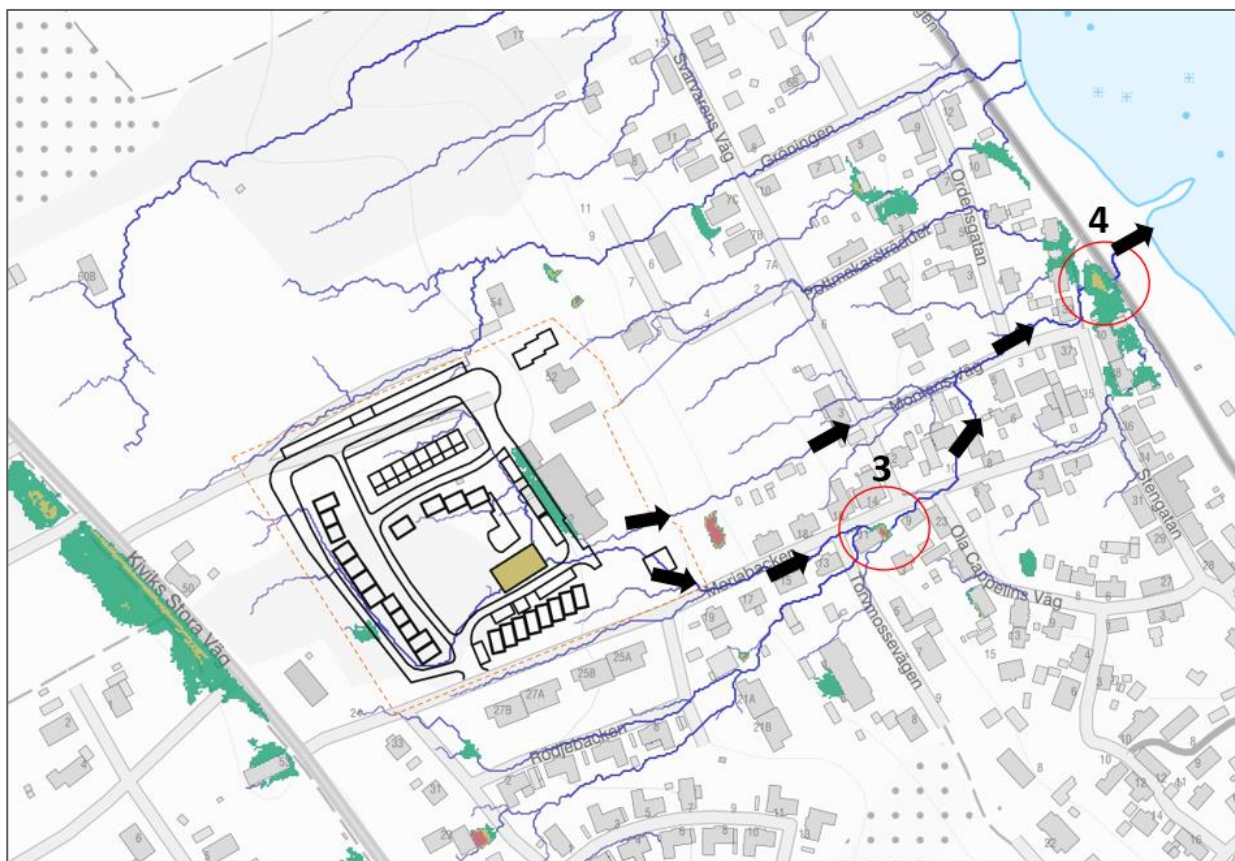
I dagvattenutredningen föreslås dräneringsstråk för att kunna samla upp dagvattnet och leda det mot dagvattendammen. Vid skyfall leder det västra dräneringsstråket om den norra (1) och mellersta (2) flödesvägen mot dammen i stället för att flödesvägarna fortsätter genom planområdet likt befintligt. Den södra flödesvägen (3) leds även mot dagvattendammen via samma dräneringsstråk. Det östra dräneringsstråket hindrar skyfallsvattnet från att ta sig till lågpunkt B vid hotellet och leder i stället om flödet mot dammen.

Enligt dagvattenutredningen föreslås tre alternativ för dagvattendammen. I skyfallsanalysen har alternativ 1 använts, där dammen utformas som en torr anläggning med ett djup på 0,5 m. Kapaciteten för omhändertagande av skyfallsvatten varierar beroende på hur man väljer att utforma dammen. Den bör dock inte understiga kapaciteten som erhålls enligt föreslagen utformning i dagvattenutredningen.

De svarta pilarna i Figur 2 redovisar den yttliga avrinningen som eftersträvas genom den nya höjdsättningen. Genom att få en yttlig avledning mot dräneringsstråken, kan vattnet vid skyfall avledas mot dagvattendammen på ett säkert sätt.

Vid stora skyfall är det viktigt att vattnet kan avledas bort från området. De större svarta pilarna i Figur 2 redovisar flödesvägarna ut från planområdet. Likt befintlig situation fortsätter flödet från dagvattendammen ut i Moriabacken och vidare österut. Denna flödesväg bör bevaras för att säkerställa att vattnet tar sig bort från området. Det flöde som går från lågpunkt B bör även bevaras.

De befintliga flödesvägarna inom planområdet leds om via dräneringsstråk men flödesvägarna ut från området bevaras, med undantag för den norra flödesvägen. Den leds i stället om via dagvattendammen och vidare österut i Moriabacken. Då en större del av planområdet leds ut via Moriabacken ökar flödet där. I Figur 3 redovisas flödesvägen från planområdet, genom nedströms område och vidare ut i havet.



Figur 3. Flödesvägar, redovisade i blått, från planområdet till havet. Svarta pilar redovisar flödesriktningen.

Flödet i Moriabacken passerar två lågpunkter, numrerade 3 och 4 i Figur 3, innan det når havet. Jämfört med befintlig situation ökar flödet genom dessa punkter. Däremot ökar inte utbredningen av vattenansamlingen och således ökar inte risken för översvämning av omkringliggande fastigheter. Det bedöms alltså inte vara någon större risk att ett större flöde leds via Moriabacken då lågpunktens djup eller utbredande inte påverkas.

Den föreslagna utformningen av planområdet ökar hårdgörningsgraden vilket i sin tur ökar flödena. Med den föreslagna dagvattendammen kommer dock planområdet hålla en större volym vatten vilket kan reducera flödet ut från planområdet. Ett ökat flöde i Moriabacken bedöms inte påverka nedströms områden negativt och således anses föreslagna lösningar bidra till en god skyfallshantering.