

Beställare

Baki Krasniqi

Objekt

Getingen 1

Skyfallsutredning

Datum

GRANSKNINGSHANDLING 2023-09-29

Senast reviderad

Uppdragsnummer 11036376

Upprättad av: Ellen Lidström, 010-516 00 20
ellen.lidstrom@pe.se

Robin Stenborg, 010-516 06 19
robin.stenborg@pe.se

Innehåll

Skyfallsutredning	1
<i>Innehåll</i>	<i>2</i>
<i>1. Inledning</i>	<i>3</i>
<i>2. Underlag</i>	<i>3</i>
<i>3. Områdesbeskrivning</i>	<i>3</i>
<i>5. Skyfall</i>	<i>4</i>
5.1 Skyfallssituationen idag	4
5.2 Skyfallssituationen efter planerad exploatering	11

1. Inledning

På uppdrag av Baki Krasniqi har PE Teknik & Arkitektur sett över skyfallssituationen för kommande nybyggnation av flerbostadshus vid fastigheten Getingen 1 på Fagerängsvägen 1 i Fagerängen i Trelleborg. Detta dokument har upprättats för att ge en bild av hur skyfallssituationen sker ut inom och kring området idag samt ge en redogörelse för hur skyfallsavrinningen kan omhändertas efter att planerad byggnation ägt rum.

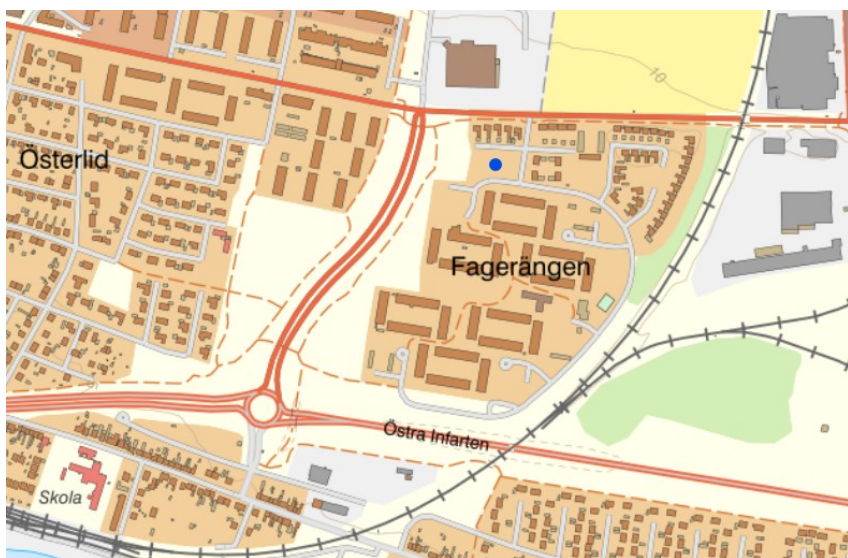
2. Underlag

I arbetet med utredningen har följande underlag använts:

- Lantmäteriet
- Scalgo Live
- Illustrationsplan

3. Områdesbeskrivning

Se blå markering för fastighetens placering i Figur 1.



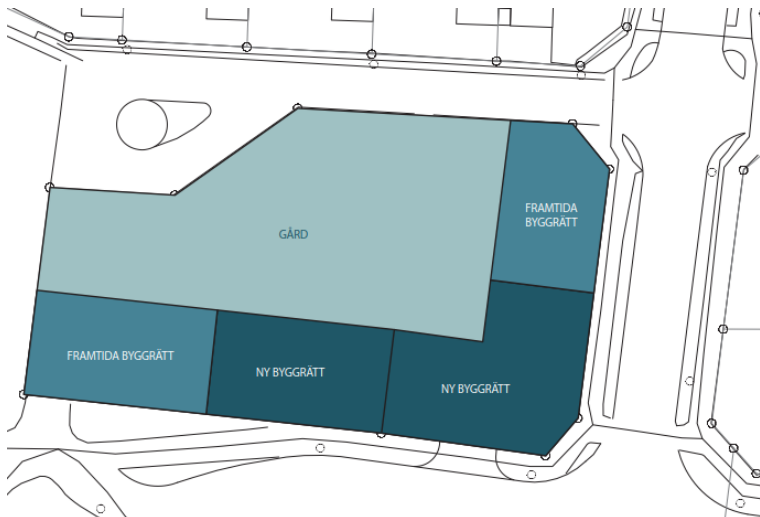
Figur 1: Fastighetens placering (Lantmäteriet 2023-09-28).

Fastigheten 1 är ca 2270 m² stor. Området har tidigare varit bebyggt med flerbostadshus men består idag enbart av markytor. Se fastighetsgräns och dagens markanvändning i Figur 2.



Figur 2: Fastighetsgräns och dagens markanvändning (Lantmäteriet 2023-09-27).

Efter exploatering ska det upprättas flerbostadshus med tillhörande gårdsyta. I Figur 3 presenteras tänkt illustrationsplan. Ny byggrätt redovisar de bostadshus som planeras att byggas ut först. Framtida byggrätt redovisar delar av byggnaden som kan komma att byggas ut i senare skede.



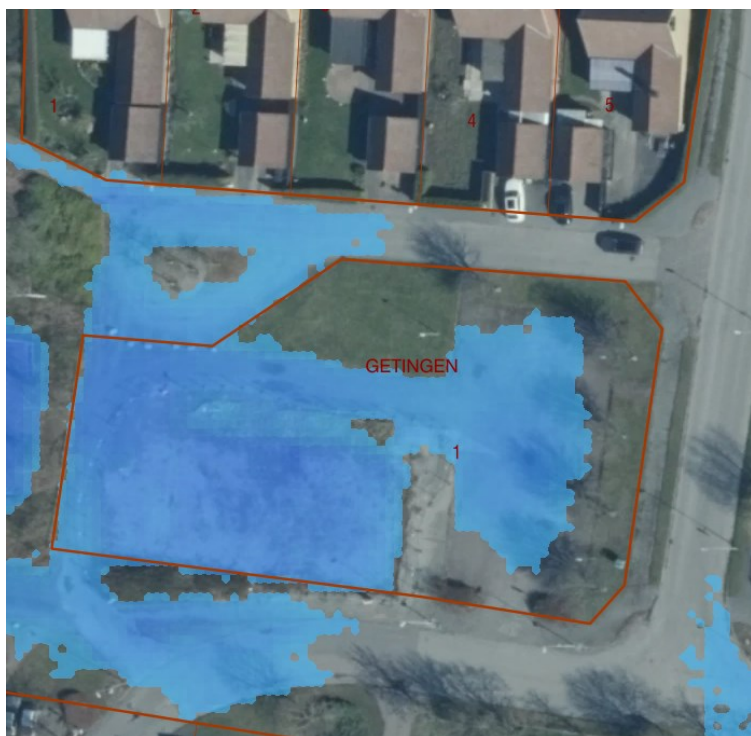
Figur 3: Illustrationsplan.

5. Skyfall

Det är viktigt att se till att det finns kvar säkra sekundära avrinningsvägar för skyfall efter planerad byggnation. Detta för att inte riskera att bibehålla eller skapa instängda områden som skulle kunna skada byggnader eller andra samhällsviktiga funktioner.

5.1 SKYFALLSSITUATIONEN IDAG

Idag finns det områden inom fastigheten som kan bli översvämmade vid skyfall. För att inte riskera att skada byggnader efter planerad exploatering behöver höjdsättningen inom och kring området ses över. Se Figur 4 för översvämningsområden inom och kring fastigheten i dagsläget.



Figur 4: Översvämningsområden inom och kring fastigheten (Scalgo Live 2023-09-27).

Kommande simuleringar och beräkningar som presenteras i rapporten är baserade på information från Scalgo Live, 2023. I verktyget visualiseras och beräknas flödesvägar och lågpunkter utifrån terrängmodeller som är skapade utifrån Lantmäteriets senaste nationella laserskanning. I simuleringarna har det inte tagits hänsyn till markernas infiltrationsförmåga eller eventuell avledning i befintliga dagvattensystem. Det innebär att flödena och volymerna som presenteras vid olika regnintensiteter redovisar ett värsta scenario och resultatet kan därför skilja sig mot verkligheten. Följande bilder i kapitlet är hämtade från Scalgo Live 2023-09-28.

Till fastigheten tillrinner dagvatten i första hand norrifrån, från befintligt bostadsområde. Grönmarkerat område i Figur 5a/b redovisar utbredningen av avrinningsområdet till markerade översvämningssytor vid regn som kan uppkomma till 23 mm. Avrinningen till den större översvämningssytan i Figur 5a är ca 0,56 ha varav den mindre översvämningssytan, redovisat i Figur 5b, har en avrinning från ca 0,09 ha.

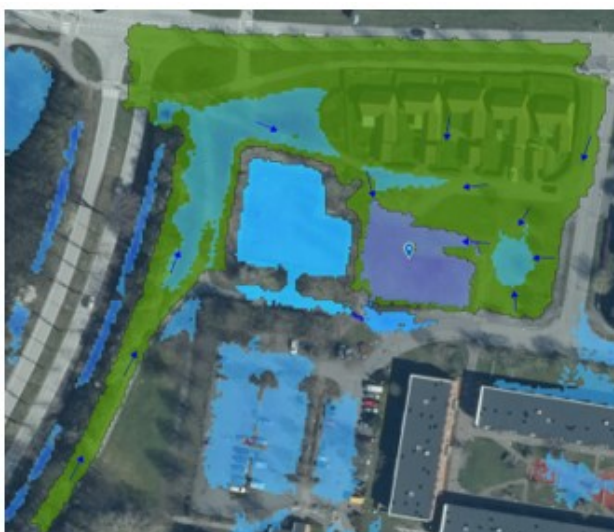


Figur 5a: Tillrinningsområde 0,56 ha.

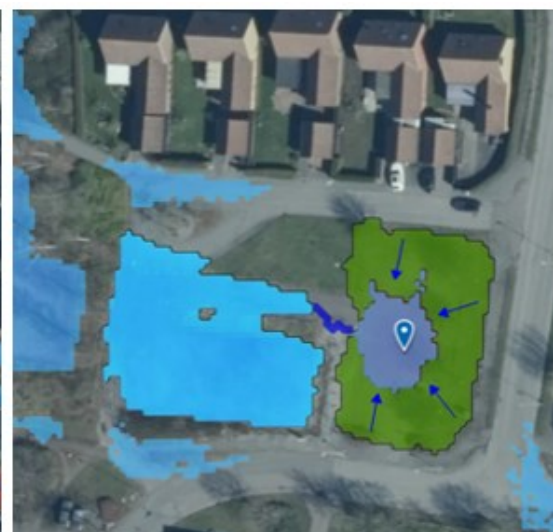


Figur 5b: Tillrinningsområde 0,09 ha.

Vid kraftigare regn (mellan 24 och 27 mm) kommer vatten från områden med stående vatten, utanför fastigheten, börja stiga över befintliga höjdryggar och mer vatten kommer börja flöda mot fastigheten. Avrinningen kommer i detta fall fortsatt ske främst från bostadsområdet i norr, men även från befintligt lågstråk som går väst om fastigheten. Det totala avrinningsområdet blir i detta fall ca 1,2 ha, varav 0,09 ha fortsatt avrinner mot den mindre översvämningssytan i första hand. Se Figur 6a/b.



Figur 6a: Tillrinningsområde 1,2 ha.



Figur 6b: Tillrinningsområde 0,09 ha.

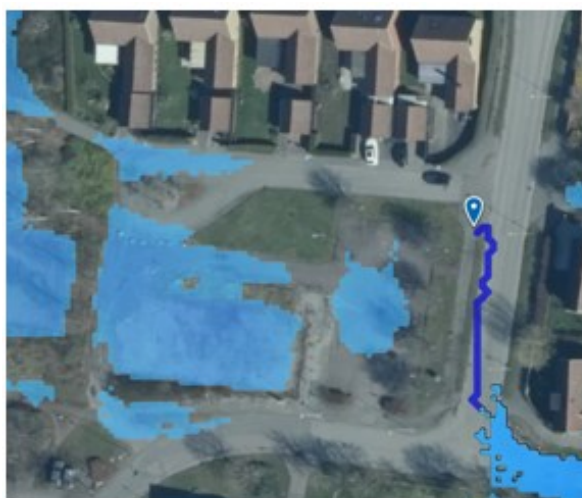
Dagvatten utanför fastighetsgränsen i syd, öst och väst avrinner i första hand bort från fastigheten mot öst respektive väst. Se Figur 7a/b, 8a/b, 9a/b.



Figur 7a: Avrinning söder om området.



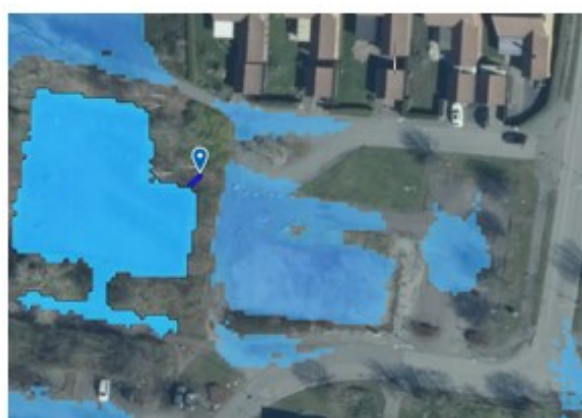
Figur 7b: Avrinning sydöst om området.



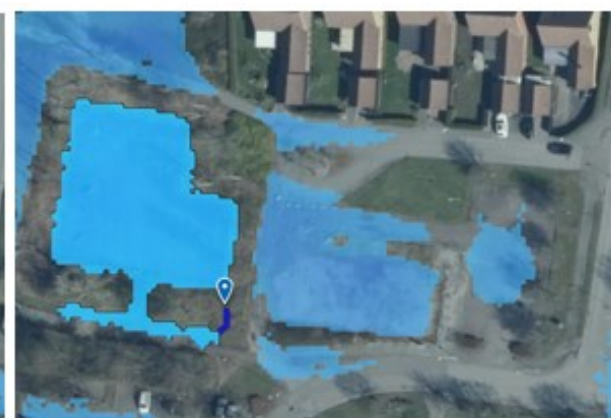
Figur 8a: Avrinning nordöst om området.



Figur 8b: Avrinning öster om området.



Figur 9a: Avrinning nordväst om området.



Figur 9b: Avrinning sydväst om området.

När regnet överstiger 27 mm kommer vatten från den maximala arean på ca 2,6 ha rinna mot fastigheten. De översvämmade områdena inom och utanför fastigheten (markerade rött bild) kommer brädda så att de bildar en sammanhängande översvämningsyta. Vid maximal volym kan rött område hålla en volym på ca 1080 m³. En del av det röda området ligger inom fastighetsgränsen. Se Figur 10.

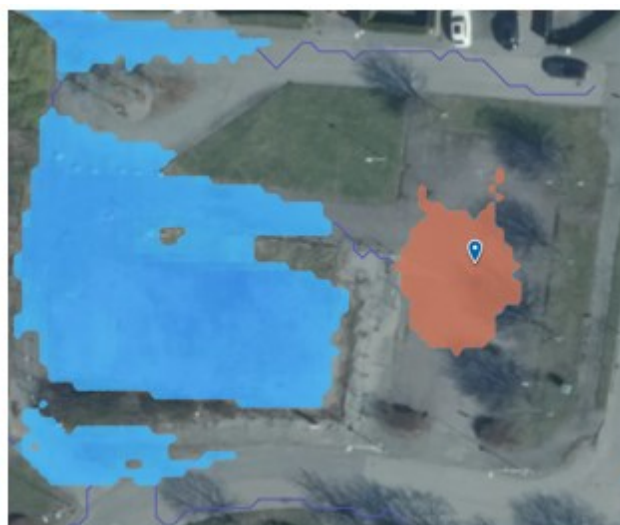


Figur 10: Tillrinningsområde vid skyfall.

Inom orangemarkerade områden i Figur 11a/b kan det rymmas ca 107 m³ respektive 9 m³ stående vatten, vilket innebär en total volym på 116 m³. Det är den maximala volym som kan uppstå innan översvämningsytorna bräddar och går ihop med kringliggande volymer och skapar den sammanhängande översvämningsvolymen som redovisas i Figur 10.

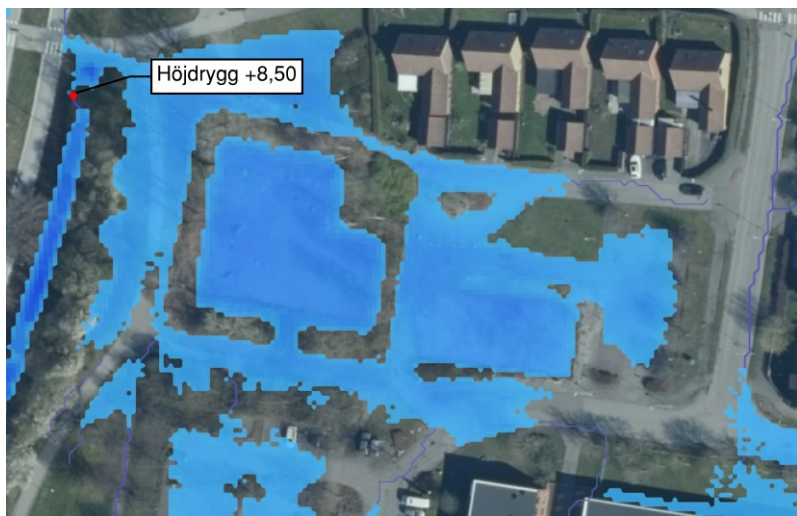


Figur 11a: Översvämningsvolym 107 m³.



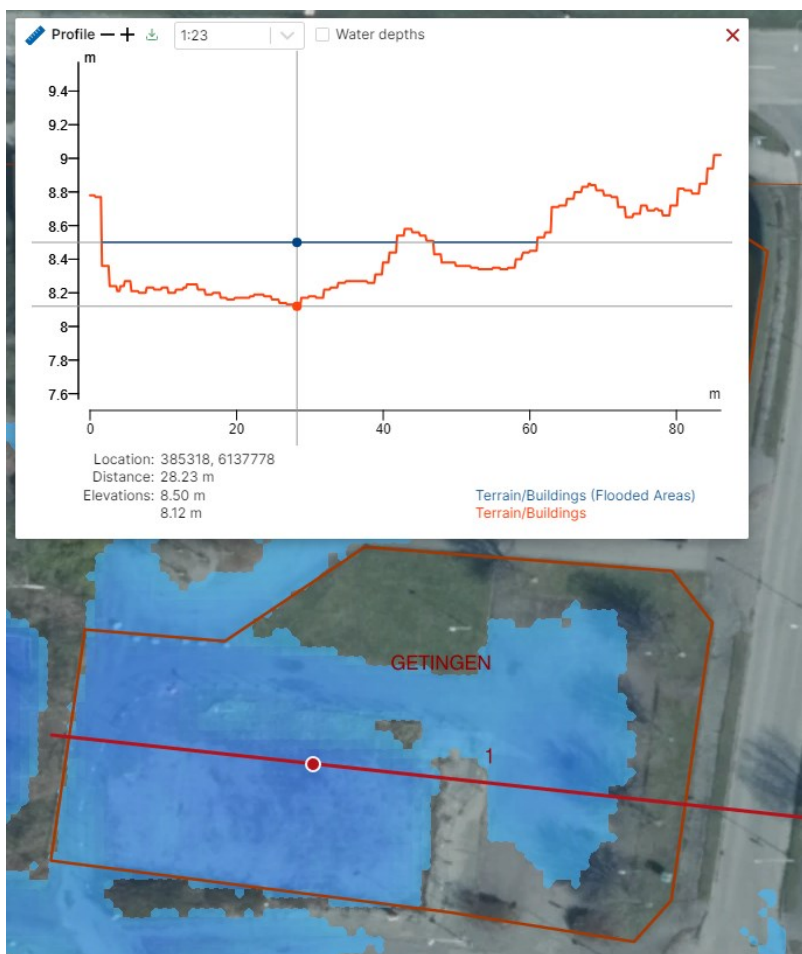
Figur 11b: Översvämningsvolym 9 m³.

Vatten i de översvämmade områdena kan idag stiga till +8.50 m i ett värsta scenario. Detta då höjdrygg som håller kvar vattnet i dessa områden ligger i markerad punkt i Figur 12 nedan.



Figur 12: Höjdrygg utanför fastigheten.

Den lägsta punkten inom fastigheten ligger på +8,12. Det innebär att det i värsta fall kan bli 38 cm stående vatten inom fastigheten idag. Se placering av den lägsta punkten i Figur 13.



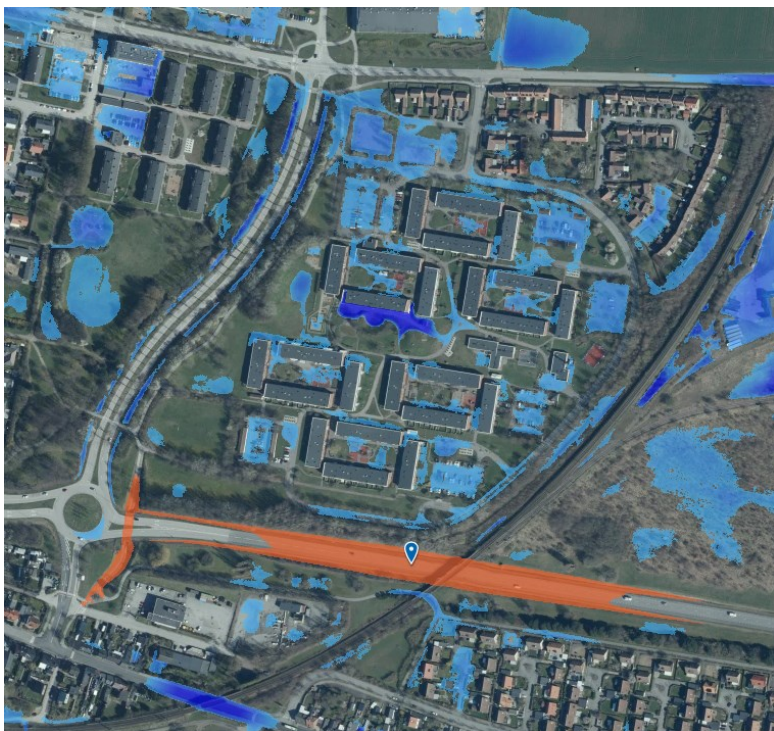
Figur 13: Lägsta marknivån inom fastigheten.

När området har fyllts maximalt i lågpunkterna kommer vattnet brädda över höjdryggen och vattnet kommer avledas vidare ner mot Östersjön.



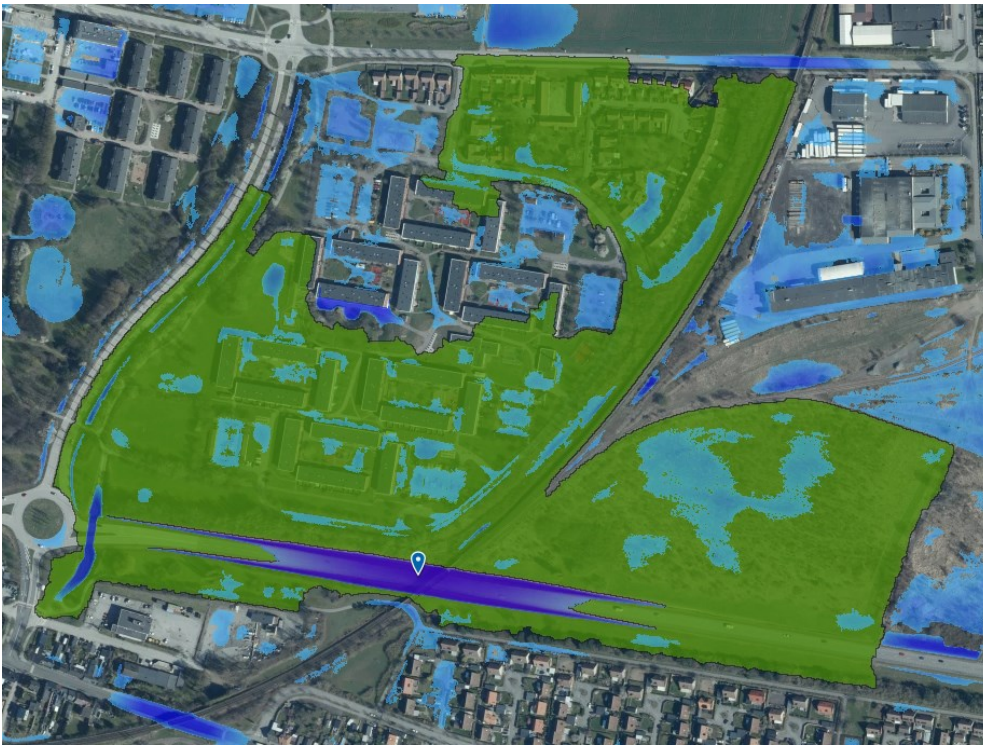
Figur 14: Avrinningsväg mot recipienten.

Nedströms fastigheten, vid väg 9 Östra infarten, finns ett område där det idag kan bli stående vatten som rymmer en maximal volym på ca 18 900 m³. Se markerat område i Figur 15.



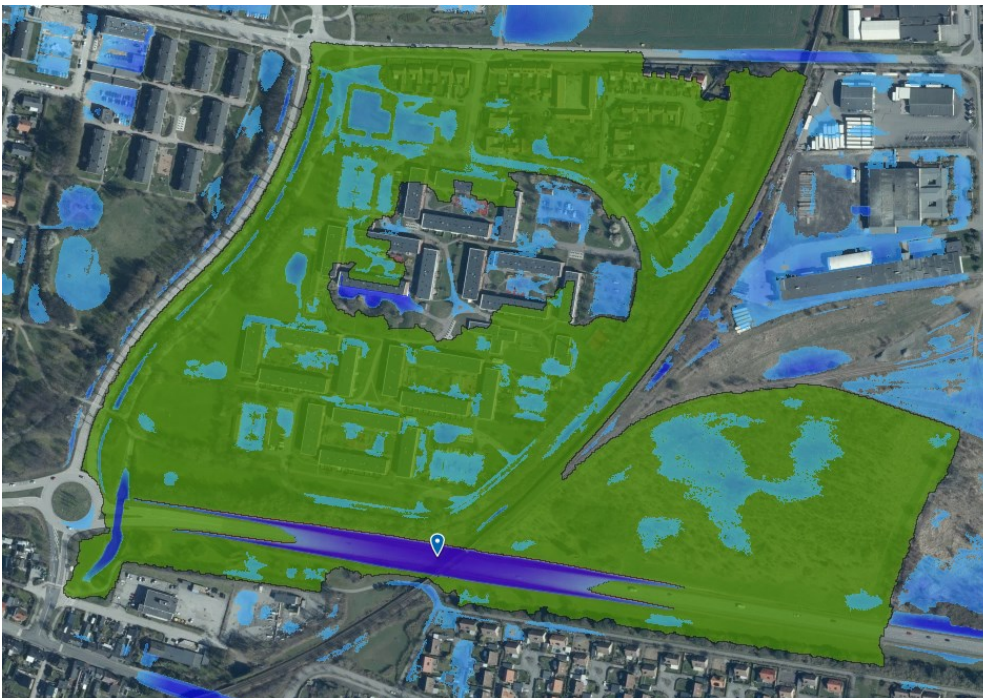
Figur 15: Översvämningssområde på väg 9, Östra infarten.

Vägen kommer i första hand inte påverkas av avrinningen från fastigheten. Se Figur 16.



Figur 16: Avrinning mot lågpunkten på väg 9, innan brädning över höjdrygg +8,50.

När brädning har skett över höjdryggen vid +8,50 kommer det ske avrinning från tidigare nämnt avrinningsområde på 2,6 ha. I detta fall sker det en total avrinning på 26 ha ner mot lågpunkten på väg 9. I lågpunkten ryms det en volym på ca 12 400 m³ i detta fall. Se Figur 17.



Figur 17: Avrinning mot lågpunkten på väg 9, efter brädning över höjdrygg +8,50.

Den maximala avrinningsarean som kan ske ner mot lågpunkten på väg 9 är ca 31 ha och i detta fall ryms det en volym på 18 900 m³ i markerad lågpunkt. Av dessa 31 ha är det enbart 0,23 ha som avrinner från fastigheten. Se Figur 18.



Figur 18: Maximal avrinning mot lågpunkten på väg 9.

5.2 SKYFALLSSITUATIONEN EFTER PLANERAD EXPLOATERING

För att inte riskera att byggnader ska bli skadade vid skyfall är det viktigt att höjdsätta marken inom och kring fastigheten för att säkra sekundära avrinningsvägar. Då höjdryggen utanför fastigheten ligger på +8,50 (även efter exploatering) är det viktigt att den färdiga golvnivån inom fastigheten ligger högre, för att inte riskera att bibehålla eller skapa instängda områden runt byggnaden.

Färdig golvnivå på entréplanet rekommenderas att ligga på minst +8,70 för att byggnaderna inte ska riskera att skadas vid skyfall. Marken behöver höjdsättas för att säkerställa säker avrinning bort från byggnad. Grundläggning som ligger under +8,50 behöver anpassas för ett vattentryck vid skyfall.

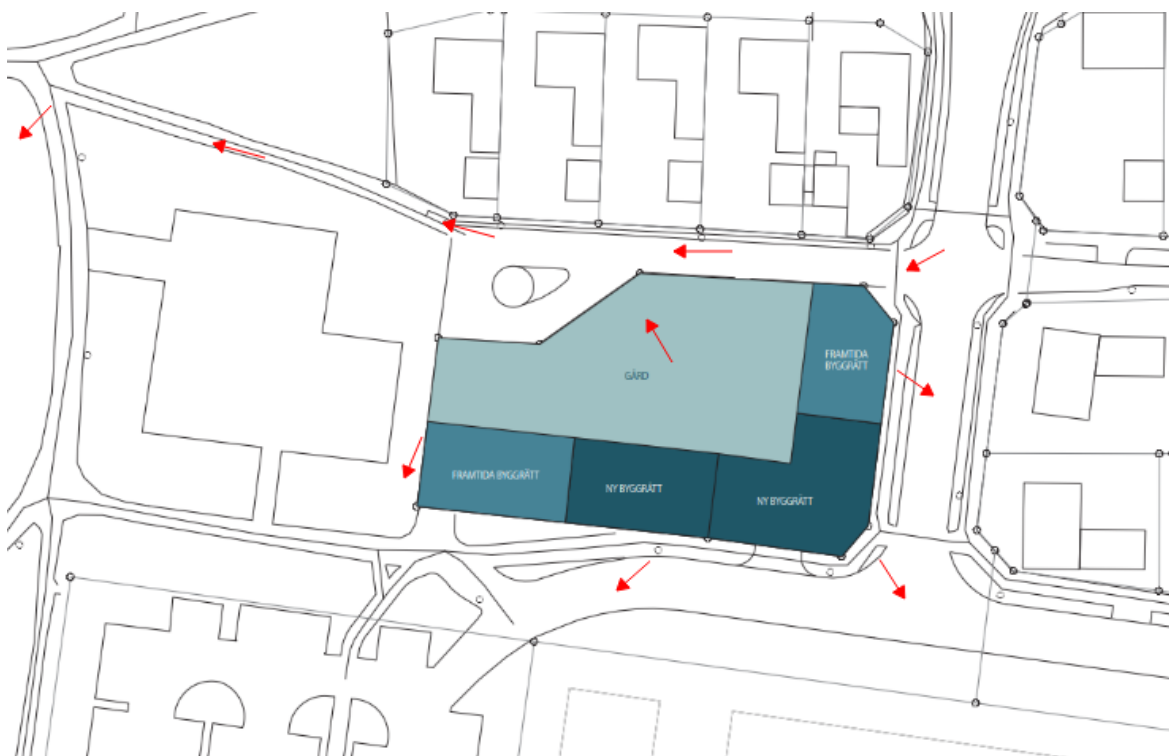
Viktigt är också att höjdsätta marken inom och kring fastigheten så att vattnet fortsatt avleds likt den befintliga sekundära avrinningsvägen, så att inte områden nedströms riskerar att påverkas av det vatten som direkt kommer avrinna från fastigheten.

Det totala avrinningsområdet som avleds mot höjdryggen på +8,50 är ca 2,6 ha och det totala avrinningsområdet som leds ner mot väg 9 är ca 31 ha. Då fastigheten enbart utgör ca 0,23 ha av dessa avrinningsområden bedöms inte avrinningen från fastigheten ha en betydande påverkan på områden nedströms. Den extra volym på 116 m³ som kommer avrinna direkt från fastigheten efter exploatering bedöms därmed inte ha en betydande påverkan på områden nedströms.

Se Figur 19 och Figur 20 för föreslagna marknivåer vid byggnader samt avrinningsvägar från fastigheten efter exploatering.



Figur 19: Föreslagna markhöjder och avrinningsvägar efter exploatering (Scalگو Live 2023-09-28).



Figur 20: Föreslagna avrinningsvägar efter exploatering.