

PM

UPPDRAG Översvämningsutredning Ullared	UPPDRAGSLEDARE Joanna Theland	DATUM 2018-02-15
UPPDRAGSNUMMER 13002202-101	UPPRÄTTAD AV Joanna Theland	GRANSKAT AV Mattias Salomonsson

Översvämningsutredning för nytt motellområde i Ullared

Bakgrund och metod

Gekås AB planerar att bygga ett nytt motellområde öster om varuhuset. På uppdrag av Gekås AB och Falkenbergs kommun har Sweco utrett översvämningsrisken i området. Föreliggande PM beskriver översvämningsituationen i planområdet i dagsläget samt ger rekommendationer för den fortsatta planeringen av området ur ett översvämningsperspektiv.

Underlag avseende översvämningsituationen vid höga flöden i Högvadsån saknas. Risken för att planområdet översvämmas av Högvadsån diskuteras därför översiktligt, utifrån befintliga markhöjder. Som underlag har Lantmäteriets nationella höjdmodell (GSD-Höjddata, grid 2+) använts.

Översvämningsrisken vid skyfall har bedömts enligt rekommendation från branschorganisationen Svenskt Vatten, det vill säga utifrån att ny bebyggelse inte ska skadas vid ett klimatkompenserat 100-årsregn¹. En klimatfaktor motsvarande 1,2 (20 % ökning) har använts. Klimatfaktorn motsvarar den ökning av 100-årsregnet som klimatförändringarna förväntas orsaka fram till ca år 2100. Analyserna har baserats på underlag från en lågpunktskartering², skyfallskartering³ samt på analyser genomförda i programvaran SCALGO Live. Det ska förtydligas att endast översvämnning på markytan ingår i utredningen.

Översvämningsproblematik kopplad till baktryck eller felkopplingar i ledningsnätet ingår ej.

Höga flöden i Högvadsån

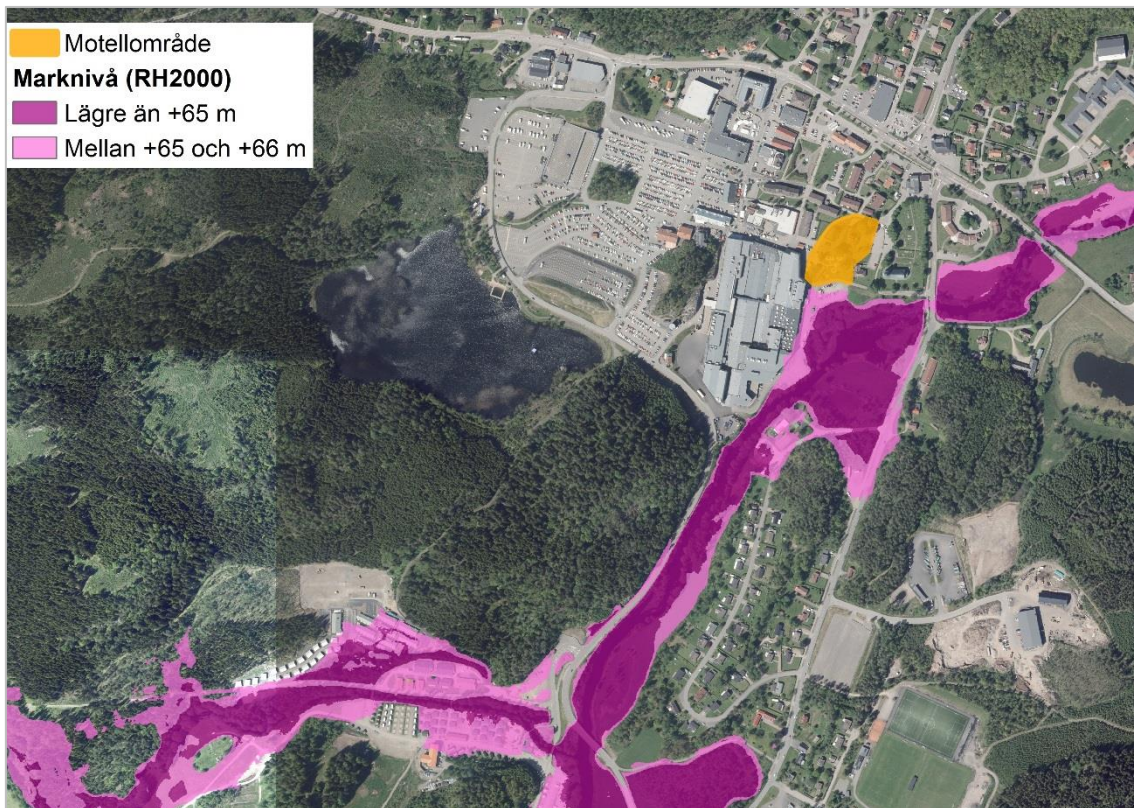
Då det saknas underlag i form av hydrodynamiska beräkningar för Högvadsån går det inte att beskriva översvämningsituationen inom planområdet vid olika flöden. Utifrån en analys av markhöjder går det dock att visa på områden som ligger lägre respektive högre i terrängen. Lågt liggande områden översvämmas generellt tidigare och oftare än högre liggande områden.

Planområdets lägsta punkt ligger på ca +66,3 m (RH2000), det är ca 2,3 m över den tröskel vid vilken Högvadsån svämmas över sin huvudsakliga fåra. Figur 1 visar mark som ligger mellan +65 och +66 m (ljusrosa) samt lägre än +65 m (mörkrosa), samtliga höjder är relativa RH2000. Om erfarenhet, dokumentation eller mätningar indikerar att markerade områden i figur 1 har översvämmats historiskt finns det anledning att klargöra hur höga flöden i Högvadsån kan påverka planområdet.

¹ Svenskt Vatten (2016). P110 Avledning av dag-, drän- och spillvatten

² Sweco (2017). Översiktlig kartering av lågpunkter och ytavrinningsstråk i Falkenberg och Ullared

³ Sweco (2017). Skyfallskartering, Falkenbergs kommun



Figur 1 Mörkrosa områden visar mark som ligger lägre än +65 m medan ljusrosa färg visar mark mellan +65 och +66 m, samtliga höjder relativa RH2000. Gul markering visar planerat motellområde.

Generella riskområden vid skyfall

Skyfall orsakar generellt störst problem i instängda områden. Med instängda områden avses områden där vattnet måste stiga till en viss tröskelnivå innan det kan rinna vidare på ytan. Att instängda områden normalt sett är mer riskutsatta beror på att områdena är beroende av ett ledningsnät för att kunna avvattnas, och när ledningsnätets kapacitet överskrids så blir vattnet stående utan möjlighet att rinna vidare på ytan.

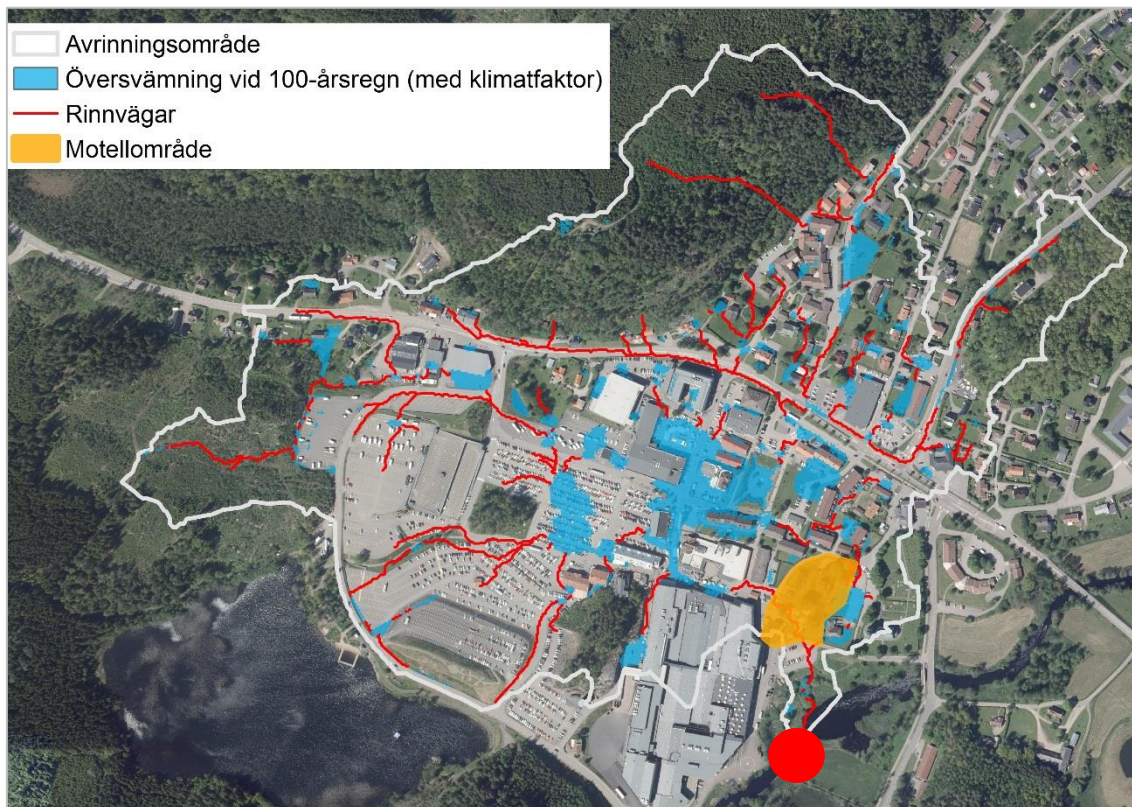
I motsats till de instängda områdena så kan vatten från icke instängda områden alltid rinna vidare på ytan. Avrinningen kommer då att ske längs lågstråk i terrängen. Lågstråken kallas *rinnvägar*. Även om vattnet inte fastnar längs rinnvägarna så kan betydande mängder vatten transporteras, vilket innebär att lågstråk i likhet med instängda områden bör betraktas som områden med förhöjd risk för översvämning vid skyfall.

Vattnets väg genom Ullared vid skyfall

I figur 2 visas vattnets väg genom Ullared vid skyfall. Ljusgrå linje visar avrinningsområdet för centrala Ullared. Inom avrinningsområdet tar sig allt vatten som rinner på ytan slutligen till samma punkt, det vill säga ut i Högvadsån i höjd med röd prick i figur 2.

Från figur 2 framgår det även att det finns ett flertal instängda områden i centrala Ullared. Utbredningen i de instängda områdena vid ett klimatkompenserat 100-årsregn visas med blå färg. Vid samma regnhändelse flödar vatten mellan de instängda områdena enligt röda linjer (rinnvägar) för att slutligen nå Högvadsån.

I anslutning till planerat motellområde finns ett instängt område. Genom eller i anslutning till området flödar även vatten från avrinningsområdet på väg ner mot Högvadsån. Det ska förtydligas att rinnvägarnas bredd inte visualiseras i figuren.

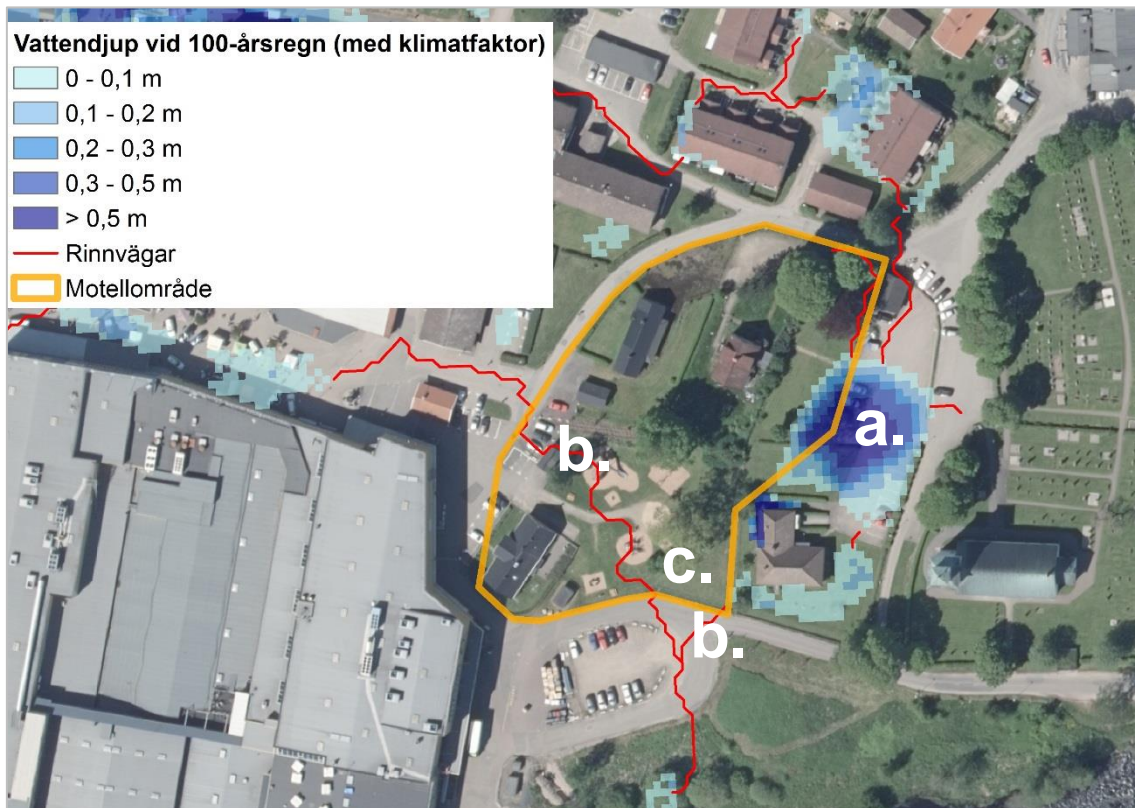


Figur 2 Ljusgrå linje visar det område som rinner av på ytan ner mot röd punkt i Högvadsån. Blå områden är översvämningsutbredning i instängda områden vid ett 100-årsregn med klimatfaktor. Röda linjer visar aktiva rinnvägar inom avrinningsområdet vid samma regn, observera att rinnvägarnas bredd inte visualiseras i figuren. Gul markering visar planerat motellområde.

Översvämningsrisk i dagsläget

I nedan beskrivna områden föreligger i dagsläget risk för översvämning i eller i anslutning till planerat motellområde. Områdena är markerade med a, b respektive c i figur 3.

- I planområdets östra del, i anslutning till en befintlig parkering, finns ett instängt område. Vattendjupet vid ett klimatkompenserat 100-årsregn uppgår till mer än 0,5 m och fyller det instängda området till tröskelnivån. Det instängda områdets vattenvolym uppgår till ca 400 m³.
- Genom planområdet går en av de rinnvägar som avvattnar centrala Ullared när ledningsnätets kapacitet inte räcker till. Ytterligare en rinnväg passerar genom område a. Rinnvägarna sammanstrålar för att sedan rinna ut i Högvadsån. Vid kraftiga regn finns det risk för stora flöden längs med dessa rinnvägar.
- Översvämningsrisk från Högvadsån kan föreligga, främst i planområdets södra del där marken ligger lägre.



Figur 3 Vattendjup i instängda områden vid ett 100-årsregn med klimatfaktor. Röda linjer visar aktiva rinnvägar inom avrinningsområdet vid samma regn, observera att rinnvägarnas bredd och djup inte visualiseras i figuren.

Rekommendationer för fortsatt planering

I den fortsatta planeringen av motellområdet rekommenderar Sweco att:

- Byggnader placeras på marknivåer om minst +67,5 (RH2000) för att skyddas mot översvämning orsakad av skyfall. Detta kan åstadkommas genom strategisk placering på befintliga markhöjder alternativt genom utfyllnad.
- Den större rinnvägen genom planområdet beaktas. Planområdet ska inkludera ett stråk med lutning mot recipienten, utan hinder och/eller trösklar. Stråkets syfte är att möjliggöra och underlätta för flödande vatten att ta sig från Persgårdsvägen framför varuhuset, genom planområdet och ner mot Högvadsån. Byggnader i anslutning till det planerade stråket bör placeras och utformas så att de inte påverkas av flödande vatten med djup upp till 0,2 m.
- Den större rinnvägen strax öster om planområdet beaktas. Det är viktigt att rinnvägens funktion behålls så att översvämningssituationen kring befintlig bebyggelse uppströms inte ökar.
- Översvämningrisken från Högvadsån klargörs. Antingen att genom erfarenhet, dokumentation eller mätningar avfärdas den, eller genom att studera frågan vidare. Beroende på vad denna fråga landar i kan ytterligare rekommendationer alternativt justeringar av ovan angivna rekommendationer bli aktuella.