Njudung Energi Sävsjö AB

Dagvatten- och skyfallsutredning

Detaljplan för Sävsjö Västra Centrum

Göteborg 2026-08-19

Confidential

Datum	2026-08-19
Uppdragsnummer	1320077951
Utgåva/Status	Slutleverans

Nick Gohblit
Uppdragsledare

Johanna Rönneke
Erik Söderlund
Handläggare

Anna Nilsson
Granskare

Ramboll Sweden AB
Vädursgatan 6
412 50 Göteborg

Telefon 010-615 60 00
www.ramboll.se

Organisationsnummer 556133-0506

Confidential

Sammanfattning

En dagvatten- och skyfallsutredning har utförts för detaljplan ”Sävsjö Västra Centrum”. Området har redan idag en hög exploateringsgrad och detaljplanen syftar främst till reglering av kvartersmark och allmän platsmark, där små ytor av kvartersmarksfastigheter görs om till allmän platsmark och tvärtom. Detta bedöms ha mycket liten påverkan på dagvatten och skyfall. Befintlig exploatering inom planområdet bedöms därför, i dessa delar, inte behöva uppfylla dagens krav på rening och dimensionering avseende dagvatten och skyfall. Norr om Ljungagatan möjliggörs däremot ny bostadsbebyggelse och byggnation av ny vändplats. Detta innebär en betydande ombyggnation och behöver uppfylla dagens krav på rening och dimensionering avseende dagvatten och skyfall.

För utredningen har det antagits att dagvattenflöden och mängder av dagvattenföroreningar inte ska öka för framtida situation jämfört med befintlig. Flödes- och fördröjningsberäkning har gjorts baserat på Svenskt Vatten P110. Föroreningsberäkning har gjorts med StormTac. Skyfallsanalysen har utförts med hjälp av resultatfigurer från tidigare utförd skyfallssimulering och med hjälp av Scalgo Live.

Utredningen visar att dagvattenflödet vid dimensionerande regn ökar för framtida situation. Ökningen beror på att ett antagande om ökat antal takytor har gjorts och att en klimatfaktor om 1,25 har använts för framtida situation. Den erforderliga fördröjningsvolymen, för att inte öka flödet relativt den befintliga situationen, blir 55 m^3 för kvartersmark och 5 m^3 för allmän platsmark. Föroreningsberäkningen i StormTac visar att föroreningsbelastningen ökar för framtida situation.

För att fördröja dagvattnet från planområdet föreslås rörmagasin för kvartersmarken och makadamdike för allmän platsmark. Dessa anläggningar kommer kunna fördröja erforderlig fördröjningsvolym. Makadamdiket kommer enligt StormTac kunna rena dagvattnet på ett sätt som gör att exploatering inom planområdet inte påverkar möjligheterna att uppnå MKN på ett negativt sätt. Alternativa metoder för att fördröja och rena dagvattnet kan användas, men då behöver dessa säkerställas med hänsyn till fördröjningsvolym och reningseffekt.

Skyfallsanalysen visar att planområdet i dagsläget inte har någon betydande översvämningsproblematik. Vägar bedöms vara framkomliga och endast begränsade vattenmängder ansamlas mot byggnad. Vattendjup i planområdet förekommer främst i park- och naturytor samt på parkering. Vid nyexploatering bör höjdsättning ske så att planeringsnivåer uppnås. Bortbyggd lågpunkt föreslås kompenseras med en översvämningsyta i befintlig park. Den totala extra volym som krävs i parkytan bedöms vara 230 m^3.

\\files\projects\rwa2026n006xx\rwa2026n00616\3_teknik\dokument\slutleverans 2026-08-19\20260819_dos_sävsjö västra centrum.docx

Innehållsförteckning

1.	**Inledning**	**1**
1.1	Bakgrund, syfte och avgränsning	1
1.2	Underlag	4
1.3	Koordinat- och höjdsystem	4
2.	**Krav och rekommendationer**	**5**
2.1	Sävsjös gröna hållbarhetsprogram	5
2.2	Förutsättningar för dagvattenhantering	5
2.2.1	Beräkning av dimensionerande flöde	6
2.2.2	Nödvändig fördröjningsvolym	7
2.2.3	Miljökvalitetsnormer för yt- och grundvatten	7
2.2.4	Riktvärden för utsläpp av förorenat vatten	8
2.3	Förutsättningar för skyfallshantering	9
3.	**Befintliga förhållanden**	**11**
3.1	Topografi och rinnvägar	11
3.2	Geologi och geotekniska förhållanden	13
3.3	Förorenad mark	14
3.4	Grundvatten	14
3.5	Avvattning	15
3.6	Recipient	16
3.7	Markavvattningsföretag	17
3.8	Skyfall	17
3.8.1	Bedömd skyfallsvolym för exploateringsområdet	20
3.8.2	Lägsta krön mot Sävsjöån för exploateringsområdet	21
3.9	Övrig teknisk infrastruktur	21
3.10	Planerad hantering av dagvatten och skyfall	21
4.	**Beräkningar av dagvattenflöden och fördröjningsvolymer**	**23**
4.1	Förändrad markanvändning inom detaljplanen	23
4.2	Metod för beräkning av flöden och fördröjningsvolymer	23
4.3	Flöden för befintlig situation	23
4.4	Flöden efter exploatering	24
4.5	Fördröjningsvolymer	25
5.	**Föreslagen dagvattenhantering**	**27**
5.1	Principer	27
5.2	Föreslagna åtgärder	27

5.2.1 Drift och underhåll av föreslagna anläggningar. 29
6. Föroreningsberäkningar 30
6.1 Metod 30
6.2 Resultat av föroreningsberäkningar 31
7. Föreslagen skyfallshantering 33
7.1 Generell princip 33
7.1.1 Skyfallsvolymer vid exploatering av Köpmannen 3 33
7.1.2 Hantering av skyfallsvolymer 34
8. Slutsats 37
9. Förslag på fortsatt arbete 38
10. Referenser 39

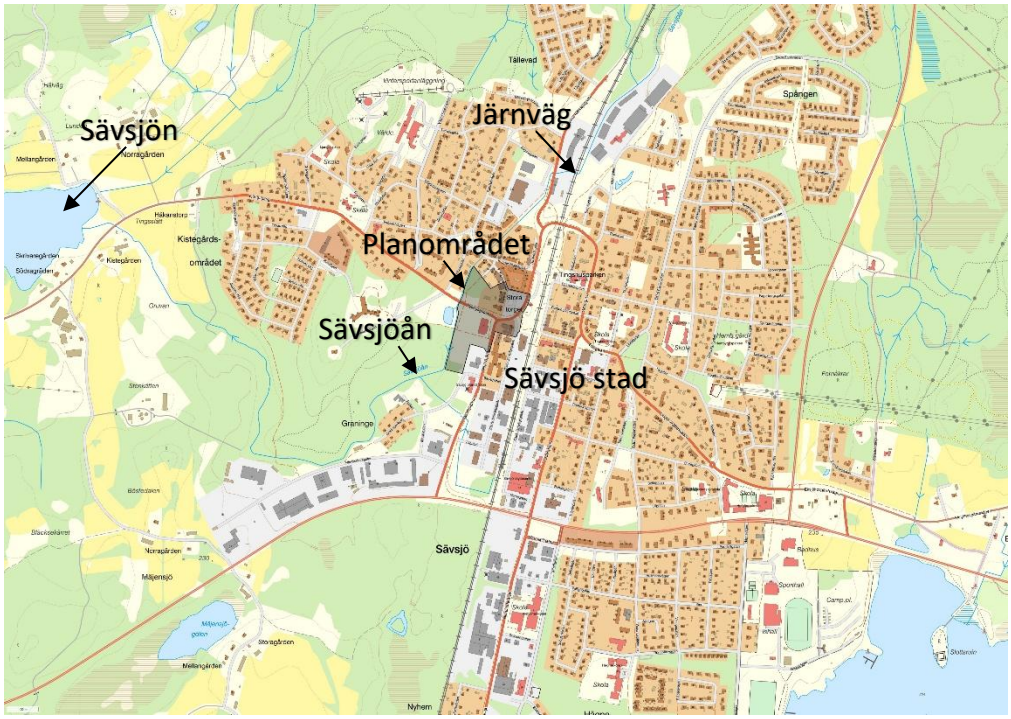
\\files\projects\rwa2026n006xx\rwa2026n00616\3_teknik\dokument\slutleverans 2026-08-19\20260819_dos_sävsjö västra centrum.docx

1. Inledning

1.1 Bakgrund, syfte och avgränsning

En detaljplan ska upprättas för en del av centrala Sävsjö. Detaljplanen avser att skydda befintlig bebyggelse med kulturmiljövärden, förbättra förutsättningarna för centrum- och handelsverksamhet samt möjliggöra för nybyggnation av bostäder. Områdets stadsmässiga karaktär där bostäder och andra verksamheter blandas, ska bevaras.

Planområdet har en utbredning på 4,6 ha och ligger i Sävsjö centrum (Figur 1). Norr, öster och söder om planområdet finns centrumbebyggelse med flerfamiljshus, affärer, hotell, verksamheter, parkeringar och lokalgator. Öster om planområdet finns även järnväg. Väster om planområdet finns Sävsjöån, parkmark och skogsmark. Sävsjöån rinner genom Sävsjö stad från norr och når därefter Sävsjön i väster.

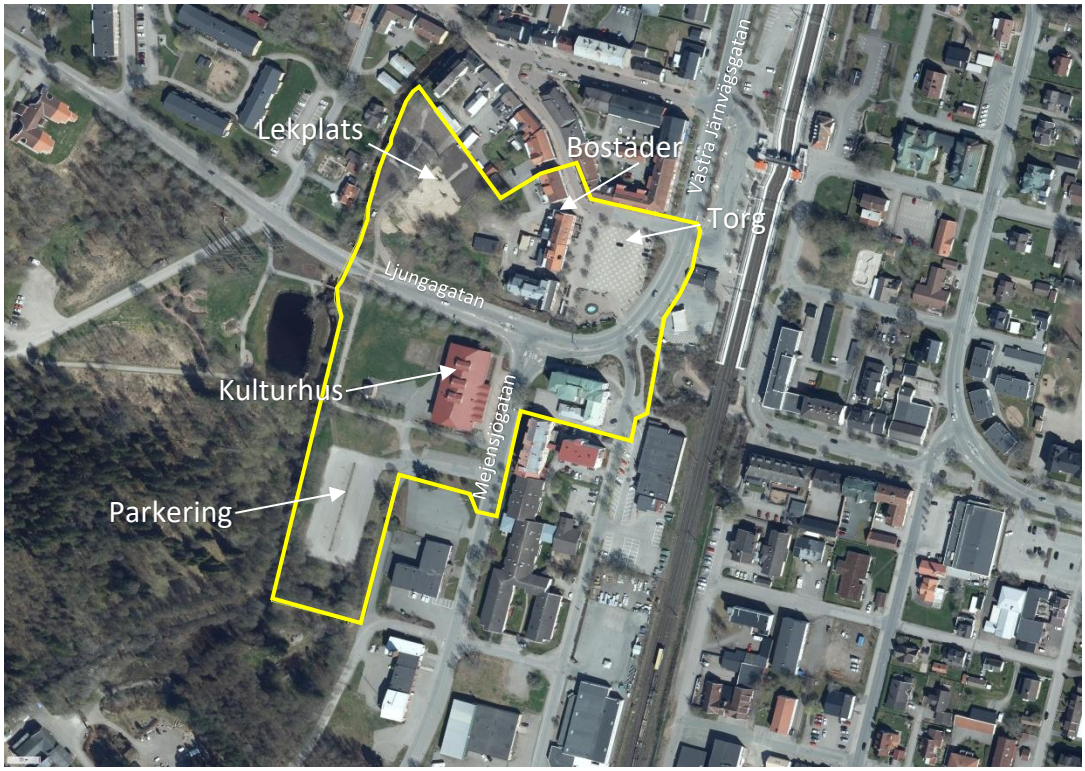


Figur 1. Orienteringskarta som visar planområdets omgivning.

Confidential

\\files\projects\rwa2026n006xx\rwa2026n00616\3_teknik\dokument\slutleverans 2026-08-19\20260819_dos_sävsjö västra centrum.docx

Planområdet är till största del exploaterat redan idag och utgörs bland annat av bostäder, parkeringsytor, torg, ett kulturhus, lokalgator och en lekplats (Figur 2).

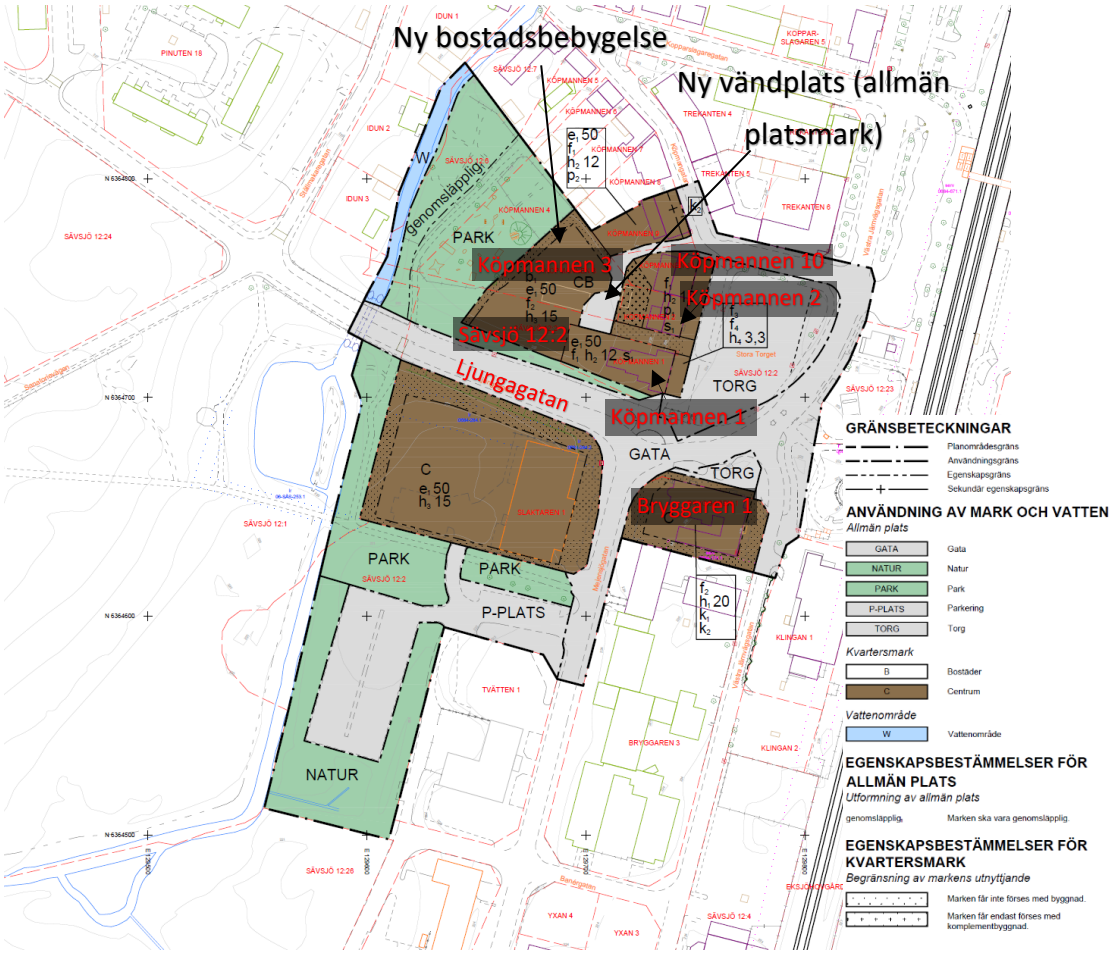


Figur 2. Planområdets befintliga struktur. Planområdets gräns visas med gul linje.

Detaljplanen möjliggör reglering av kvartersmark och allmän platsmark, där små ytor av kvartersmarksfastigheter görs om till allmän platsmark och tvärtom. Detta bedöms ha mycket liten påverkan på dagvatten och skyfall. Befintlig exploatering inom planområdet bedöms därför, i dessa delar, inte behöva uppfylla dagens krav på rening och dimensionering avseende dagvatten och skyfall. Sådana krav skulle dessutom vara orimliga i förhållande till nyttan enligt skälighetsregeln i 2 kap. 7 § miljöbalken. Exempelvis kan cirka 100 m^2 allmän platsmark utanför Bryggaren 1 lösas in som kvartersmark och användas för trappor, ramper och balkonger. För Köpmannen 1, 2 och 10 finns möjlighet för mindre tillbyggnader i form av exempelvis inglasade serveringar. Åt andra hållet finns idag ett par mindre kvartersytor inom planområdet som upplevs som allmän platsmark men formellt är kvartersmark, vilket medför att kommunen genom planen kan lösa in dessa ytor.

Norr om Ljungagatan möjliggörs däremot ny bostadsbebyggelse och byggnation av ny vändplats (Köpmannen 3 och del av Sävsjö 12:2) (Figur 3). Detta innebär en betydande ombyggnation som behöver uppfylla dagens krav på rening och dimensionering avseende dagvatten och skyfall.

\\files\projects\rwa2026n006xx\rwa2026n00616\3_teknik\dokument\slutleverans 2026-08-19\20260819_dos_sävsjö västra centrum.docx



Figur 3. Nu gällande plankarta (erhållen 2026-05-21).

Ramboll Sweden AB har fått i uppdrag av Njudung Energi Sävsjö AB att utföra en dagvatten- och skyfallsutredning för planområdet. Syftet med utredningen är att beskriva planområdets dagvatten- och skyfallsförutsättningar samt redovisa en möjlig lösning för områdets dagvatten- och skyfallshantering. Detta görs med hänsyn till att ny byggnation inom området ska uppfylla kommunens dagvatten- och skyfallsstandarder samt gällande branschstandarder.

Skyfallsanalysen har genomförts genom tolkning av resultatfigurer från WSP:s skyfallsmodell, eftersom varken modellen eller resultatfilerna har funnits tillgängliga under utredningen. Högflödesscenarier i vattendrag (Q100, Q200 och BHF) ingår inte i analysen.

1.2 Underlag

Följande underlag har inhämtats och använts i uppdraget:

- Planbeskrivning – samrådshandling (Sävsjö kommun, 2026)
- Plankarta reviderad inför granskning (Sävsjö kommun, 2026)
- Grundkarta (Sävsjö kommun, 2026)
- Samrådsyttrande (Länsstyrelsen Jönköpings län, 2026)
- Ledningsunderlag allmänna dagvattenledningar (Ledningskollen, erhållet 20260527)
- Skyfallskartering (WSP, 2021)
- Vattentjänstplan för Sävsjö kommun (Njudung Energi AB, 2023)
- Dagvattenguide för Jönköpings län (2022)
- Sävsjös gröna hållbarhetsprogram (2023)
- Riktvärden för föroreningar i dagvatten (Göteborgs stad, 2021)

1.3 Koordinat- och höjdsystem

Koordinatsystem SWEREF99 15 00 och höjdsystem RH2000 har använts i dagvattenutredningen

\\files\projects\rwa2026n006xx\rwa2026n00616\3_teknik\dokument\slutleverans 2026-08-19\20260819_dos_sävsjö västra centrum.docx

2. Krav och rekommendationer

2.1 Sävsjös gröna hållbarhetsprogram

Sävsjö kommun har som mål att verka för en långsiktigt hållbar samhällsutveckling med fokus på ekologisk, social och ekonomisk hållbarhet. Sävsjös gröna hållbarhetsprogram togs fram 2023 och är ett strategiskt dokument som anger riktlinjer för Sävsjö kommuns hållbarhetsarbete och fungerar som kommunens miljöpolicy.

Programmet innehåller åtta lokala mål med utgångspunkt i kommunens vision och värdegrund, de globala miljömålen i Agenda 2030 och i Sveriges nationella miljökvalitetsmål. Målen grundar sig även i andra internationella, nationella och regionala strategier, avtal och rättsakter som utgör det miljö- och klimatpolitiska ramverket för en hållbar utveckling. Till programmet kopplas kommunövergripande och verksamhetsspecifika handlingsplaner med insatser och åtgärder för att nå uppsatta mål.

Både målet för ökad biologisk mångfald och för ett klimatanpassat Sävsjö har direkt koppling till kommunens dagvattenhantering, där den fysiska planeringen ska främja etablering och skydd av våtmarker och prioritera klimatanpassad dagvattenhantering (Sävsjö kommun, 2023).

2.2 Förutsättningar för dagvattenhantering

Sävsjö kommun saknar en rådande och fastslagen dagvattenplan eller -policy. Kommunen tillämpar den länsövergripande dagvattenstrategin (Jönköpings läns dagvattenguide, 2015 rev 2022) och har påbörjat arbetet med en kommunspecifik dagvattenstrategi. Kommunen har även en vattentjänstplan (från 2023). Vattentjänstplanen är framtagen av det kommunala VA-bolaget Njudung Energi i samråd med Sävsjö kommun och utifrån bolagets ansvarsområde som allmän VA-huvudman.

Från dagvattenguiden och vattentjänstplanen framgår att dagvatten företrädesvis ska omhändertas lokalt genom infiltration och fördröjning. Hänsyn ska tas till klimatförändringar där nya allmänna dagvattenanläggningar ska dimensioneras med klimatfaktor 1,25 enligt branschstandard. Dagvatten ska renas utifrån föroreningsgraden samt reningskraven för nedströms recipient.

Där inte annat anges av styrande dokument för Sävsjö kommun eller Jönköpings län tillämpas de riktlinjer för utformning och dimensionering av dagvattensystem som anges i P110 (Svenskt Vatten, 2019) i denna utredning. P110 riktlinjer används som vägledning både i den kommunala vattentjänstplanen och i den länsövergripande dagvattenstrategin. Avseende dagvattenflöden har icke-försämring antagits, det vill säga att dagvattenflödena efter exploatering inte ska öka jämfört med befintlig situation. Icke-försämring har antagits även vid framtagande/beräkning av reningsgraden efter exploatering.

Confidential

\\files\projects\rwa2026n006xx\rwa2026n00616\3_teknik\dokument\slutleverans 2026-08-19\20260819_dos_sävsjö västra centrum.docx

2.2.1 **Beräkning av dimensionerande flöde**

P110 rekommenderar att dagvattensystemet dimensioneras med hänsyn till bebyggelsetäthet, där högre bebyggelsetäthet medför att regn med längre återkomsttid blir dimensionerande (Tabell 1). I P110:s klassning för bebyggelsetäthet finns kategorierna Centrum- och affärsområden, Tät bostadsbebyggelse och Gles bebyggelse (Tabell 1). Planområdet ligger i ett centrumområde. Det bedöms därför klassas som ett Centrum- och affärsområde enligt P110:s kategorisering (Tabell 1). Därmed gäller att dagvattensystemet ska dimensioneras för 10-årsregn upp till ledningens hjässa och 30-årsregn upp till marknivå (Tabell 1). För framtida situation antas klimatfaktor 1,25.

Tabell 1. Återkomsttider vid dimensionering av dagvattensystem (Svenskt Vatten, P110).

	VA-huvudmannens ansvar		Kommunens ansvar
Nya duplikatsystem	Återkomsttid för regn vid fylld ledning	Återkomsttid för trycklinje i marknivå	Återkomsttid för marköversvämning med skador på byggnader
Gles bostadsbebyggelse	2	10	> 100 år
Tät bostadsbebyggelse	5	20	> 100 år
Centrum- och affärsområden	10	30	> 100 år

P110 anger även avrinningskoefficienter för beräkning av dagvattenflöden (Tabell 2). Dessa har antagits för utredningen.

Tabell 2. Avrinningskoefficienter vid dimensionerande kortvariga regn (Svenskt Vatten, P110).

Typ av yta	Avrinningskoefficient, φ
Tak utan ytmagasin	0,9
Betong- och asfaltyta, berg i dagen i stark lutning	0,8
Stensatt yta med grusfogar	0,7
Grusväg, starkt lutande bergigt parkområde utan nämnvärd vegetation	0,4
Berg i dagen i inte alltför stark lutning	0,3
Grusplan och grusad gång, obebyggd kvartersmark	0,2
Park med rik vegetation samt kuperad bergig skogsmark	0,1
Odlad mark, gräsyta, ängsmark m.m.	0–0,1
Flack tätbevuxen skogsmark	0–0,1

\\files\projects\rwa2026n006xx\rwa2026n00616\3_teknik\dokument\slutleverans 2026-08-19\20260819_dos_sävsjö västra centrum.docx

I P110 redovisas metoder för att beräkna dagvattenflöden. För avrinningsområden mindre än cirka 20 hektar utförs flödesberäkning förslagsvis med rationella metoden (Ekvation 1).

$$q_{dim} = A \cdot \varphi \cdot i(t_r) \cdot kf \quad \textit{(Ekvation 1)}$$

Där,
q_{dim} = Dimensionerande flöde [l/s]
φ = Avrinningskoefficient [-]
$i(t_r)$ = Dimensionerande regnintensitet* [l/s*ha]
A = Avrinningsområdets yta [ha]
kf = Klimatfaktor [-]
*Beror på återkomsttid och regnvaraktighet. Som minst bör en regnvaraktighet på 10 minuter väljas.

2.2.2 **Nödvändig fördröjningsvolym**

Beräkning av nödvändig fördröjningsvolym utförs enligt metod i P110 (Ekvation 2). Utgångspunkten i utredningen är att fördröjningen ska dimensioneras för att flödet efter exploatering, inklusive klimatfaktor, inte ska öka jämfört med flödet innan exploatering. Dimensionerande återkomsttid för fördröjningsberäkningen är 30 år.

$$V_{dim} = A_{red} \cdot 0{,}06 \cdot \left[i_{regn} \cdot t_{regn} - K \cdot t_{regn} - K \cdot t_{rinn} + \frac{K^2 \cdot t_{rinn}}{i_{regn}} \right] \quad \textit{(Ekvation 2)}$$

Där,
V_{dim} = Fördröjningsvolym [m^3]
A_{red} = Hårdgjord yta [ha_{red}]
t_{regn} = Dimensionerande regnvaraktighet [min]
i_{regn} = Regnintensitet för aktuell regnvaraktighet [l/s ha]
K = Avtappningsflöde per m^2 hårdgjord yta [l/s ha_{red}]
t_{rinn} = Dimensionerande rinntid [min]

2.2.3 **Miljökvalitetsnormer för yt- och grundvatten**

Alla medlemsländer inom EU-samarbetet antog år 2000 EU:s ramdirektiv för vatten (eller Vattendirektivet, 2000/60/EG). I Sverige har direktivets mål översatts som juridiskt bindande miljökvalitetsnormer (MKN). MKN för yt- och grundvatten är knutna till avgränsade vattenenheter som benämns vattenförekomster. MKN anger kvalitetskrav som vattenförekomsten ska uppnå vid en viss tidpunkt. Huvudregeln är att alla vattenförekomster ska uppnå normen god status (eller potential) och att status inte får försämras. Försämringsförbudet innebär att försämring av kvalitetsfaktorer (se förklaring nedan) mellan olika statusklasser inte är tillåtet. Om en kvalitetsfaktor har klassificerats till lägsta status får ingen ytterligare försämring ske. Det finns även förbud mot att äventyra möjligheten till förbättring.

Kommunen har planmonopol, vilket betyder att kommunen får bestämma hur marken inom kommunen får användas. Kommunen ska följa miljökvalitetsnormerna (MKN) vid översiktsplanering och när detaljplaner utformas. Vid detaljplanering enligt plan- och bygglagen ska miljökvalitetsnormer följas. Att följa miljökvalitetsnormerna innebär enligt Boverket: ”att de krav som ställs i den enskilda detaljplanen behöver sättas i ett större sammanhang. En

detaljplan kan möjliggöra åtgärder som behövs för att följa MKN, till exempel en dagvattendamm som behövs för att åstadkomma en god dagvattenhantering. Det kan också handla om att pröva markens lämplighet för användningar som påverkar möjligheten att följa MKN. Avsikten är dock inte att varje enskild detaljplan aktivt behöver bidra till att förbättra miljön. Inte heller är avsikten att förbjuda åtgärder som i endast obetydlig utsträckning påverkar förutsättningarna för att normen ska kunna följas. Hela bördan av att en MKN inte kan följas ska inte belasta den senast tillkommande verksamheten."

Ytvattenförekomster har MKN för ekologisk status (eller potential) och kemisk status. Ytvattens ekologiska status bedöms utifrån kvalitetsfaktorer. Dessa består av biologiska kvalitetsfaktorer, fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer. Biologiska kvalitetsfaktorer beskriver arters förekomst och sammansättning. De fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna beskriver arternas livsmiljö, till exempel ljus- och syrgasförhållanden. De hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna handlar om fysisk påverkan, möjligheten för djur och växter att förflytta sig, flöden och vattenståndsförändringar. Den kemiska statusen bedöms utifrån ämneskoncentrationer. Vissa gränsvärden gäller för ämnen i vatten, medan andra gränsvärden gäller för biota (levande flora och fauna) eller sediment.

2.2.4 **Riktvärden för utsläpp av förorenat vatten**

Sävsjö kommun saknar riktvärden för dagvattenutsläpp till recipient. Då Göteborgs stad har välutvecklade riktlinjer och riktvärden för hantering av dagvatten har dessa värden använts i utredningen (Tabell 3).

Tabell 3 Haltriktvärden för föroreningar i dagvatten (Göteborgs Stad, 2021).

Ämne	Riktvärde
P (fosfor)	50 µg/l
N (kväve)	1250 µg/l
Pb (bly)	28 µg/l
Cu (koppar)	10 µg/l
Zn (zink)	30 µg/l
Cd (kadmium)	0,9 µg/l
Cr (krom)	7 µg/l
Ni (nickel)	68 µg/l
Hg (kvicksilver)	0,07 µg/l
SS (suspenderat material)	25 mg/l
Olja	1000 µg/l
BaP (bensapyren, indikator för PAH)	0,27 µg/l

\\files\projects\rwa2026n006xx\rwa2026n00616\3_teknik\dokument\slutleverans 2026-08-19\20260819_dos_sävsjö västra centrum.docx

2.3 Förutsättningar för skyfallshantering

Myndigheten för civilt försvars - MCF (tidigare Myndigheten för säkerhet och beredskap - MSB) vägledning, och den branschstandard som är satt av Svenskt Vatten i P110 gällande skyfallshantering, ligger till grund för dagvatten- och skyfallsutredningen. Idag finns det inte något nationellt regelverk för till vilken säkerhetsnivå som översvämningsrisken till följd av skyfall bör utvärderas. I första hand bör därmed regionala krav följas och därefter varje enskild kommuns krav. Utredningen utgår även från det icke-försämringskrav som är lagstadgat i plan- och bygglagen (SFS 2010:900) vad gäller översvämning. Detta innebär att förändringar inom planområdet inte får öka översvämningsrisken för omkringliggande områden.

I Svenskt Vattens publikation P110 nämns för funktionskrav vid anläggande av dagvattensystem att ”extrema skyfall skall kunna hanteras i ytliga system utan att skador uppstår på anläggningar och byggnader”. Översvämningsytor och ytliga avledningsstråk behöver identifieras vid en skyfallskartering och dessa ytor ska lämpligen hållas fria från bebyggelse. Vid uppförande av bebyggelse i ett område med risk för översvämning måste skyfallet hanteras genom en säker höjdsättning av bebyggelsen.

I ”Klimat- och sårbarhetsanalys för Jönköpings län” (2025) beskriver Länsstyrelsen Jönköpings län hur utmaningar rörande vatten och klimatförändringar kan integreras i fysisk planering. Eftersom dagvattensystem dimensioneras för nederbördssituationer som inträffar med en viss frekvens (återkomsttid vanligtvis 10 år) kommer systemen att bli överbelastade vid vissa tillfällen. Det måste därför finnas en strategi så att överskottsvattnet inte orsakar olyckor, skador på bebyggelse eller påverkar vattenmiljöer negativt vid dessa situationer.

Målsättningen är således att området ska klara ett 100-årsregn med klimatfaktor utan att skador inom undersökningsområdet uppkommer och utan att situationen försämras utanför undersökningsområdet. För skyfallskartering rekommenderas att blockregn med återkomsttid 100 år och varaktighet sex timmar analyseras (MCF, 2017). Av Sävsjös vattentjänstplan framgår att länsstyrelsen i Jönköpings län har tagit fram en rekommendation om klimatfaktor 1,4 för skyfall och som ska användas vid dimensionering av allmänna dagvattenanläggningar ovan mark, för att säkerställa utrymme vid hantering av den ökade nederbörd som klimatförändringarna innebär.

Framkomligheten på vägar inom undersökningsområdet ska inte begränsas, detta innebär att vattendjupet ska vara mindre än 0,2 m för att uppnå framkomlighet för samtliga fordon (Tabell 4). Större vattendjup kan accepteras på delar av gatan om det finns utrymningsvägar som inte är blockerade, alternativt en del av gatusektionen med högst 0,2 m vattendjup som är tillräckligt bred för att räddningsfordon ska kunna ta sig fram. Idag existerar inga konkreta riktlinjer för vid vilka översvämningsdjup som skador på bebyggelse och infrastruktur

\\files\projects\rwa2026n006xx\rwa2026n00616\3_teknik\dokument\slutleverans 2026-08-19\20260819_dos_sävsjö västra centrum.docx

uppkommer eller vilka djup som bedöms som oacceptabla. För att få en uppfattning om konsekvenser vid olika översvämningsdjup kan djupintervallen i Tabell 4, som är en sammanställning av flera studier (MCF, 2014; VTI, 2019; DHI, 2014; COWI, 2016), studeras. Flera studier hänvisar till att skador uppkommer vid 0,2 m översvämningsdjup. Utöver enbart översvämningsdjup kan översvämningsdjup i kombination med hög vattenhastighet innebära risk för olägenhet/skador (MCF, 2017).

Tabell 4. Tolkning av översvämnings djupintervall och olägenheter/skador, (MCF, 2014; VTI, 2019; DHI, 2014; COWI, 2016).

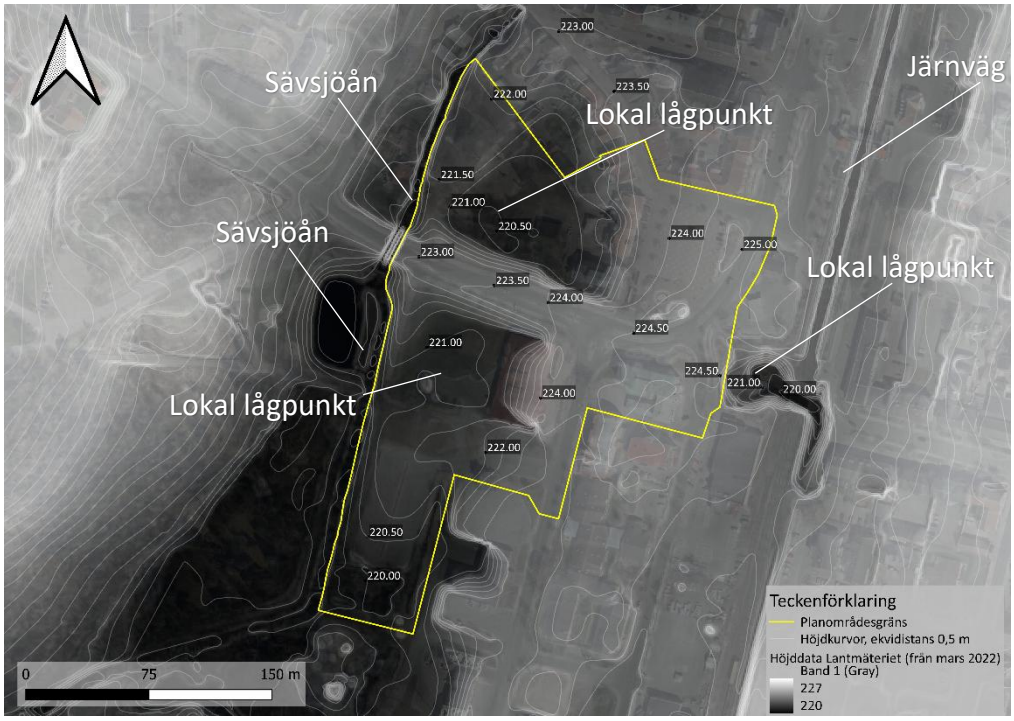
Djupintervall	Olägenheter/skador
0 - 0,1	Liten/ringa sannolikhet för olycka.
0,1 - 0,2	Besvärande framkomlighet för personbilar (polis- och ambulansbilar). Viss risk för funktionsnedsatta. Liten/ringa sannolikhet för olycka för barn.
0,2 – 0,5	Ej möjligt att ta sig fram med personbil såsom polis- och ambulansbil, men större räddningsfordon såsom brandbil kan passera. Påtaglig risk för olycka.
> 0,5	Stor risk för olycka för barn. Hög sannolikhet för olycka för vuxen. Stora materiella skador

Ny bebyggelse ska planeras så att den inte tar skada eller orsakar skada vid en översvämning från ett 100-årsregn inklusive klimatfaktor. Det saknas angivna planeringsnivåer vid 100-årsregn för Jönköpings län. Därför används tillgängliga planeringsnivåer för Göteborgs stad (beskrivet i Tematiskt tillägg för översvämningsrisker/TTÖP). Enligt TTÖP bör lägsta golvnivån vara 0,2 m högre än vattennivån vid 100-årsregn inklusive klimatfaktor. Vid konstruktionslösningar, som exempelvis inte är vattentäta, är det inte tillräckligt att nivån för färdigt golv är belägen ovanför den angivna nivån. Även grundkonstruktionen behöver placeras på sådant sätt att den inte riskerar att hamna under den rekommenderade nivån som kan ge skada vid översvämning. Antingen ska grundläggningsnivån placeras ovan gällande planeringsnivå eller så ska byggnaden konstrueras så att den klarar en översvämning upp till planeringsnivån.

3. Befintliga förhållanden

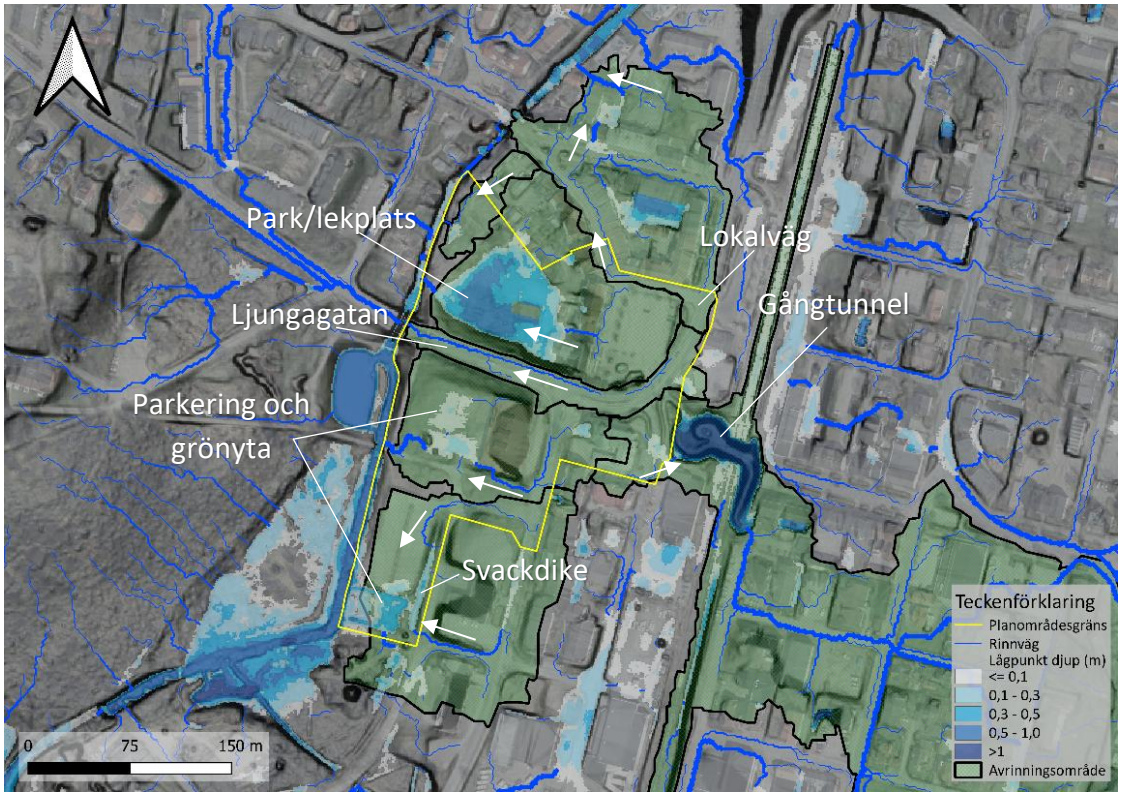
3.1 Topografi och rinnvägar

Topografin i planområdet varierar med generell lutning från öster till väster. Mellan Sävsjöån och planområdet finns vallar vilket skapar lokala lågpunkter inom planområdet (Figur 4). Under järnvägen finns en gångväg vilken också utgör en lokal lågpunkt (Figur 4).



Figur 4. Terräng och befintliga markhöjder (Scalgo Live, 2026). Terrängdatan är mätt av Lantmäteriet 2022-03-19.

Planområdet har begränsad tillrinning från intilliggande områden (Figur 5). Därav uppstår majoriteten av avrinningen framförallt inom planområdet (Figur 5). Avrinning sker främst västerut mot lågpunktsområden i park och i parkeringar och grönytor (Figur 5). Avrinningsområdena till dessa områden är cirka 1-2 ha stora. Vid fyllda lågpunkter sker avrinning till Sävsjöån (Figur 5). Avrinning sker även direkt västerut mot Sävsjöån via Ljungagatan (Figur 5). För nordöstra kanten av planområdet sker avrinning norrut via lokalväg för att sedan nå Sävsjöån (Figur 5). För östra kanten av planområdet sker avrinning mot gångtunnel (Figur 5). Avrinningen sker generellt obehindrat till de större lågpunkterna med få andra lågpunkter vid byggnader eller på vägar inom planområdet (Figur 5).



Figur 5. Rinnvägar och lågpunkter. Vita pilar visar rinnriktning. Avrinningsanalysen baseras på Lantmäteriets höjddata som är mätt 2022-03-19.

\\files\projects\rwa2026n006xx\rwa2026n00616\3_teknik\dokument\slutleverans 2026-08-19\20260819_dos_sävsjö västra centrum.docx

3.2 Geologi och geotekniska förhållanden

Marken inom planområdet består till stora delar av isälvssediment. I parkområdet samt i planområdets södra del återfinns kärrtorv och nedanför Ljungagatan i planområdets sydvästra del utgörs marken av fyllnadsmassor (Figur 6). Genomsläppligheten bedöms som hög i områden med isälvssediment och fyllnadsmassor och låg i område med kärrtorv (SGU, 2023a).
Jorddjupsobservationer med avslut i/mot berg har gjorts strax norr om planområdet och mäter 6-10 meters djup (SGU, 2023b). Skattat jorddjup till berg uppges vara 5-10 m i hela planområdet (SGU, 2023b).



Figur 6. Jordarter i och vid planområdet. SGU (2023c).

För denna utredning har ingen geoteknisk undersökning erhållits för planområdet. Det är därför osäkert vilken stabilitet marken har.

\\files\projects\rwa2026n006xx\rwa2026n00616\3_teknik\dokument\slutleverans 2026-08-19\20260819_dos_sävsjö västra centrum.docx

3.3 Förorenad mark

Enligt planbeskrivningen finns flera potentiellt förorenade områden i och omkring Sävsjö västra centrum, då det tidigare har förekommit förorenande verksamheter i området. Dessa är prioriterade för inventering med påföljande åtgärdsplan. Inom fastigheterna Köpmannen 4 och Sävsjö 12:6, som utgör detaljplanens parkområde, pågår en omfattande sanering med hjälp av salixplanteringar för att förhindra spridningen av miljögifter. Saneringsplanen kommer även att innefatta Köpmannen 3 och delar av Sävsjö 12:2 (utmed Ljungagatan) för att uppfylla kraven utifrån den förändrade markanvändningen.

3.4 Grundvatten

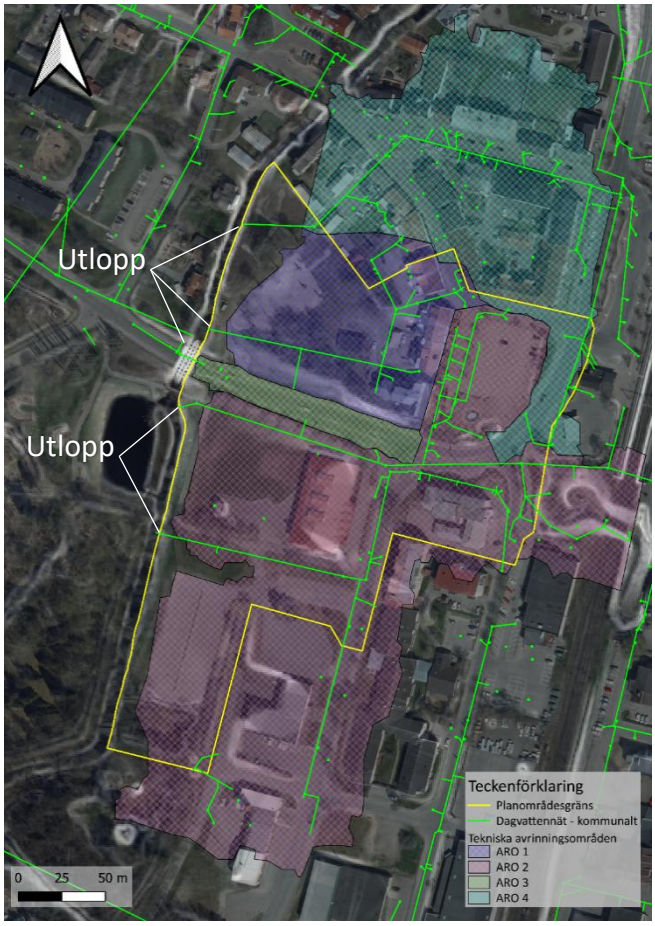
Ingen data om grundvattennivåer har tillkommit för utredningen. Inför detaljprojektering av planområdet behöver underlaget kompletteras med mätning av grundvattennivåer. Då området angränsar till Sävsjöån kan grundvattennivåerna antas följa nivåerna i vattendraget och påverka möjligheten till infiltration särskilt vid högre vattenstånd.

\\files\projects\rwa2026n006xx\rwa2026n00616\3_teknik\dokument\slutleverans 2026-08-19\20260819_dos_sävsjö västra centrum.docx

3.5 **Avvattning**

Planområdet ligger inom kommunalt verksamhetsområde för dagvatten.

Dagvattennätet och tekniska avrinningsområden framgår av Figur 7. För planområdet har alla tekniska avrinningsområden utlopp mot Sävsjöån (Figur 7).

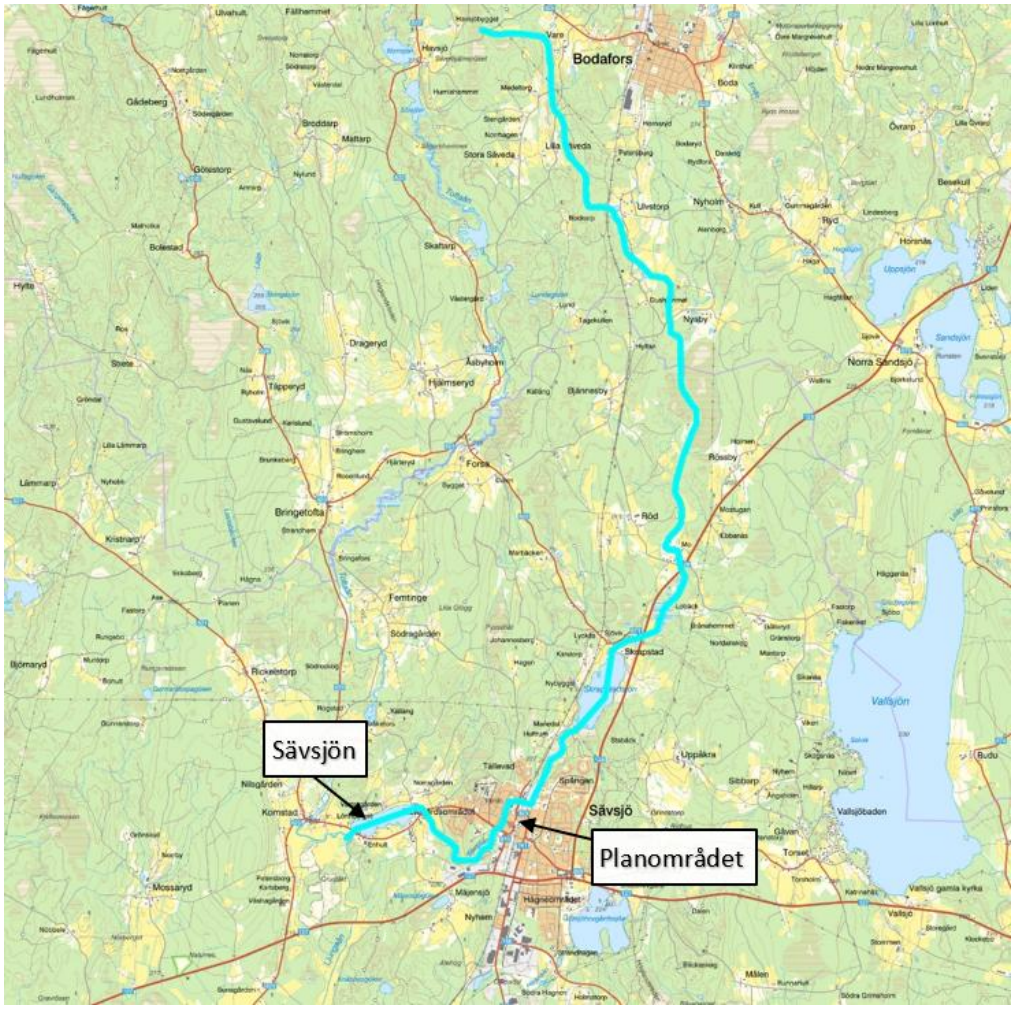


Figur 7. Kommunalt dagvattennät och tekniska avrinningsområden.

\\files\projects\rwa2026n006xx\rwa2026n00616\3_teknik\dokument\slutleverans 2026-08-19\20260819_dos_sävsjö västra centrum.docx

3.6 **Recipient**

Dagvattnet från planområdet avleds till Sävsjöån, vilken är en klassad vattenförekomst (MS_CD: WA98828094), och vilken löper 19 km från Bodafors norr om planområdet, genom Sävsjö stad, för att mynna ut i Sävsjön (Figur 8).



Figur 8. Sävsjöåns sträckning, markerad i turkost.

Sävsjöån omfattas av miljökvalitetsnormer för vatten, vilket innebär att det finns en bedömning av vattendragets ekologiska och kemiska status. Målsättningen är att statusklassningen ska förbättras över tid. Försämringar, eller åtgärder som leder till försämrad status, tillåts inte enligt miljöbalken.

Sävsjöån har ekologisk status ”måttlig” (VISS, 2023). Bedömningen baseras på att vattenförekomsten är påverkad av konnektivitetsförändringar, morfologiska förändringar, flödesförändringar och övergödning, vilket bedöms ha effekt på vattenlevande organismers status och på vattenkvaliteten (VISS, 2023). Sävsjöån har kemisk status ”ej god” med hänvisning till den nationella bedömningen för bromerade difenyleter och kvicksilver (VISS, 2023). Miljökvalitetsnormerna är att

\\files\projects\rwa2026n006xx\rwa2026n00616\3_teknik\dokument\slutleverans 2026-08-19\20260819_dos_sävsjö västra centrum.docx

god ekologisk status uppnås till 2027 och god kemisk status ska uppnås utan tidsangivelse (VISS, 2023).

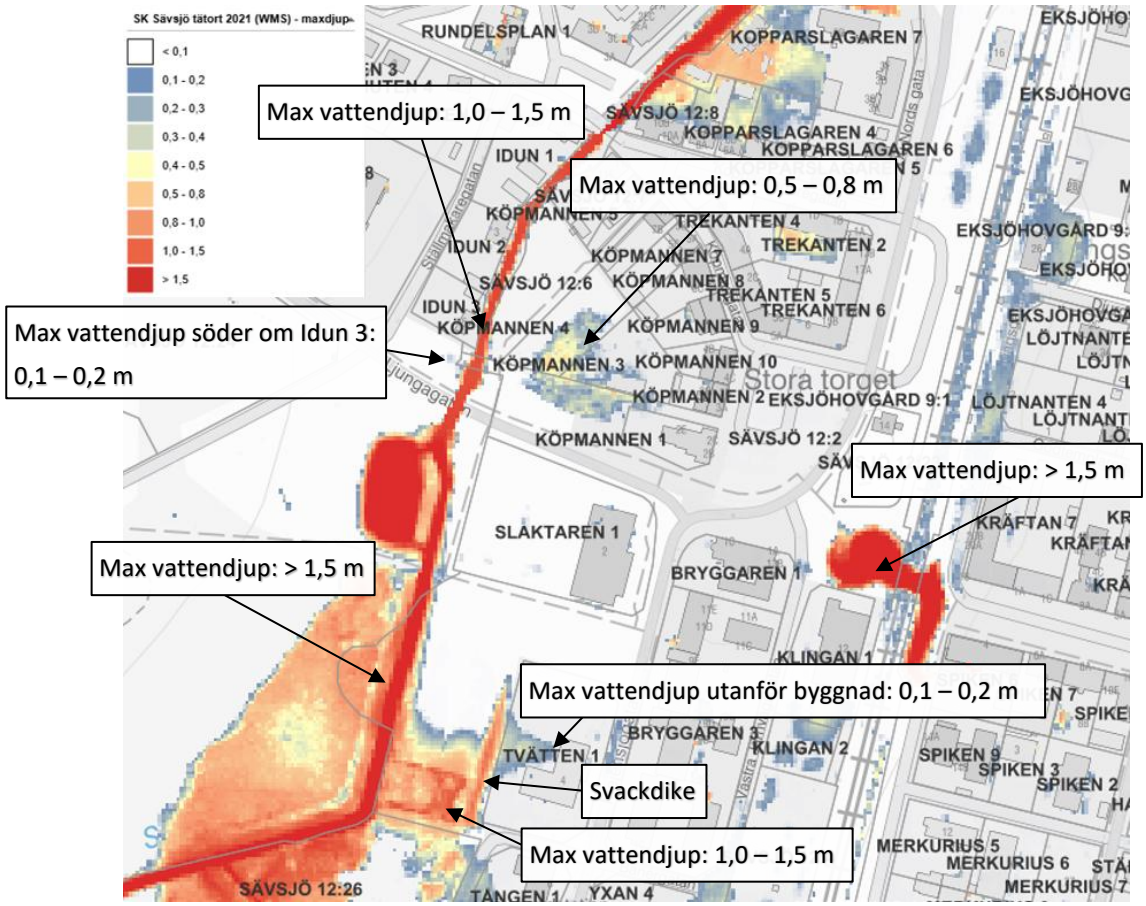
3.7 Markavvattningsföretag

Det finns inget markavattningsföretag upp- eller nedströms planområdet som kan påverkas av avrinning från planområdet.

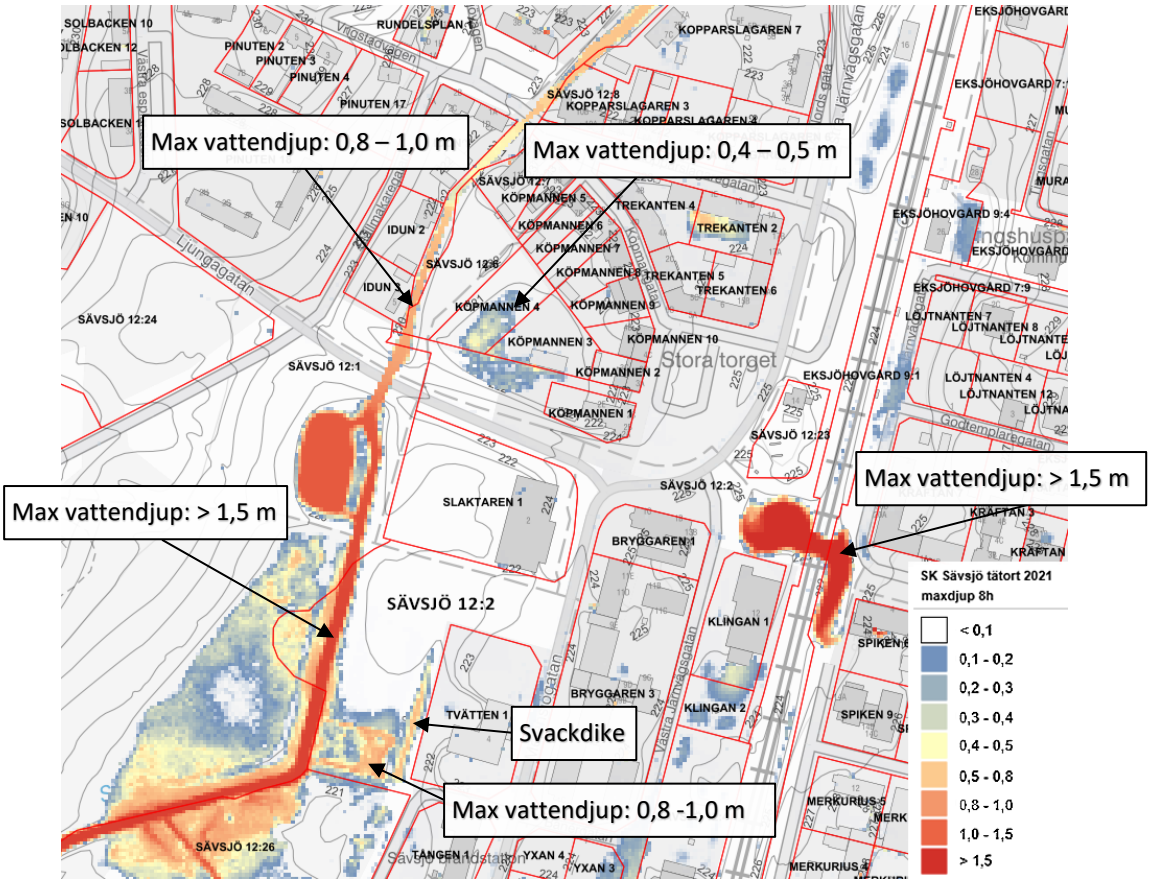
3.8 Skyfall

WSP tog 2021 fram en skyfallsmodell för Sävsjö tätort. Modellen är en kopplad ytavrinnings- och ledningsnätsmodell, där ytavrinningen beskrivs i 2D med en upplösning på 2 × 2 m och där infiltration är medräknad. Det studerade scenariot utgörs av ett 100-årsregn med klimatfaktor 1,4, vilket motsvarar en total regnvolym på 118 mm. Regnet är fördelat som ett CDS-regn med en varaktighet på sex timmar, och simuleringen fortsätter ytterligare fyra timmar efter regnhändelsen. Den totala simuleringstiden uppgår därmed till tio timmar. Modellresultaten redovisas dels som maximalt vattendjup i varje beräkningscell under simuleringen (Figur 9), dels som vattendjup två timmar efter regnhändelsen (Figur 10). Generellt visar modellresultaten att området i dagsläget inte har någon betydande översvämningsproblematik. Vägar bedöms vara framkomliga och endast begränsade vattenmängder ansamlas mot byggnad på angränsande fastighet Tvätten 1 sydost om planområdet. Vattendjup i planområdet förekommer främst i park- och naturytor samt på parkering.

\\files\projects\rwa2026n006xx\rwa2026n00616\3_teknik\dokument\slutleverans 2026-08-19\20260819_dos_sävsjö västra centrum.docx



Figur 9. Resultat från WSP:s skyfallsmodell. Resultatet visar maximalt vattendjup i respektive beräkningscell (upplösning 2x2 m) under simuleringen.



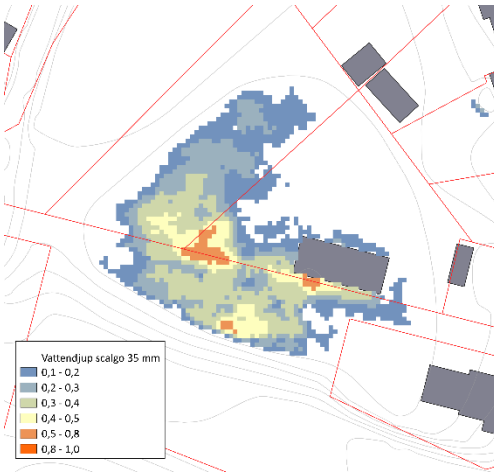
Figur 10. Resultat från WSP:s skyfallsmodell. Resultatet visar vattendjupet efter åtta timmar simulering, två timmar efter att regnet upphört.

Av Figur 9 och Figur 10 framgår att i stort sett samma lågpunkter som identifierats i Scalgo (Figur 5) fylls upp, med undantag för lågpunkten vid Slaktaren 1. Utbredningen av vattensamlingen i parkytan vid Köpmannen 3 är också mindre enligt modellresultatet jämfört med Scalgo. Att vattensamling saknas vid Slaktaren 1, samt att utbredningen och djupet i parkytan vid Köpmannen 3 är mindre än i Scalgo, beror sannolikt på att avrinningsområdena är små och att området har jordarter med hög infiltrationsförmåga i kombination med ett avtappande ledningsnät. Flödena och volymerna kan därför till stor del hanteras via infiltration och ledningsnät.

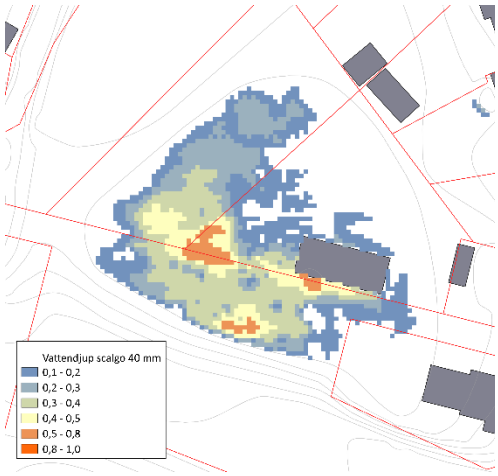
Det ökade vattendjupet i Sävsjöån utanför parkytan vid Köpmannen 3 uppgår enligt Figur 9 till maximalt 1,0–1,5 m. Vattnet från ån bräddar inte in i parkytan under simuleringen. Den faktiska nivån i ån bedöms ligga på cirka 1,2 m, eftersom bräddning sker mot naturytan söder om Idun 3, vars krön ligger cirka 1,1 m över Sävsjöåns botten och där vattendjupet uppgår till maximalt 0,1–0,2 m. Efter regnhändelsen är vattennivån utanför parkytan vid Köpmannen 3 0,8–1,0 m (Figur 10).

3.8.1 Bedömd skyfallsvolym för exploateringsområdet

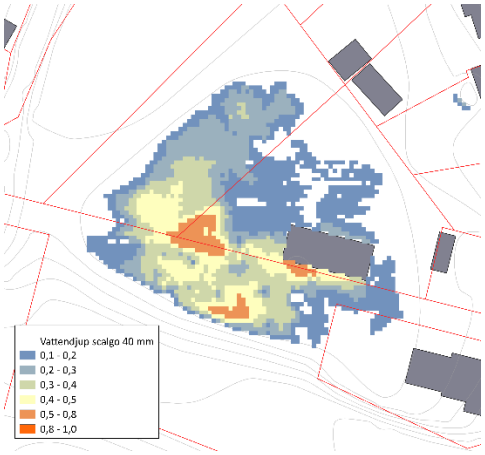
Eftersom resultatfilen från skyfallsmodellen inte funnits tillgänglig för utredningen har en visuell bedömning av magasinerad volym i parkytan utanför Köpmannen 3 gjorts. Genom att jämföra utbredning och vattendjup i Figur 9 och Figur 10 med motsvarande utbredning vid olika regnmängder i Scalgo, bedöms den magasinerade vattenmängden vid ett 100-årsregn i parkytan utanför Köpmannen 3 motsvara cirka 35 mm nederbörd. Vattensamlingarna i Scalgo vid 35, 40, 45 och 50 mm redovisas i Figur 11a - Figur 11d. Vid större nederbördsmängder än 35 mm blir utbredningen större än vad som visas i Figur 9 och Figur 10. För parkytans avrinningsområde motsvarar 35 mm regn i Scalgo cirka 550 m^3.



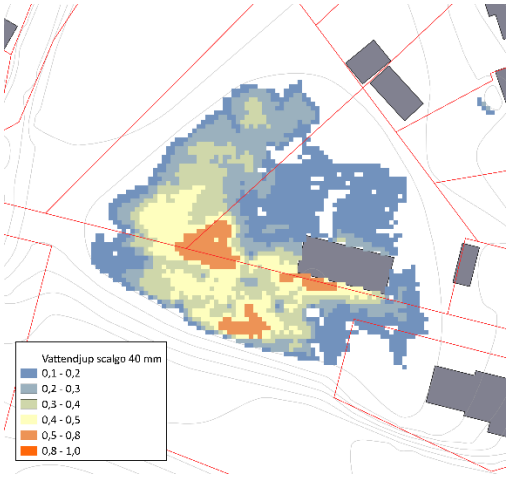
Figur 11a. Vattendjup i Scalgo efter 35 mm regn



Figur 11b. Vattendjup i Scalgo efter 40 mm regn



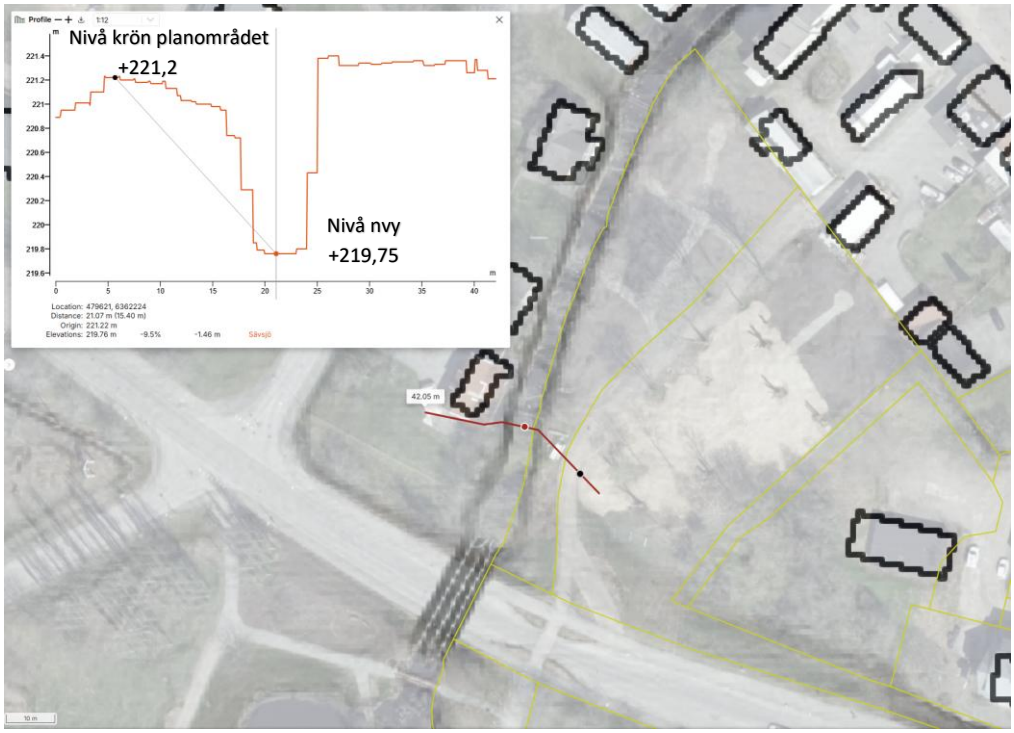
Figur 11c. Vattendjup i Scalgo efter 45 mm regn



Figur 11d. Vattendjup i Scalgo efter 50 mm regn

3.8.2 Lägsta krön mot Sävsjöån för exploateringsområdet

Baserat på Lantmäteriets höjddata (mätt 2022-03-19) är normalvattenytan i Sävsjöån utanför parkytan vid Köpmannen 3 på nivå +219,75 (Figur 12). Lägsta krönnivå från parkytan mot ån är +221,2 m (Figur 12). Det innebär en höjdskillnad på 1,45 m. Resultatet från skyfallsmodellen visar att vattendjupet i ån maximalt uppgår till cirka 1,2 m, för att därefter sjunka till 0,8–1,0 m två timmar efter regnhändelsen (Figur 10). Nivån har inte kontrollerats vid dimensionerande högvattenflöde i ån, men marginalen bedöms ändå vara god vid den höga belastning som ett 100-årsregn med klimatfaktor 1,4 innebär.



Figur 12. Profil för Sävsjöån som visar normalvattenytan i jämförelse med lägsta krönnivå mot planområdet. Profilbilden visar utbyggnadsområdet till vänster om Sävsjöån.

3.9 Övrig teknisk infrastruktur

Ledningsunderlag har erhållits via Ledningskollen för elnät, dagvattennät, fiber och bredband. Genom delen av planområdet som planeras nyexploateras (Köpmannen 3 och del av Sävsjö 12:2) finns dagvattenledningar. Dessa behöver läggas om i samband med exploatering. Det finns även närliggande befintliga el- och fiberledningar, förlagda i ledningsstråk som följer allmänna vägar.

3.10 Planerad hantering av dagvatten och skyfall

I den senast framtagna planbeskrivningen finns förslag på hantering av dagvatten och skyfall. Lågpunkter mot Sävsjöån planeras att inte bebyggas, utan lämnas som svämplan. Det innebär att tillfälliga vattendjup i dessa områden kan anses acceptabla.

\\files\projects\rwa2026n006xx\rwa2026n00616\3_teknik\dokument\slutleverans 2026-08-19\20260819_dos_sävsjö västra centrum.docx

I planbeskrivningen beskrivs även att ett svackdike har anordnats längs del av fastigheten Sävsjö 12:2, direkt väster om Tvätten 1, vilket skyddar närliggande byggnader från översvämning. Av Figur 9 och Figur 10 framgår att diket kan omhänderta stora mängder vatten och hjälper till att skydda byggnaden på Tvätten 1 från höga vattennivåer.

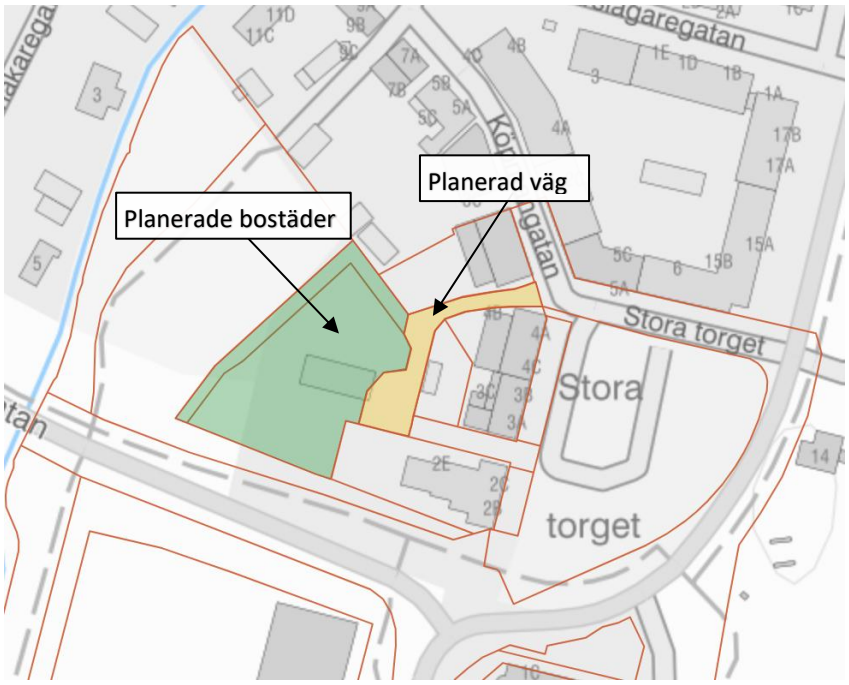
Confidential

\\files\projects\rwa2026n006xx\rwa2026n00616\3_teknik\dokument\slutleverans 2026-08-19\20260819_dos_sävsjö västra centrum.docx

4. Beräkningar av dagvattenflöden och fördröjningsvolymer

4.1 Förändrad markanvändning inom detaljplanen

Detaljplanen syftar till att möjliggöra för nybyggnation av bostäder inom kvartersmark och anlägga en ny väg (allmän platsmark) fram till dessa genom att utöka sträcka för befintlig kvartersgata (Figur 13). Kvartersmarken är idag till stor del park- och naturyta. Den nya vägen är idag en befintlig kvartersgata. Områdena analyseras avseende befintlig och framtida situation och de flöden och volymer som uppkommer inom respektive område. Utifrån förutsättningen att dagvatten från kvartersmark och allmän platsmark ska omhändertas var för sig, analyseras och redovisas de två delområdena också var för sig.



Figur 13. Ytor för planerad nybyggnation inom planområdet. Kvartersmarken är markerad i grönt och vändplatsen som ska ingå i allmän platsmark i gult.

Övriga ytor inom planområdet inkluderas inte i flödesberäkning och analys, eftersom detaljplanen inte medför några förändrade dagvattenförutsättningar inom dessa ytor.

4.2 Metod för beräkning av flöden och fördröjningsvolymer

Metod för flödesberäkning framgår av kapitel 2.2.1 och för fördröjningsvolymsberäkning i kapitel 2.2.2.

4.3 Flöden för befintlig situation

Marken inom fastigheten Köpmannen 3 är idag obebyggd förutom ett mindre skjul, och utgörs främst av naturmark samt en mindre grusyta. Lokalgatan är till viss del asfalterad och till viss del grusad. Tabell 5 och Tabell 6 visar befintlig markanvändning, avrinningskoefficienter utifrån detta samt reducerad area för

\\files\projects\rwa2026n006xx\rwa2026n00616\3_teknik\dokument\slutleverans 2026-08-19\20260819_dos_sävsjö västra centrum.docx

respektive område. Flöden vid 10- och 30-års återkomsttid för respektive område framgår av Tabell 7.

Tabell 5. Markanvändning, area, avrinningskoefficient (φ) och reducerad area för Köpmannen 3 (kvartersmark) för befintlig situation.

Köpmannen 3 markanvändning	**Area (m²)**	***φ***	**Reducerad area (m²/ha)**
Tak	200	*0,9*	180/0,018
Grus, obebyggd kvartersmark	500	*0,2*	100/0,01
Naturmark	1700	*0,1*	170/0,017
Totalt	2400		450/0,045

Tabell 6. Markanvändning, area, avrinningskoefficient (φ), reducerad area för lokalgata (framtida allmän plats) för befintlig situation

Lokalgata markanvändning	**Area (m²)**	***φ***	**Reducerad area (m²/ha)**
Grusväg	375	*0,4*	150/0,015
Asfalt	175	*0,8*	140/0,014
Totalt	550		290/0,029

Tabell 7. Antagen rinntid, regnintensitet (I), och beräknade flöden för Köpmannen 3 och för lokalgata för befintlig situation. Beräknade flöden är utan klimatfaktor.

Befintliga områden	***Rinntid (min)***	**10-årsregn** utan klimatfaktor		**30-årsregn** utan klimatfaktor	
		I (l/s/ha)	Flöde (l/s)	I (l/s/ha)	Flöde (l/s)
Köpmannen 3	*10*	228,9	10	328,9	15
Lokalgata	*10*	227,6	7	327,6	10

4.4 Flöden efter exploatering

För att beräkna flöden efter exploatering används en schablon för markanvändning av kvartersmarken, där hälften av ytan antas utgöras av takyta (φ 0,9) och hälften av övriga hårdgjorda ytor (φ 0,8). För lokalgatan används avrinningskoefficienten 0,8, eftersom hela ytan antas asfalteras. Markanvändning, avrinningskoefficient och reducerad area för respektive område redovisas i Tabell 8 och Tabell 9. Flöden vid 10- och 30-års återkomsttid för respektive område framgår av Tabell 10.

Confidential

\\files\projects\rwa2026n006xx\rwa2026n00616\3_teknik\dokument\slutleverans 2026-08-19\20260819_dos_sävsjö västra centrum.docx

Tabell 8. Markanvändning, area, avrinningskoefficient (φ), reducerad area för kvartersmark för framtida situation.

Bostäder/Kvartersmark markanvändning	**Area (m²)**	***φ***	**Reducerad area (m²/ha)**
Hårdgjord yta	1200	*0,8*	960/0,096
Slutet byggnadssätt, ingen vegetation	1200	*0,9*	1080/0,108
Totalt	**2400**		**2040/0,204**

Tabell 9. Markanvändning, area, avrinningskoefficient (φ), reducerad area för allmän plats för framtida situation.

Lokalgata/Allmän plats markanvändning	**Area (m²)**	***φ***	**Reducerad area (m²/ha)**
Asfalt	550	*0,8*	440/0,044

Tabell 10. Antagen rinntid, regnintensitet (I), och beräknade flöden för respektive område för framtida situation. Beräknade flöden är med klimatfaktor 1,25.

Framtida områden	***Rinntid (min)***	**10-årsregn** **Klimatfaktor 1,25**		**30-årsregn** **Klimatfaktor 1,25**	
		I (l/s/ha)	Flöde (l/s)	I (l/s/ha)	Flöde (l/s)
Bostäder/Kvartersmark	*10*	*284,8*	58	409	95
Lokalgata/Allmän plats	*10*	*284,9*	13	459	20

Vid en framtida exploatering beräknas flöden från respektive område öka.
Vid ett befintligt 30-årsregn beräknas flödet från kvartersmarken till 15 l/s och från lokalgatan till 10 l/s. När marken byggs ut och yta hårdgörs samtidigt som nederbörden i framtiden förväntas öka, beräknas flödet från kvartersmarken öka till 95 l/s och från lokalgatan till 20 l/s.

4.5 Fördröjningsvolymer

Fördröjningsvolymer är beräknade utifrån att flöden från området inte ska öka efter exploatering. Åtgärdsförslag för fördröjning ska utgå från ett 30-årsscenario enligt gällande standarder och kommunala krav. Det tillåtna utflödet motsvarar befintligt 30-årsflöde för respektive område. Dimensionerande utflöde vid fördröjning från kvartersmark är beräknat till 15 l/s och för allmän platsmark 10 l/s. Resulterande fördröjningsvolymer framgår av *Tabell 11*. Fördröjningsbehovet för framtida bostadsbyggnation inom kvartersmark beräknas till 55 m³ och för framtida vägavvattning inom allmän plats till 5 m³.

Confidential

\\files\projects\rwa2026n006xx\rwa2026n00616\3_teknik\dokument\slutleverans 2026-08-19\20260819_dos_sävsjö västra centrum.docx

Tabell 11. Beräknade fördröjningsvolymer för framtida kvartersmark med bostäder och för framtida allmän plats med lokalgata, för ett 30-årsregn med klimatfaktor tillsammans med begränsande utflöde.

Utbyggnadsområden	**Begränsat utflöde (l/s)**	**Fördröjningsvolym 30-årsregn Klimatfaktor 1,25 (m^3)**
Bostäder/Kvartersmark	15	55
Lokalgata/Allmän plats	10	5,0

5. Föreslagen dagvattenhantering

5.1 Principer

Föreslagna åtgärder utgår från principen att dagvatten från olika områden har olika reningsbehov. Då det inte finns illustrations- eller situationsplan för framtida kvartersmark har området antagits som takyta vid föroreningsberäkningar. Takytor från kvartersmarken antas inte behöva renas. Eventuella hårdgjorda ytor inom kvartersmark kan medföra ett visst behov av rening. Den nya gatan medför reningsbehov då asfalt antas vara förorenande och på grund av trafik. Därtill ska dagvatten från kvartersmark hanteras inom fastigheten innan det släpps till det allmänna nätet. Därför presenteras separata åtgärdsförslag för fördröjning och rening för bostadsbyggnation inom kvartersmark och för lokalgatans utbyggnad inom allmän platsmark.

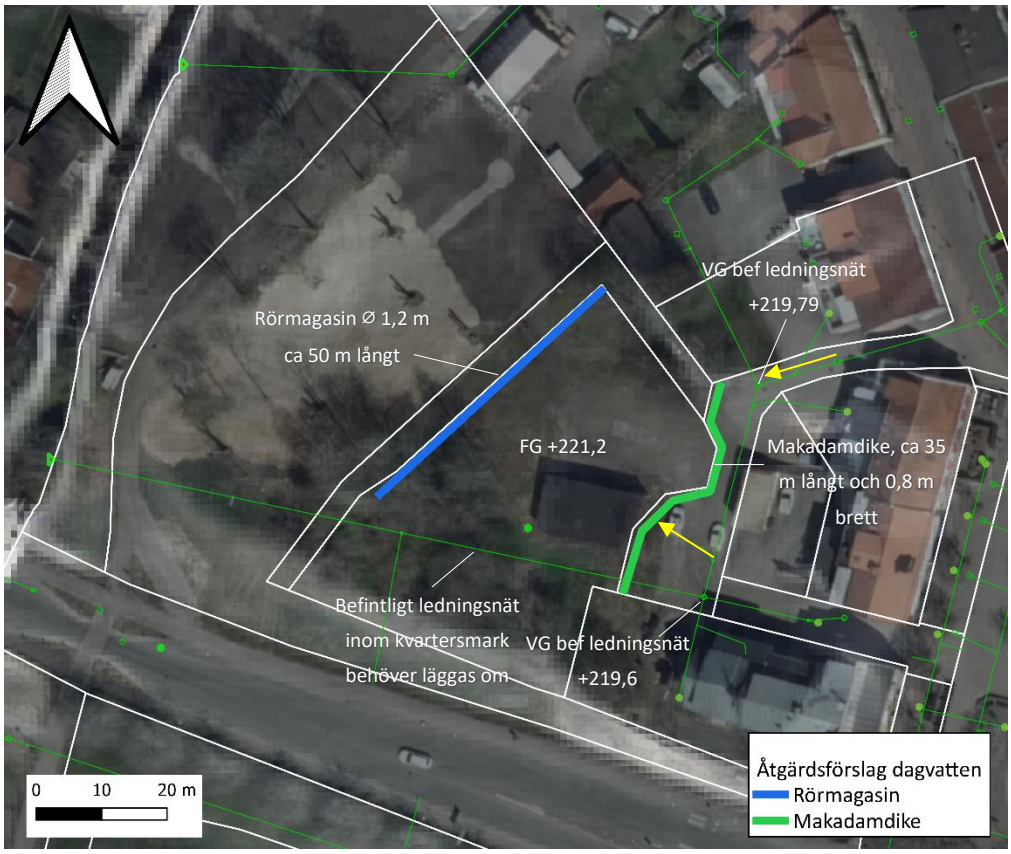
5.2 Föreslagna åtgärder

Vägvatten från framtida lokalgata/allmän plats föreslås avledas till ett makadamdike längs vägens västra sida, för erforderlig fördröjning och rening. Diket föreslås avtappas till befintligt ledningsnät, exempelvis direkt nordost om diket med vattengång +219,79 (Figur 14). Principskiss för makadamdiket framgår av Figur 15. Alternativt kan regnbäddar anläggas för att utöka grönyta inom allmän platsmark. Vid utformning av regnbäddar i gatan behöver kapaciteten att hantera beräknad fördröjningsvolym kontrolleras mot tillgänglig anläggningsyta. Reningsgraden för regnbäddar är generellt högre än för makadamdiken.

Tak från framtida bostadsbyggnation föreslås avvattnas till rörmagasin i fastighetens sydvästra del, och via en ny anslutningspunkt avledas till befintlig utloppsledning och vidare till Sävsjöån (Figur 14). Eventuella hårdgjorda ytor inom framtida kvartersmark föreslås avledas till makadamdike för erforderlig rening och fördröjning. Kvartersmarken kommer behöva höjas jämfört med dagens marknivå för att uppnå planeringsnivåer vid skyfall. Föreslagen lägsta golvnivå är +221,2 m enligt kapitel 7.1.2.

Confidential

\\files\projects\rwa2026n006xx\rwa2026n00616\3_teknik\dokument\slutleverans 2026-08-19\20260819_dos_sävsjö västra centrum.docx

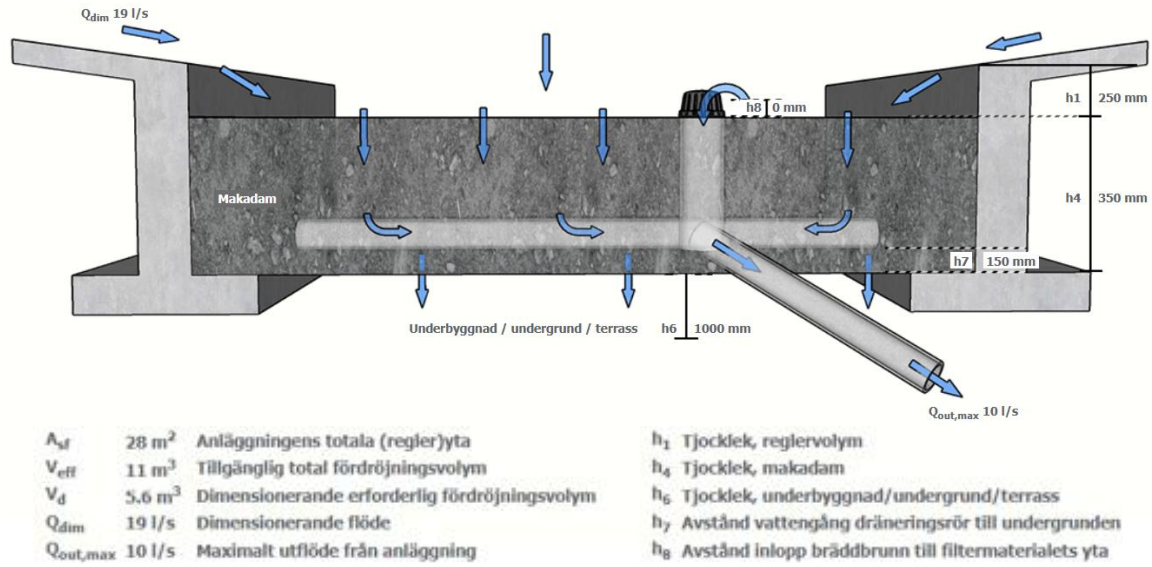


Figur 14. Föreslagen hantering av dagvatten. I figuren finns befintligt dagvattennät i grönt och föreslagna rinnriktningar som gula pilar.

Baserat på ledningskollen är vattengången i ledningsnätet i läge med vändplatsen +219,6 m. Med antagande om täckning 0,4 m och rördiameter 1,2 m finns möjlighet att ansluta rörmagasinet med självfall. Mellan föreslagen anslutningspunkt i vändplatsen och utloppet i Sävsjån behöver dagvattenledningen läggas om i nytt läge för att inte hamna i konflikt med planerad byggnation inom Köpmannen 3. Det nya läget behöver fastställas, liksom vattengången i utloppet, för att undersöka möjligheten till självfall vid anslutning av föreslaget rörmagasin närmare Sävsjöån. En alternativ åtgärd kan vara att ansluta stuprör till regnbäddar. Då finns det större utrymme att ansluta med självfall. Regnbäddar innebär rening av dagvatten vilket inte rörmagasin gör och åtgärden behöver därför inte ytterligare kontrolleras i StormTac. Däremot behöver det säkerställas att dagvattenflödet kan fördröjas.

Kvartersmarken antas grovt uppskattat utgöras av takyta. För eventuella övriga hårdgjorda ytor inom kvartersmarken föreslås avskärande makadamdiken omhänderta dagvattnet.

\\files\projects\rwa2026n006xx\rwa2026n00616\3_teknik\dokument\slutleverans 2026-08-19\20260819_dos_sävsjö västra centrum.docx



Figur 15. Principskiss för föreslaget makadamdike i allmän plats. Anläggningens längd är antagen till cirka 35 m och bredd 0,8 m.

5.2.1 **Drift och underhåll av föreslagna anläggningar.**

Den allmänna VA-huvudmannen ansvarar för att bekosta och utföra utbyggnad samt drift och löpande underhåll av föreslagna anläggningar på allmän platsmark. För föreslagna anläggningar inom kvartersmark är fastighetsägaren ansvarig för kostnader gällande utbyggnad, drift och löpande underhåll.

\\files\projects\rwa2026n006xx\rwa2026n00616\3_teknik\dokument\slutleverans 2026-08-19\20260819_dos_sävsjö västra centrum.docx

6. Föroreningsberäkningar

6.1 Metod

Vid utbyggnad eller förändrad markanvändning, t ex vid detaljplanering av ett område, får de nya förutsättningarna inte bidra till att försvåra recipientens möjligheter att uppnå god ekologisk och kemisk status. För att utreda hur den planerade utbyggnaden inom Köpmannen 3 och del av Sävsjö 12:2 påverkar föroreningssituationen har föroreningsberäkningar utförts för respektive område med hjälp av StormTacs webbapplikation (version v26.2.1). StormTac innehåller schablonvärden för dagvattnets föroreningsinnehåll utifrån olika markanvändningstyper. Data från svenska undersökningar har i första hand använts för kalibrering av schablonvärden då dessa ger mest tillförlitlig beskrivning av svenska förhållanden. På grund av bristen på data för vissa föroreningar och vissa markanvändningar har även internationella studier använts.

Generellt är tillförlitligheten högst (spridningen minst) för olika bostadsområden och genomfartsvägar samt för partiklar (SS), näringsämnen och metaller (undantaget kvicksilver). Osäkerheter i data och en simplifierad modelleringsmetod leder till att resultatet av föroreningsberäkningarna inte ska betraktas som några exakta värden, men det ger en indikation på vilka ämnen som tenderar att öka/minska inom området. En översiktligt utförd bedömning av hur säker eller osäker respektive schablonhalt är finns redovisat på www.stormtac.com.

Föroreningstransport för området har modellerats genom att använda en genomsnittlig årsmedelnederbörd och ett dimensionerande dagvattenflöde. En årsmedelnederbörd om 840 mm/år har antagits baserat på nederbördsmätningar för perioden 1949-2026 för station 74250, Sävsjö, från SMHI. För årsmedelnederbörden har även en korrektionsfaktor på 1,1 använts för att korrigera mätfel. Det dimensionerande dagvattenflödet för respektive avrinningsområde för befintlig situation ses i Tabell 7 och för framtida situation i Tabell 10. Ingen befintlig rening av undersökningsområdets ytor har antagits.

De ämnen som har beräknats är näringsämnena kväve (N) och fosfor (P), tungmetaller (Pb, Cu, Zn, Cd, Cr, Ni, Hg), suspenderad substans (SS) samt oljeindex och BaP. För metaller och näringsämnen avses alltid totalhalter.

Föroreningsberäkningarna i StormTac utgår från framtagna ytor för planerad utbyggnad av bostäder och lokalgata. Ytorna har delats upp utifrån framtida utbyggnad av kvartersmark respektive allmän platsmark. För allmän platsmark har ytan antagits vara delvis grusad i befintlig situation men helt asfalterad i framtida. Då det inte finns ett framtaget förslag på byggnadsstruktur för kvartersmark har tak angivits som markanvändning efter exploatering i StormTac, för att beräkna framtida föroreningsbelastning. Modellen använder en schablon för ämnen från takavvattning som inkluderar flera olika taktyper av olika åldrar. Detta kan innebära missvisande förhöjda värden för lokala områden och för moderna

Confidential

\\files\projects\rwa2026n006xx\rwa2026n00616\3_teknik\dokument\slutleverans 2026-08-19\20260819_dos_sävsjö västra centrum.docx

byggnader. Val av byggnadsmaterial görs idag med allt större miljöhänsyn, och flerfamiljshus anläggs i regel med taktäckning av material som har minimal påverkan på dagvattenkvaliteten. För att ta hänsyn till detta i beräkningen har minimum typisk halt för tak valts i StormTac.

6.2 Resultat av föroreningsberäkningar

I Tabell 12 presenteras beräknade föroreningshalter vid befintlig situation samt framtida situation med och utan rening i föreslaget makadamdike. Som kan ses i Tabell 12 är föroreningshalterna redan utan makadamdiket små i förhållande till dagens situation och riktvärden. När lokalgatan renas i diket blir föroreningshalterna ännu mindre. Samtliga beräknade föroreningshalter efter rening är lägre än Göteborgs stads riktvärden.

Tabell 12. Föroreningshalter före och efter exploatering jämförda med riktvärden enligt Göteborgs Stad (2021). Rödmarkerade värden överstiger riktvärden.

Ämne	Befintlig situation µg/l	Framtida situation µg/l	Framtida situation med rening µg/l	Riktvärde µg/l
P	60	31	24	50
N	1300	1100	880	1 250
Pb	2.9	2.6	1.8	28
Cu	7.9	5.3	3.5	10
Zn	19	12	9	30
Cd	0.18	0.068	0.034	0.9
Cr	2.3	1.6	0.74	7
Ni	2.1	1.2	0.73	68
Hg	0.016	0.011	0.0068	0,07
SS	12 000	4 800	4 200	25 000
Oil	200	140	20	1 000
BaP	0.0088	0.0090	0.0058	0.27

Avseende föroreningsbelastningen ökar den för flera ämnen i framtida situation utan rening jämfört med idag (Tabell 13). Belastningen blir större än den relativa osäkerhet som finns för typiska halter i StormTac, vilken är 10-30%, för flera ämnen. Med rening tangerar eller understiger belastningen den för befintlig situation (Tabell 13). Skulle hårdgjorda asfalterade ytor tillkomma även inom kvartersmarken, föreslås att dessa ytor avvattnas via makadamdike på motsvarande sätt som planeras för vändplatsen. Beräkningar för vändplatsen visar att makadamdiket minskar föroreningsbelastningen till under den nivå som råder vid befintlig situation, och samma effekt kan förväntas för motsvarande ytor inom kvartersmarken. Slutsatsen är därför att genomförande av detaljplanen inte innebär negativ påverkan avseende recipientens möjlighet att uppnå MKN. Beräkningen har förutsatt att takytan inom kvartersmarken väljs utan förorenande material så som koppar, obehandlad zink och takpapp. Dessa material bör alltså undvikas vid byggnation.

\\files\projects\rwa2026n006xx\rwa2026n00616\3_teknik\dokument\slutleverans 2026-08-19\20260819_dos_sävsjö västra centrum.docx

Tabell 13. Föroreningsbelastning före och efter exploatering. Rödmarkerade värden överstiger befintlig situation med mer än 30%.

Ämne	Befintlig situation kg/år	Framtida situation kg/år	Framtida situation med rening kg/år
P	0.071	0.072	0.054
N	1.5	2.4	2
Pb	0.0034	0.0059	0.0041
Cu	0.0093	0.016	0.012
Zn	0.023	0.028	0.021
Cd	0.00021	0.00016	0.000079
Cr	0.0027	0.0036	0.0017
Ni	0.0024	0.0027	0.0017
Hg	0.000019	0.000024	0.000014
SS	14	11	9.7
Oil	0.23	0.32	0.054
BaP	0.00001	0.000021	0.000013

\\files\projects\rwa2026n006xx\rwa2026n00616\3_teknik\dokument\slutleverans 2026-08-19\20260819_dos_sävsjö västra centrum.docx

7. Föreslagen skyfallshantering

För befintliga områden som ska bevaras visar kartering att det i dagsläget inte finns någon tydlig översvämningsproblematik. Områdena väntas inte heller förändras på ett sätt som påverkar skyfallssituationen, och dagens hantering föreslås därför bevaras. Föreslagen skyfallshantering är följaktligen avgränsad till exploateringen av Köpmannen 3 samt till den angränsande vändplatsen på allmän platsmark.

7.1 Generell princip

Enligt rekommendationer i Svenskt Vattens publikation P105 bör marken kring byggnader höjdsättas med fall från fasad ut mot gata eller naturmark. De tre första metrarna ges en lutning på 1:20 (5 %), och därefter en flackare lutning på 1:50–1:100 (1–2 %). Vid skyfall antas dagvattensystemet gå fullt, varvid vattnet rinner längs markytan. Vattnet bör då kunna avledas från kvartersmark ut mot allmän platsmark och naturytor. Rekommendationen kan krocka med krav på tillgänglighet, och höjdsättningen behöver därför samordnas med tillgänglighetskrav för att uppnå en rimlig lutning.

Vägar som är avgörande för framkomligheten för utryckningsfordon bör höjdsättas så att vattendjupet vid skyfall inte överstiger 0,2 m. Ny byggnation får inte orsaka försämring för omgivningen, vare sig i form av högre flöden eller ökad översvämningsrisk. Färdigt golv för ny byggnation bör placeras minst 0,2 m över vattennivån vid ett 100-årsregn.

7.1.1 Skyfallsvolymer vid exploatering av Köpmannen 3

Enligt bedömningen i kapitel 3.8.1 uppgår i dagsläget den magasinerade volymen i lågpunkten i parkytan utanför Köpmannen 3 till cirka 550 m^3 vid skyfall. Resterande volymer avleds i ledningsnät och genom infiltration.

I skyfallsmodellen antas infiltration framför allt ske inom området med isälvssediment. Infiltrationshastigheten för grönytor är satt till 36 mm/h, med möjlighet till i princip obegränsad infiltration genom underliggande sand- och gruslager. För exempelvis organiska jordarter antas marken däremot mättas, varefter infiltrationen upphör.

Den yta som ska exploateras utgörs av isälvssediment med en infiltrationshastighet på 36 mm/h, vilket motsvarar cirka 50 m^3/h eller 15 l/s för exploateringens yta. Den infiltrationskapacitet som går förlorad vid exploateringen bedöms till stor del kunna kompenseras genom att den nya bebyggelsen anläggs med dagvattenmagasin som kan avtappas.

Ledningsnät för skyfallets avrinningsområde finns i torgytan öster om Köpmannen 3 samt i parkytan. I parkytan finns en kupolbrunn som avtappar ytan, och ledningsnätets dimension är här 225 mm. Men vattengången är osäker, vilket innebär att ledningens kapacitet inte kan bedömas inom ramen för denna utredning.

\\files\projects\rwa2026n006xx\rwa2026n00616\3_teknik\dokument\slutleverans 2026-08-19\20260819_dos_sävsjö västra centrum.docx

7.1.2 Hantering av skyfallsvolymer

Marken för den nya kvartersmarken föreslås höjas så att exploateringen och de nya bostäderna inte översvämmas vid ett 100-årsregn inklusive klimatfaktor. Detta bidrar till att lågpunktsvolymen i parken minskar. För att kompensera för den bortbyggda lågpunktsvolymen föreslås en översvämningsyta anläggas. Den totala ytterligare volym som krävs för att lågpunkten i parkytan även fortsättningsvis ska kunna magasinera skyfall, utan att orsaka försämring för omgivningen, uppgår till 230 m^3. Då kan de 550 m^3 skyfall magasineras utan att vattennivån orsakar försämring för omgivningen. Med försämring avses här att flödet till ån ökar eller att omgivande fastigheter får ökad översvämningsrisk.

Kompensationsåtgärden föreslås anläggas i parkytan som en översvämningsyta (Figur 16). Med åtgärden stiger vattennivån till +220,9 m vid ett 100-årsregn. Detta innebär dels att nivån ligger under tröskelnivån för lågpunkten och därför inte kan antas öka flödet till ån via bräddning, dels att nivån inte överstiger marknivån för omgivande fastigheter och därför inte kan antas översvämma dessa.

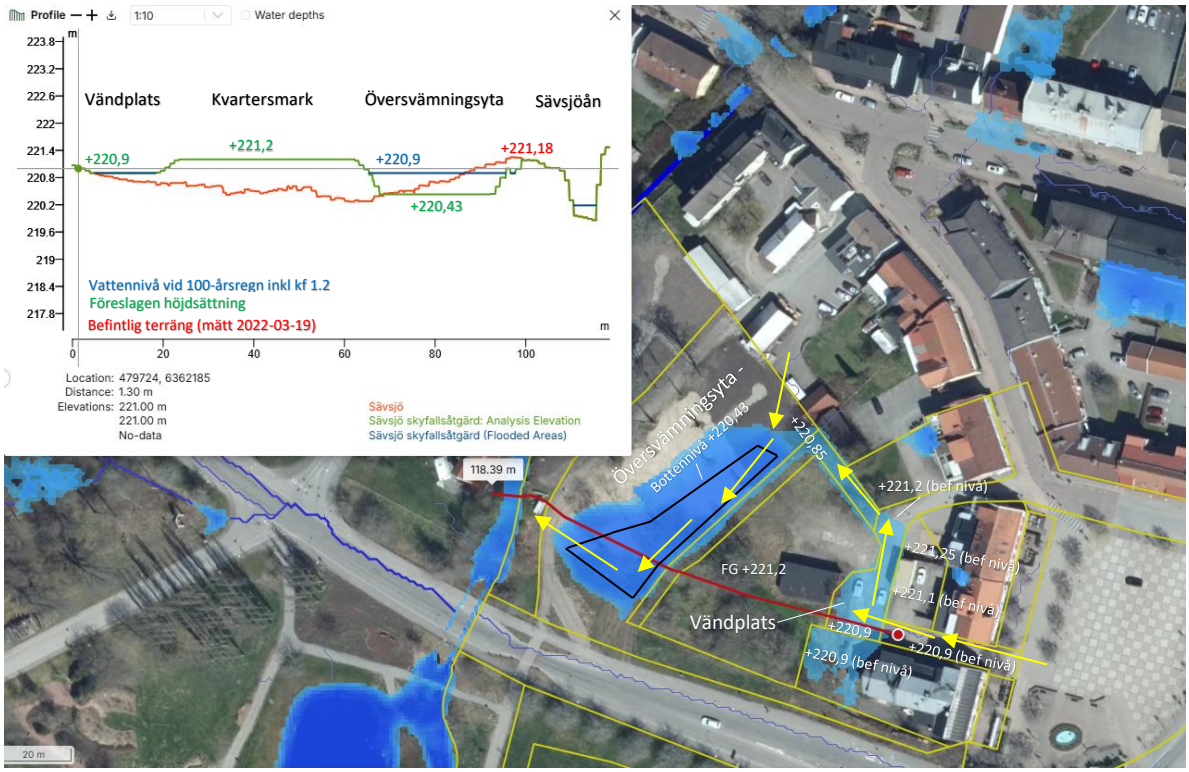
Färdigt golv för nya byggnader bör placeras 0,2 m över vattennivån vid ett 100-årsregn, vilket motsvarar +221,1 m. För att färdigt golv inte ska hamna under tröskelnivån i lågpunkten på +221,18 m föreslås dock golvnivån läggas något högre, på +221,2 m (Figur 16).

I det fortsatta detaljprojekteringsskedet behöver det säkerställas att höjdsättningen av den nya vändplatsen inte medför att nya lågpunkter skapas mot omgivande fastigheter eller att rinnvägar blockeras (Figur 16). Vändplatsen föreslås höjdsättas från +220,9 m vid fastigheten söder om vändplatsen, med fall åt norr, så att vattnet kan avledas vidare ut i översvämningsytan (Figur 16).

Vattendjupet i översvämningsytan uppgår vid det bedömda 100-årsregnet till 47 cm (vattennivå +220,9 m), och maximalt djup vid helt fylld lågpunkt är 75 cm. Översvämningsytans botten sammanfaller med dagens lekplats. Ur säkerhetssynpunkt bedöms det därför rimligt att lekplatsen flyttas till en högre nivå, för att undvika att en kombination av flöden och vattendjup sammanfaller med lekplatsen. Även med hänsyn till drift och underhåll är en flytt motiverad, eftersom lekplatsens utrustning riskerar att försämras om den placeras i ett område som regelbundet blir blött. En flack släntlutning mot översvämningsytans botten bör eftersträvas.

En alternativ åtgärd är att flytta översvämningsytan till ett läge där den inte påverkar befintlig lekplats. Denna lösning bör analyseras vidare i kommande detaljprojektering.

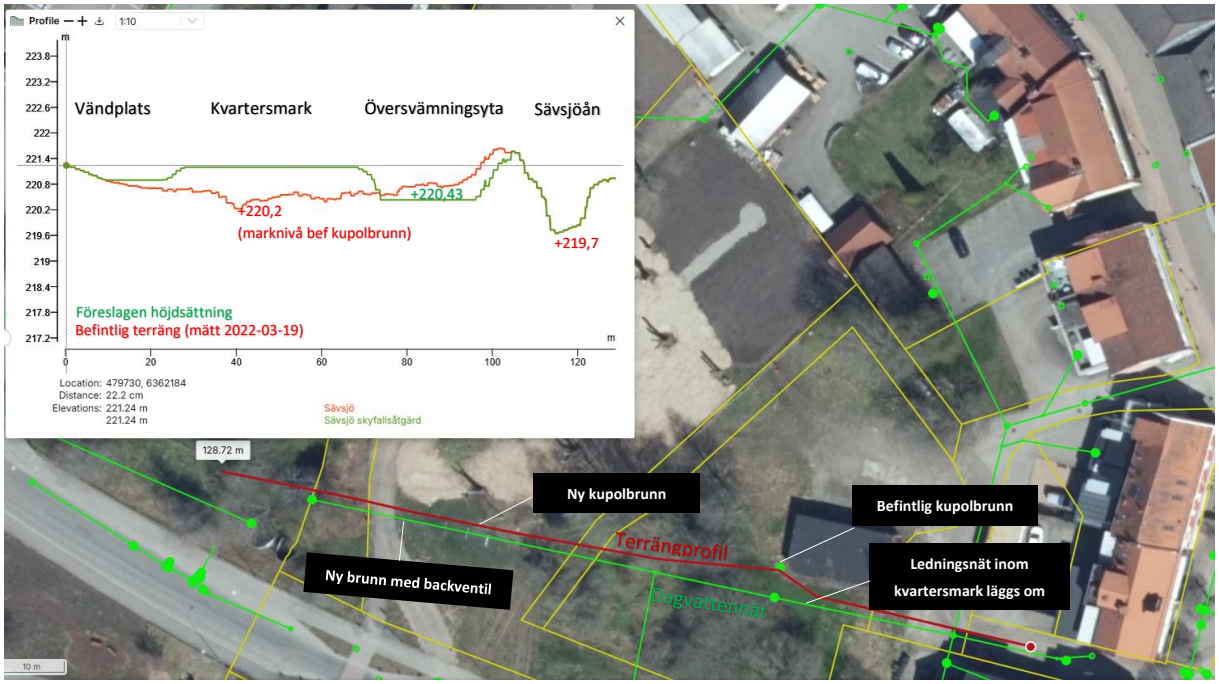
\\files\projects\rwa2026n006xx\rwa2026n00616\3_teknik\dokument\slutleverans 2026-08-19\20260819_dos_sävsjö västra centrum.docx



Figur 16. Föreslagen skyfallshantering med höjdsättning, inklusive resulterande vattensamling vid 100-årsregn. Rinnvägar visas med gula pilar. Profilbilden visar utbyggnadsområdet till vänster om Sävsjöån.

Parkytan avtappas idag via en kupolbrunn (Figur 17). Kupolbrunnen och 225-ledningen kommer behöva flyttas runt kvartersmarken. Det föreslås därför att en ny kupolbrunn anläggs för att tappa av den nya översvämningsytan och ansluts till 225-ledningen. För att undvika att översvämningsytan fylls vid höga nivåer i Sävsjöån föreslås att dagvattenledningen kompletteras med backventil (Figur 17). Backventilen behöver ses över regelbundet så att funktionen säkerställs.

\\files\projects\rwa2026n006xx\rwa2026n00616\3_teknik\dokument\slutleverans 2026-08-19\20260819_dos_sävsjö västra centrum.docx



Figur 17. Föreslagen skyfallshantering avseende ledningsnät. Profilbilden visar utbyggnadsområdet till vänster om Sävsjöån.

\\files\projects\rwa2026n006xx\rwa2026n00616\3_teknik\dokument\slutleverans 2026-08-19\20260819_dos_sävsjö västra centrum.docx

8. Slutsats

Dagvatten- och skyfallsutredningen visar att dagvattenflödet vid dimensionerande regn ökar för framtida situation. Ökningen beror på att ett antagande om ökat antal takytor har gjorts och att en klimatfaktor om 1,25 har använts för framtida situation. Den erforderliga fördröjningsvolymen, för att inte öka flödet relativt den befintliga situationen, blir 55 m^3 för kvartersmark och 5 m^3 för allmän platsmark. Föroreningsberäkningen i StormTac visar att föroreningsbelastningen ökar för framtida situation.

För att fördröja dagvattnet från planområdet föreslås rörmagasin för kvartersmarken och makadamdike för allmän platsmark. Dessa anläggningar kommer kunna fördröja erforderlig fördröjningsvolym. Makadamdiket kommer enligt StormTac kunna rena dagvattnet på ett sätt som gör att exploatering inom planområdet inte påverkar möjligheterna att uppnå MKN på ett negativt sätt. Alternativa metoder för att fördröja och rena dagvattnet kan användas, men då behöver dessa säkerställas med hänsyn till fördröjningsvolym och reningseffekt.

Skyfallsanalysen har utförts med ett 100-årsregn med klimatfaktor 1,4 och visar att planområdet i dagsläget inte har någon betydande översvämningsproblematik. Vägar bedöms vara framkomliga och endast begränsade vattenmängder ansamlas mot byggnad (byggnad på Tvätten 1). Vattendjup i planområdet förekommer främst i park- och naturytor samt på parkering. Vid nyexploatering på Köpmannen 3 bör höjdsättning ske så att planeringsnivåer uppnås. Bortbyggd lågpunkt föreslås kompenseras med en översvämningsyta i befintlig park. Den totala extra volym som krävs i parkytan bedöms vara 230 m^3.

9. Förslag på fortsatt arbete

Det saknas idag information om geotekniska förhållanden och grundvattennivåer. Geoteknisk och hydrogeologisk undersökning bör därför utföras i området kring Köpmannen 3.

Skyfallsanalysen bygger på tolkning av resultat från en tidigare skyfallsmodell. Infiltrationen och avledningen via ledningsnät bedöms spela stor roll för vilken volym som däms i parkytan utanför Köpmannen 3. Åtgärdsval tillsammans med framtida bebyggelse bör verifieras i en hydrodynamisk skyfallsmodell för att säkerställa att planeringsnivåer uppnås och för att säkerställa icke-försämring. Ifall detta inte uppnås kan ytterligare åtgärder tillämpas. Exempelvis kan översvämningsytans volym utökas eller kapaciteten i ledningsnätet ökas. Vid högre kapacitet i avtappande ledningsnät bör det säkerställas att detta inte orsakar försämring genom ökade flöden i Sävsjöån.

Dagvatten- och skyfallsförslagen har tagits fram utifrån plankartan i Figur 3. Om plankartan ändras ska dagvatten- och skyfallsberäkningarna i detaljprojekteringsskedet ses över så att de nya förutsättningarna beaktas, särskilt vad gäller fördröjningsvolymer för dagvatten och skyfall.

Confidential

\\files\projects\rwa2026n006xx\rwa2026n00616\3_teknik\dokument\slutleverans 2026-08-19\20260819_dos_sävsjö västra centrum.docx

10. Referenser

Boverket. (2024). Att följa miljökvalitetsnormer i detaljplanering.

COWI. (2016). Guide för analys och översvämningsrisker.

DHI. (2014). Slutrapport för Nacka kommun – Skyfallsanalysen för Västra Sicklaön.

EU:s vattendirektiv 2000/60/EG. (2000).

Göteborgs Stad. (2019). Översiktsplan för Göteborg – Tematiskt tillägg för översvämningsrisker.

Göteborgs Stad. (2021). Riktvärden för utsläpp av förorenat vatten.

Länsstyrelsen i Jönköpings län. (2022). Dagvattenguide för Jönköpings län.

Länsstyrelsen i Jönköpings län. (2025). Klimat- och sårbarhetsanalys för Jönköpings län.

MCF. (2014). Kartläggning av skyfalls påverkan på samhällsviktig verksamhet: framtagande av metodik för utredning på kommunal nivå.

MCF. (2017). Vägledning för skyfallskartering – Tips för genomförande och exempel på användning. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.

Njudung Energi AB. (2023). Vattentjänstplan för Sävsjö kommun.

Scalgo Live. (2026).

SGU. (2023a). Karvisaren Genomsläpplighet.

SGU. (2023b). Karvisaren Jorddjup.

SGU. (2023c). Karvisaren Jordarter 1:25 000–1:100 000.

Svenskt Vatten. (2019). P110; Avledning av dag-, drän- och spillvatten.

Sävsjö kommun. (2023). Sävsjös gröna hållbarhetsprogram.

VTI, Statens väg- och transportforskningsinstitut. (2019). Metod och effektsamband för identifiering, bedömning och prioritering av åtgärder för klimatanpassning av vägar och järnvägar – En förstudie. VTI Rapport 1023.

WSP. (2021). Skyfallskartering Sävsjö.

\\files\projects\rwa2026n006xx\rwa2026n00616\3_teknik\dokument\slutleverans 2026-08-19\20260819_dos_sävsjö västra centrum.docx

VISS. (2023). Sävsjöån (MS_CD: WA98828094).