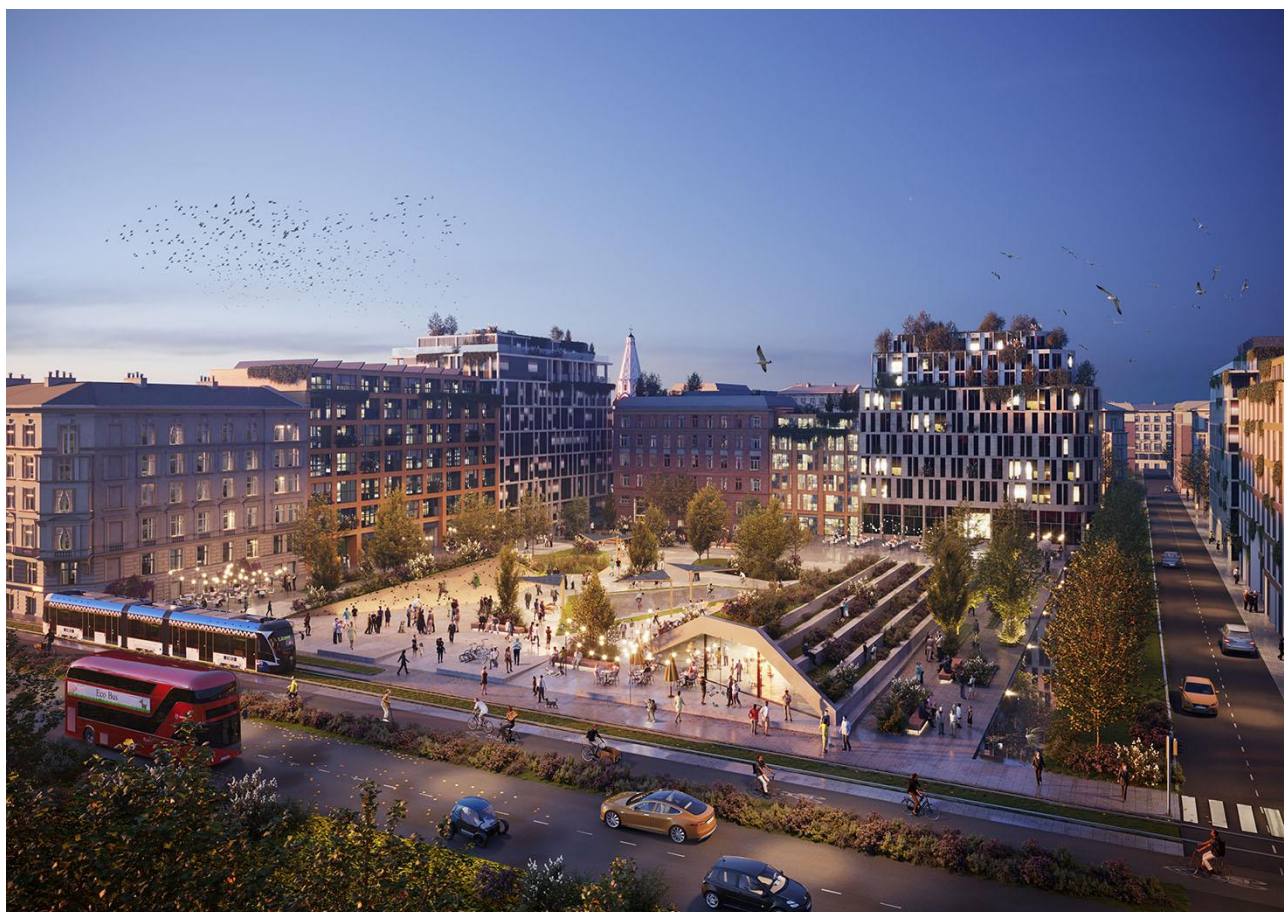


Dagvattenutredning

Biogas Säffle Åmål AB



Ändringsförteckning

Ver	Datum	Ändringsbeskrivning	Granskad	Godkänd av
0.1	2025-07-04	Granskningshandling		

Sweco Sverige AB
Uppdrag
Uppdragsnummer
Kund
Upprättad av
Datum
Dokumentreferens

RegNo 556767-9849
Säffle övergripande och dagvatten
30090553-004
Biogas Säffle Åmål AB
Lovisa Hrvatin, Fredrik Franzén
2025-06-30
Dagvattenutredning.docx

Innehållsförteckning

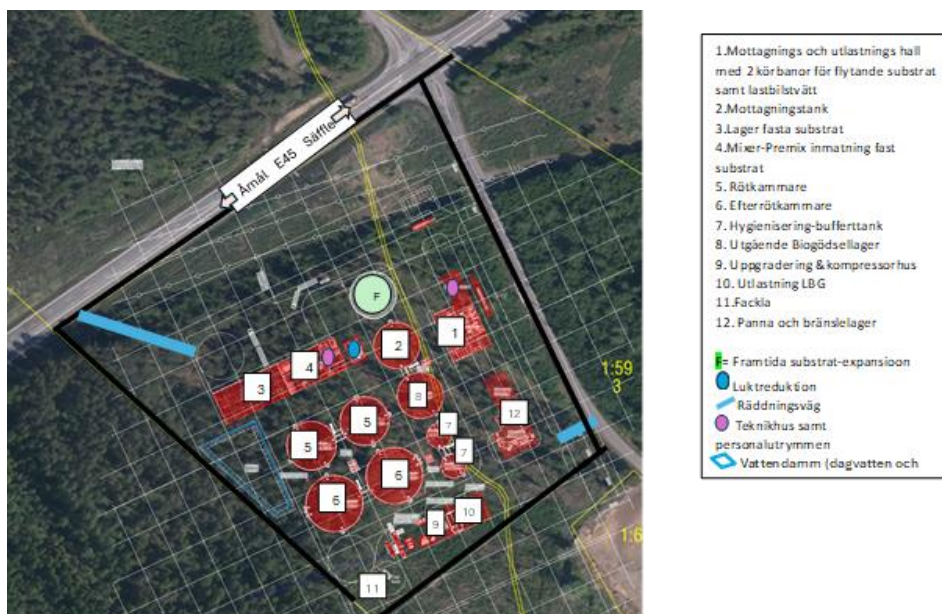
1	Inledning	4
2	Förutsättningar	5
2.1	Dagvatten	5
3	Analys	6
3.1	Befintliga förutsättningar	6
3.2	Dagvattenhantering enligt åtgärdsförslag 1	9
3.3	Dagvattenhantering enligt åtgärdsförslag 2	13
3.4	Föroreningsberäkningar	15
3.5	Skyfall	15
3.6	Slutsats och rekommendationer	17
4	Referenser	19

1 Inledning

Biogas Säffle Åmål AB har för avsikt att uppföra en ny biogasanläggning i Avelsåter, Säffle kommun, Värmlands län.

Anläggningen ska huvudsakligen ta emot biologiskt nedbrytbart material som restprodukter och avfall från lantbruket i form av stallgödsel (djupströ och flytgödsel) från mjölk- gris- och nötproduktionen inom närkommunerna, spannmålsavrens, ensilage samt till mindre omfattning biologiskt nedbrytbart avfall och förbehandlade restprodukter från hushåll och verksamheter med en total mängd motsvarande 260 000 ton per kalenderår för produktion av biogödsel och biogas.

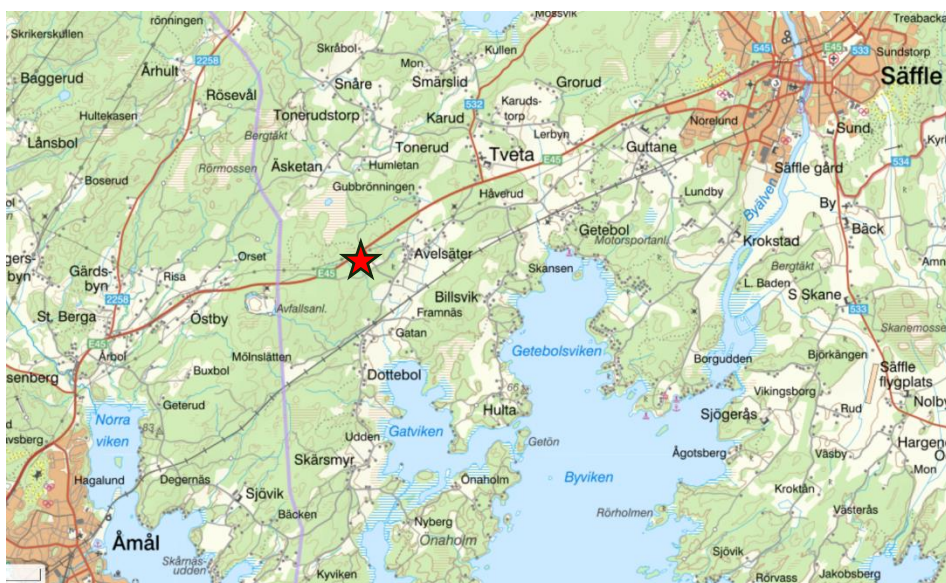
Biogödseln levereras i retur till gödselleverantörerna i området, där biogödselmängden står i proportion till inlämnad substratsmängd. Eventuell överskottsgödsel från substratslämnare som inte tar gödsel i retur kommer avyttras på lokala marknaden. Producerad rågas uppgraderas till komprimerad gas och förvätskas till flytande metan (LBG) som avyttras som bränsle för användning inom industri alternativt i fordon. I Figur 1 visas föreslagen utformning av verksamheten.



Figur 1. Föreslagen utformning av verksamheten

I samband med framtagande av Miljöprövningen samt detaljplan för anläggningen har ett antal olika rapporter och utredningar arbetats fram. Denna rapport syftar till att utreda dagvatten och skyfallssituationen.

Anläggningen planeras att uppföras på del av fastigheten Avelsåter 1:59, cirka 10 kilometer väster om Säffle tätort och ca 9 kilometer öster om Åmåls tätort, se lokalisering i Figur 2.



Figur 2. Översiktskarta och föreslagen placering av verksamheten (röd stjärna)

2 Förutsättningar

2.1 Dagvatten

Nya dagvattenanläggningarna inom planområdet föreslås dimensioneras för återkomsttiderna 2 och 10 år enligt P110, se Tabell 1. Det innebär att tillkommande dagvattensystem ska kunna avleda ett 10-årsregn utan att marköversvämning sker (trycklinjen i dagvattensystemet stiger till marknivå) samt ska systemet klara av att avleda ett 2-årsregn utan att kapaciteten i nya ledningar överskrids d.v.s. utan att det dämmer bakåt i systemet. Val av återkomsttider motiveras av planområdets lokalisering. Omkringliggande markanvändning består främst utav skogsmark och blandad växtlighet. Närmsta bebyggelse är Avelsäter som ligger cirka 650 meter från planområdet. Orten består av gles bostadsbebyggelse.

Tabell 1. Minimikrav för återkomsttider för regn vid dimensionering av nya dagvattensystem enligt P110.

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

Dagvattenflöden har beräknats för planområdet i befintlig och framtida situation med rationella metoden enligt ekvationen nedan:

$$Q_{dim} \left[\frac{L}{s} \right] = \text{regnintensitet} \left[\frac{L}{s \cdot ha} \right] \cdot \text{reducerad area} [ha] \cdot \text{klimatfaktor}$$

Regnintensitet baseras på vald återkomsttid och regnets varaktighet.

Den reducerade arean motsvarar ungefär hårdgjorda ytor inom planområdet och är den yta som bidrar till att generera dagvatten vid en regnhändelse.. Den reducerade arean beräknas genom att multiplicera den totala arean med en avrinningskoefficient baserad på typ av markanvändning.

Före exploatering används en klimatfaktor på 1 och efter exploatering 1,25 (enligt P110) för att kompensera för förhöjda regnintensiteter på grund av klimatförändringar.

3 Analys

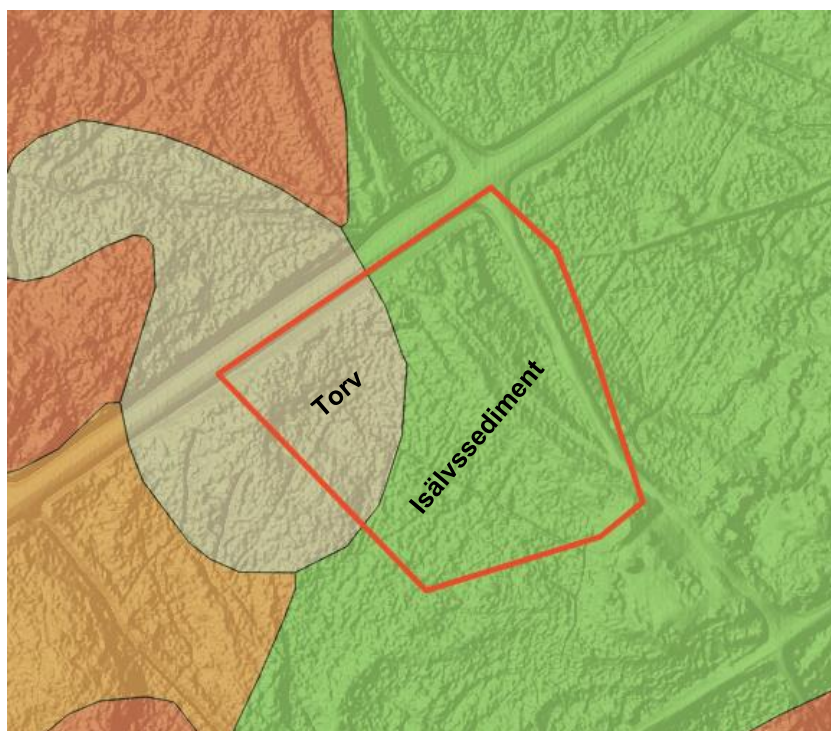
I detta kapitel presenteras analys över dagvatten- och skyfallssituationen inom planområdet.

3.1 Befintliga förutsättningar

I Figur 3 visas befintlig markanvändning inom planområdet. Befintlig markanvändning består främst utav skog och blandad växtlighet. Avrinningen från planområdet vid ett regn bedöms i befintlig situation vara låg till följd av markanvändningen samt underliggande jordart (isålvssediment) som bedöms ha hög genomsläpplighet. För en mindre del av planområdet i det västra hörnet består underliggande jordart av torv som bedöms ha låg genomsläpplighet, se Figur 4.

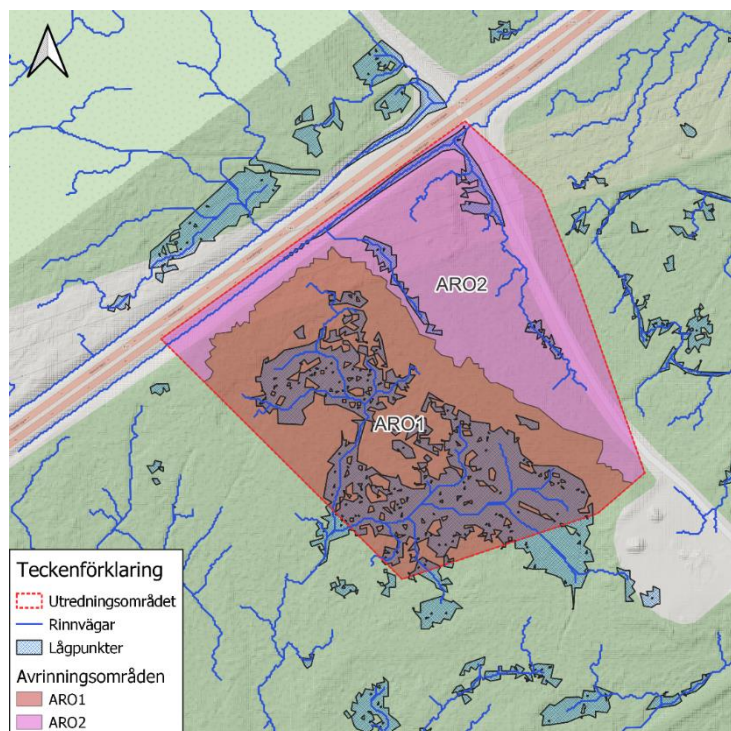


Figur 3. Befintlig markanvändning inom planområdet.



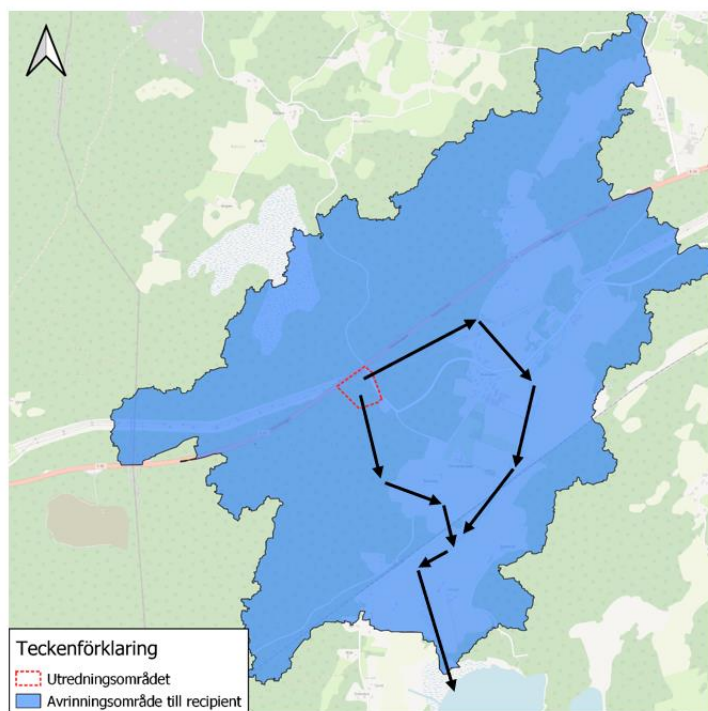
Figur 4. Underliggande jordarter inom planområdet

Planområdet kan i befintlig situation delas upp i två avrinningsområden, ARO1 och ARO2, med olika avrinningsriktning se Figur 5. ARO1 avrinner i sydvästlig riktning och ARO2 avrinner i nordvästlig riktning. Befintliga rinnvägar samt befintliga lågpunkter där vatten kan ansamlas vid ett regn illustreras i Figur 5.



Figur 5. Avrinningsområden, rinnvägar och lågpunkter inom planområdet.

Både ARO1 och ARO2 avrinner till samma recipient, Vänern, se Figur 6. Avrinning från planområdet sker via befintliga diken och över mark i riktning mot Vänern.



Figur 6. Avrinningsområde till recipient för planområdet. Svarta pilar indikerar generell avrinningsriktning från planområdet till recipienten.

I Tabell 2 presenteras markanvändning inom planområdet per avrinningsområde i befintlig situation. Befintlig markanvändning består i princip uteslutande av blandad växtlighet men inom ARO2 finns det en mindre sträcka av en asfalterad väg. Den reducerade arean beräknades genom att multiplicera arean med avrinningskoefficienten. I befintlig uppgår den totala reducerade arean till 0,7 hektar inom planområdet.

Tabell 2. Markanvändning i befintlig situation inom planområdet uppdelat per avrinningsområde.

Avrinningsområde	Markanvändning	Avrinningskoefficient [-]	Area [ha]	Reducerad area [ha]
ARO1	Blandad växtlighet	0,1	2,7	0,3
Summa			2,7	0,3
ARO2	Blandad växtlighet	0,1	1,9	0,2
	Väg	0,8	0,2	0,2
Summa			2,1	0,4

I Tabell 3 presenteras beräknade dagvattenflöden för de två avrinningsområden vid ett 2 respektive 10-årsregn i befintlig situation. En klimatkoefficient på 1 har använts i beräkningarna. I befintlig situation är de dagvattenflöden som genereras relativt låga då mestadels av området består av blandad växtlighet som har en buffrande effekt och därmed en låg avrinning.

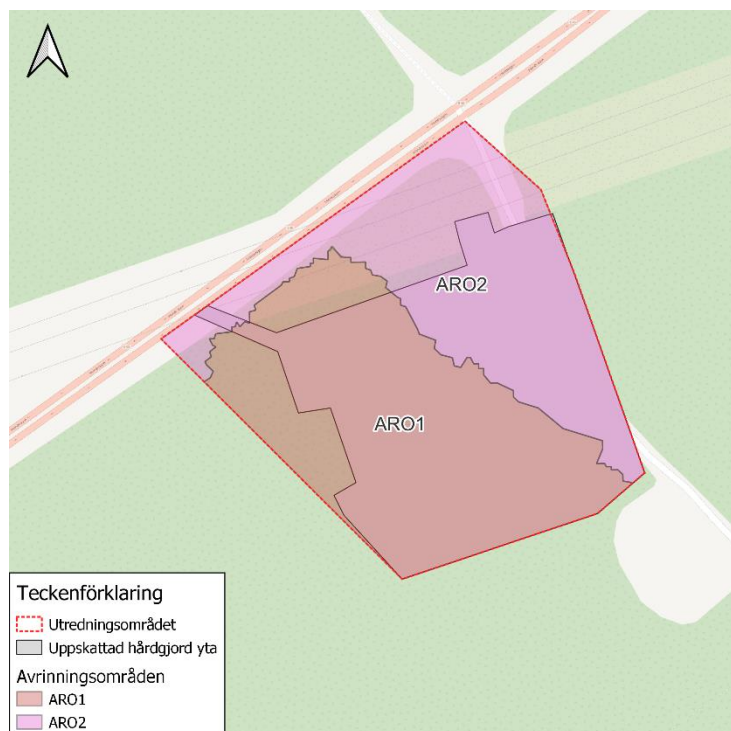
Tabell 3. Beräknade dagvattenflöden vid ett 2 respektive 10-årsregn i befintlig situation.

Avrinningsområde	2-årsflöde [l/s]	10-årsflöde [l/s]
ARO1	30	50
ARO2	30	50

3.2 Dagvattenhantering enligt åtgärdsförslag 1

Vid tidpunkten för denna utredning har inget förslag på framtida höjdsättning tagits fram. Det är ofta att rekommendera att bevara befintliga avrinningsriktningar för att inte förändra naturliga flödesförhållanden samt för att inte öka flödesbelastningen åt något håll. Genom att bevaras naturliga avrinningsriktningar krävs det över lag mindre skyddsåtgärder i form av fördröjning eller förändrad höjdsättning. Dagvattenhantering enligt åtgärdsförslag 1 utgår ifrån att befintlig avrinningsriktning bevaras. En alternativ dagvattenhantering som utgår från att alla hårdgjorda ytor i stället avleds i västlig riktning presenteras i Kapitel 0.

En uppskattning av framtida hårdgjord yta har gjorts utifrån tilldelad anläggningskiss, se Figur 1 och Figur 7. I framtida situation uppskattas cirka 3,1 hektar vara hårdgjort inom planområdet. Med hårdgjorda ytor menas asfalterade ytor så som parkeringar och gator samt takytor för ny bebyggelse.



Figur 7. Uppskattad hårdgjord yta inom planområdet till följd av ny bebyggelse.

I Tabell 4 presenteras markanvändning inom planområdet per avrinningsområde i framtida situation. Till följd av en ökning av hårdgjorda ytor ökar den reducerade arean inom planområdet från 0,7 hektar till 2,7 hektar. Det innebär att den yta som bidrar till avrinning vid ett regn ökar.

Tabell 4. Uppskattad markanvändning i framtida situation inom planområdet uppdelat per avrinningsområde.

Avrinningsområde	Markanvändning	Avrinningskoefficient [-]	Area [ha]	Reducerad area [ha]
ARO1	Blandad växtlighet	0,1	0,6	0,1
	Asfalterad/hårdgjord yta	0,8	2	1,6
Summa			2,6	1,7
ARO2	Blandad växtlighet	0,1	1	0,1
	Asfalterad/hårdgjord yta	0,8	1,1	0,9
Summa			2,1	1

I Tabell 5 presenteras beräknade dagvattenflöden för de två avrinningsområden vid ett 2 respektive 10-årsregn i framtida situation. En klimatkoefficient på 1,25 har använts i beräkningarna. Till följd av ny bebyggelse bedöms utgående flöden från planområdet öka kraftigt. För ARO1 ökar flödena vid ett 10-årsregn från 50 l/s till 475 l/s. För ARO2 ökar flödena vid ett 10-årsregn från 50 l/s till 280 l/s. Det beror på en stor ökning av hårdgjorda ytor vilket i sin tur innebär en större avrinning vid ett regn.

Tabell 5. Beräknade dagvattenflöden vid ett 2 respektive 10-årsregn i framtida situation.

Avrinningsområde	2-årsflöde [l/s]	10-årsflöde [l/s]
ARO1	280	475
ARO2	165	280

Det rekommenderas att flödena från planområdet vid ett framtida 10-årsregn fördröjs ned till ett befintligt 10-årsregn för att kunna säkerställa att den nya betygelsen inte får en negativ påverkan på omkringliggande mark. I Tabell 6 presenteras de fördröjningsvolym som bedöms krävas per avrinningsområde för att fördröja flödet ned till ett befintligt 10-årsflöde.

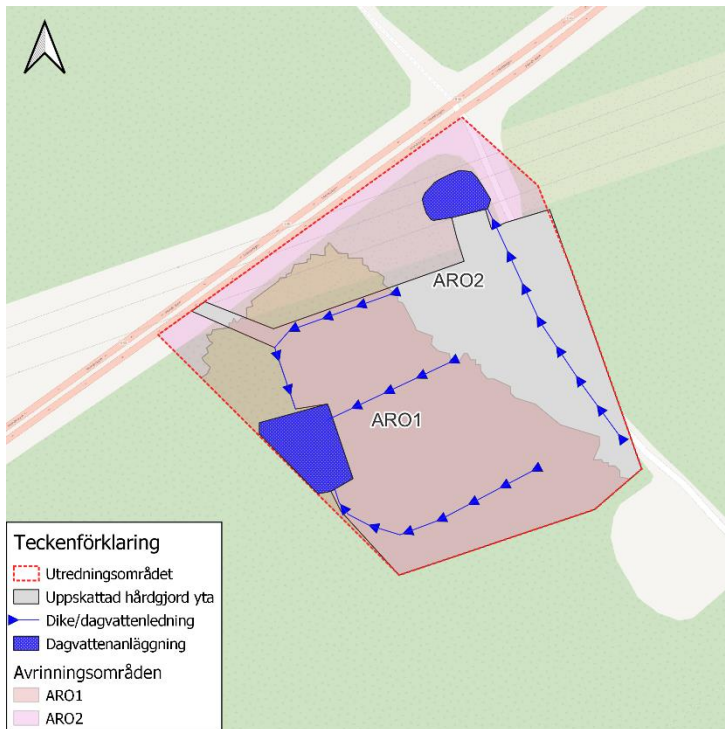
Tabell 6. Beräknat fördröjningsbehov per avrinningsområde.

Avrinningsområde	Fördröjningsbehov [m ³]
ARO1	420
ARO2	190

Förslag på dagvattenhantering enligt åtgärdsförslag 1 presenteras i Figur 8. Placering av anläggningarna är schematisk och behöver anpassas utifrån placering av ny bebyggelse. Diken föreslås anläggas längs med gatorna inom planområdet för avledning. Alternativt kan dagvattenledningar anläggas i gatorna.

Dagvatten inom ARO1 föreslås ledas via diken/dagvattenledningar till en dagvattendamm. Dagvattendammen föreslås kombineras för fördröjning och rening. Dagvattendammen föreslås även ha en kombinerad funktion för brandvatten/släckvatten. Vilket beskrivs i "Släckvattenutredningen Biogas Säffle Åmål" (Sweco, 2025). Enligt släckvattenutredningen behöver dammen anläggas med en tät markduk och med en avstängningsventil för att undvika spridning av förorenat släckvatten. Dammen föreslås utformas som en våt damm med en permanent vattenvolym som kan brukas både för brandvatten samt för rening. Utöver den permanenta vattenvolymen behöver 420 m³ kunna fördröjas i dammen vid ett 10-årsregn. Eventuella diken som avleder vatten till dagvattendammen kan också behöva tätas för att undvika spridning av förorenat släckvatten.

Dagvatten inom ARO2 föreslås ledas via diken/dagvattenledningar till en översilningsyta/torrdamm i den norra delen av planområdet. Översilningsytan/torrdammen föreslås få en kombinerad funktion för fördröjning och rening. Översilningsytan/torrdammen föreslås utformas så att minst 190 m³ kan fördröjas. En avstängningsfunktion bedöms krävas för eventuella dagvattenledningar/diken som leder till översilningsytan/torrdammen för att samla upp förorenat släckvatten. Eventuella diken behöver också tätas för att undvika spridning av förorenat släckvatten.



Figur 8. Åtgärdsförslag dagvattenhantering

3.3 Dagvattenhantering enligt åtgärdsförslag 2

En alternativ dagvattenhantering som utgår från att allt dagvatten från de hårdgjorda ytorna avleds i västlig riktning har tagits fram. Åtgärdsförslag 2 bedöms innebära en förenklad hantering av släckvatten då allt vatten avrinner åt samma håll. Förslaget kräver en förändrad höjdsättning inom planområdet för att få allt dagvatten att avrinna i västlig riktning. I Tabell 7 visas uppskattad markanvändning inom de två avrinningsområdena i framtida situation enligt åtgärdsförslag 2. Storleken på ARO1 som avrinner i västlig riktning har ökat till följd att allt dagvatten från hårdgjorda ytor antas avledas i västlig riktning. Den reducerade arean för ARO1 bedöms öka från 0,3 hektar till 2,6 hektar. Det innebär att utgående flöden från ARO1 kommer att öka kraftigt om ingen fördröjning sker. I motsats blir storleken på ARO2 mindre då en större del av dagvattenflödet avrinner i västlig riktning. Den reducerade arean bedöms minska från 0,4 hektar till 0,2 hektar inom ARO2.

Tabell 7. Uppskattad markanvändning i framtida situation inom planområdet uppdelat per avrinningsområde.

Avrinningsområde	Markanvändning	Avrinningskoefficient [-]	Area [ha]	Reducerad area [ha]
ARO1	Blandad växtlighet	0,1	0,7	0,1
	Asfalterad/hårdgjord yta	0,8	3,1	2,5
Summa			3,8	2,6
ARO2	Blandad växtlighet	0,1	0,8	0,1
	Asfalterad/hårdgjord yta	0,8	0,1	0,1
Summa			0,9	0,2

I Tabell 8 presenteras beräknade flöden för de två avrinningsområdena i framtida situation enligt den alternativa lösningen. Vid ett 10-årsregn bedöms utgående flöde från ARO1 öka från 50 l/s till 730 l/s i framtida situation. Inom ARO2 bedöms framtida flöden motsvara befintligt flöde vid ett 10-årsregn (50 l/s).

Tabell 8. Beräknade dagvattenflöden vid ett 2 respektive 10-årsregn i framtida situation.

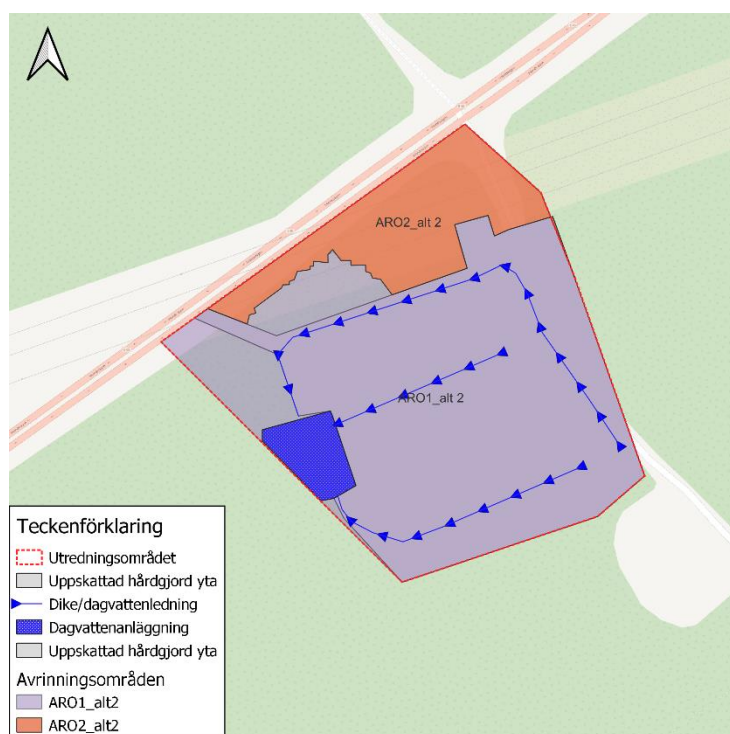
Avrinningsområde	2-årsflöde [l/s]	10-årsflöde [l/s]
ARO1	430	730
ARO2	30	50

Det rekommenderas att flödena från planområdet vid ett framtida 10-årsregn fördröjs ned till ett befintligt 10-årsregn för att kunna säkerställa att den nya betygelsen inte får en negativ påverkan på omkringliggande mark. I Tabell 9 presenteras de fördröjningsvolymerna som bedöms krävas per avrinningsområde för att fördröja flödet ned till ett befintligt 10-årsflöde. Inom ARO1 krävs 750 m³ för att fördröja ned flödet till ett befintligt 10-årsflöde. Inom ARO2 bedöms ingen fördröjning krävas då flödena är oförändrade.

Tabell 9. Beräknat fördröjningsbehov per avrinningsområde.

Avrinningsområde	Fördröjningsbehov [m ³]
ARO1	750
ARO2	-

Förslag på dagvattenhantering enligt åtgärdsförslag 2 presenteras i Figur 9. Placering av anläggningarna är schematisk och behöver anpassas utifrån placering av ny bebyggelse. Dagvatten från alla hårdgjorda ytor föreslås avledas antingen via diken eller dagvattenledningar till en våt dagvattendamm. Likt åtgärdsförslag 1 föreslås dammen få en kombinerad funktion för rening och fördröjning. Dagvattendammen föreslås även ha en kombinerad funktion för brandvatten/släckvatten. Vilket beskrivs i "Släckvattenutredningen Biogas Säffle Åmål" (Sweco, 2025). Enligt släckvattenutredningen behöver dammen anläggas med en tät markduk och med en avstängningsventil för att undvika spridning av förorenat släckvatten. Dammen föreslås utformas som en våt damm med en permanent vattenvolym som kan brukas både för brandvatten samt för rening. Utöver den permanenta vattenvolymen behöver 750 m³ kunna fördröjas i dammen vid ett 10-årsregn. Eventuella diken som avleder vatten till dagvattendammen kan också behöva tätas för att undvika spridning av förorenat släckvatten.



Figur 9. Förslag på alternativ dagvattenhantering inom planområdet.

3.4 Föroreningsberäkningar

Föroreningsberäkningarna för dagvatten har utgått ifrån schablonvärden från Stormtac där markanvändning före exploatering motsvarar skogsmark. Efter exploatering är den största delen av området kategoriserat som industrimark. Beräkningar har gjorts för halter, se Tabell 10, och mängder, se Tabell 11.

Tabell 10. Föroreningshalter före (µg/l), efter och efter med rening.

Parameter	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	BaP
Före exploatering	46	1200	4,6	7,8	27	0,26	2,9	3,4	35 000	0,0065
Efter exploatering	250	1500	12	30	180	0,90	8,0	10	76 000	0,092
Efter rening	48	810	1,5	5,5	19	0,19	0,77	1,8	7 400	0,0046

Tabell 11. Föroreningsmängder (kg/år) före, efter och efter med rening.

Parameter	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	SS	BaP
Före exploatering	0,37	9,4	0,037	0,062	0,21	0,0021	0,023	0,027	280	0,000052
Efter exploatering	3,7	23	0,19	0,45	2,7	0,014	0,12	0,16	1100	0,0014
Efter rening	0,73	12	0,022	0,083	0,28	0,0029	0,012	0,027	110	0,000069

Beräkningarna indikerar att vissa parametrar kan öka något efter exploatering varför haltbidrag har beräknats för fosfor som står för den procentuellt högsta ökningen från nuläget. För haltbidragsberäkningar hänvisas till PM Recipientutredning, Sweco 2025.

3.5 Skyfall

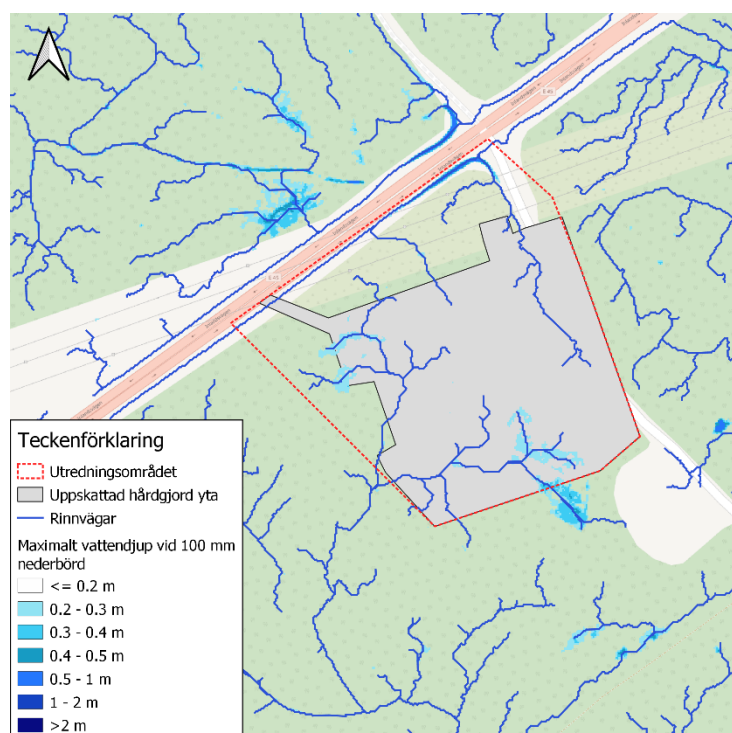
Kraftiga regntillfällen som genererar höga vattenflöden kallas för skyfall. Definitionen av ett skyfall varierar, men SMHI:s definition är minst 50 mm nederbörd på en timme eller minst 1 mm på en minut. Dagvattensystem kan inte anpassas för att hantera de extremflöden som uppkommer vid skyfall. Vid skyfall avrinner vattnet i stället ytlede utifrån markens höjdsättning. Vattnet rinner i lågstråk och ansamlas i lågpunkter, så kallade instängda områden.

Kommunen är enligt Plan- och bygglagen (2010:900) 2 kap. 4 § ansvarig för att bebyggelse anläggs på mark lämplig för ändamålet, och därmed översvämningssäkring vid nyplanering. Allt ansvar för översvämningssäkring ligger dock inte på kommunen utan fastighetsägare och verksamhetsutövare har ansvar att skydda sin egendom utan att negativt påverka omkringliggande bebyggelse.

En statisk lågpunktsanalys vid skyfallshändelser har utförts med hjälp av verktyget SCALGO Live. En statisk lågpunktanalys bedöms i MSB:s vägledning "Metod för skyfallskartering av tätorter" (MSB, 2023) motsvara en förenklad skyfallsanalys. Enligt MSB kan en förenklad analys ge en fingervisning om potentiella skyfallsrisker. Utifrån planområdets lokalisering samt befintliga förutsättningar bedöms det inte finna några större översvämningssrisker varför en översiktlig analys bedöms räcka i detta skede.

Analysen är gjord med en total nederbördsmängd på 100 mm, vilket representerar total nederbördsmängd för ett regn med 100 års återkomsttid och 6 timmars varaktighet enligt klimatscenario RCP 8,5 vilket motsvarar en hög framtida ökning av växthusgaskoncentrationen. Regnmängden är framtagen i SMHI:s verktyg *Skyfallsstatistik: Regional statistik för extrema korttidsregn* med nederbördsstatistik för sydvästra Sverige som baseras på SMHI:s rapport Klimatologi 47 (SMHI, 2025).

I Figur 10 visas resultatet från lågpunktskarteringen. Inom planområdet finns några mindre lågpunkter där vatten kan ansamlas vid ett skyfall. I figuren visas enbart vattendjup som överstiger 20 cm. Delar av lågpunkterna kommer behöva byggas bort för att möjliggöra för ny bebyggelse. Det skulle potentiellt kunna innebära en mindre ökning av det flöde som avrinner i västlig riktning (från ARO1) vid ett skyfall. Det bedöms inte innebära några negativa konsekvenser på omkringliggande mark (väster om planområdet) då marken i dagsläget har en våt karaktär och som tidigare varit torvmosse. Stora flöden bedöms kunna buffras i denna mark.

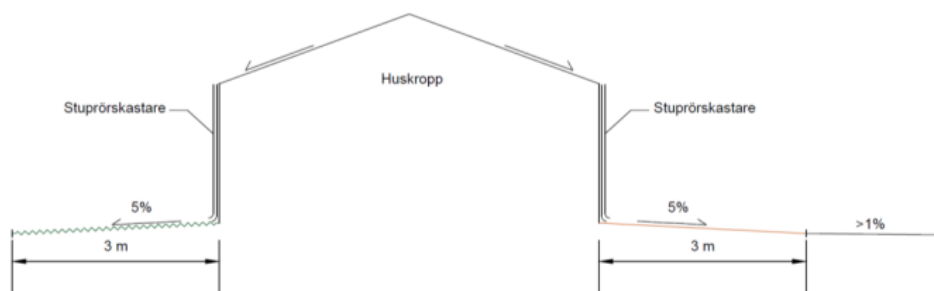


Figur 10. Maximalt vattendjup vid ett kraftigt regn (100 mm) samt rinnvägar inom planområdet.

Det är viktigt att ha en väl genomtänkt höjdsättning i området för att undvika skador på bebyggelse i händelse av översvämning till följd av skyfall. Det rekommenderas att byggnader alltid placeras högre än angränsande områden (vägar, stigar, grönytor, m.m.) för att dagvattnet vid extrem nederbörd ska kunna avledas ytligt om dagvattensystemets maxkapacitet överskrids. Dessa ytliga vägar för vatten benämns sekundära avrinningsvägar och de kan med fördel placeras i lågstråk i befintlig terräng.

Ingångar till byggnader bör höjdsättas så att vatten inte rinner in till dessa innan det rinner över de tröskelnivåer som finns på vattnets väg ut ur detaljplaneområdet. För att förhindra att vatten rinner mot husen i området rekommenderar Svenskt Vattens publikation P105 ett avstånd på 3 meter med

en lutning på 1:20 (5 %) enligt Figur 11. Marklutningen rekommenderas därefter till ca 1–2 % för att inte riskera att dagvatten rinner in mot byggnaden.



Figur 11. Rekommenderad höjdsättning av mark närmast fasad.

Med en genomtänkt höjdsättning inom planområdet bedöms bebyggelseförslaget inte innebära någon översvämningsrisk för ny bebyggelse eller befintlig bebyggelse nedströms.

3.6 Slutsats och rekommendationer

Dagvattenhantering:

Nya dagvattenanläggningar föreslås dimensioneras för att kunna avleda ett 10-årsregn utan att marköversvämnings sker (trycklinjen i dagvattensystemet stiger till marknivå) samt ska systemet klara av att avleda ett 2-årsregn utan att kapaciteten i nya ledningar överskrids d.v.s. utan att det dämmer bakåt i systemet. Till följd av att de hårdgjorda ytorna ökar inom planområdet bedöms framtida dagvattenflöden öka. Flöden från planområdet föreslås fördröjas ned till ett befintligt 10-årsflöde.

Två olika åtgärdsförslag för dagvattenhantering har tagits fram för planområdet. Åtgärdsförslag 1 utgår ifrån att befintliga avrinningsområden bevaras så att dagvatten inom planområdet avleds i två riktningar, sydvästlig riktning och nordvästlig riktning. Dagvatten föreslås ledas via diken/dagvattenledningar till två dagvattenanläggningar. Det dagvatten som leds i sydvästlig riktning leds till en våt damm och det som leds i nordvästlig riktning föreslås ledas till en översilningsyta/torrdamm, båda anläggningarna föreslås få en kombinerad funktion för fördröjning och rening av dagvatten. Inom ARO1 som avleds i sydvästlig riktning behöver 420 m³ fördröjas vid ett framtida 10-årsregn. Inom ARO2 som avleds i nordlig riktning behöver 190 m³ fördröjas vid ett framtida 10-årsregn. Den våta dammen föreslås även få en kombinerad funktion för släckvatten och brandvatten. Dammen behöver förses med en tät markduk och med en avstängningsventil för att undvika spridning av förorenat släckvatten. Åtgärdsförslag 2 utgår från att allt dagvatten från hårdgjorda ytor avleds i sydvästlig riktning. Inom ARO1 som avleds i sydvästlig riktning behöver 750 m³ fördröjas vid ett framtida 10-årsregn. Inget fördröjningsbehov föreligger enligt åtgärdsförslag 2 inom ARO2. Samma lösning som åtgärdsförslag 1 föreslås för åtgärdsförslag 2 inom ARO1 (våt damm). Däremot krävs en större fördröjningsvolym inom ARO1 enligt åtgärdsförslag 2. Likt för åtgärdsförslag 1 föreslås dammen få en kombinerad funktion för fördröjning, rening och hantering av släckvatten/brandvatten.

Skyfall

Med en genomtänkt höjdsättning inom planområdet bedöms bebyggelseförslaget inte innebära någon översvämningsrisk vid ett skyfall för ny bebyggelse inom planområdet eller befintlig bebyggelse nedströms. Några instängda områden inom verksamhetsområdet bedöms inte tillskapas så att skyfallsvatten kan bli stående och skada byggnader eller funktioner.

Vidare arbete:

- Utformningen av föreslagen dagvattenhantering behöver detaljstuderas i ett senare skede.
- För avledning av dagvatten måste rådighet finnas via de diken som används på väg till recipient. Arbetena bör förankras med berörda fastighetsägare.

4 Referenser

Sweco. (2025). *PM Recipientutredning*

MSB. (2023). *Metod för skyfallskartering av tätorter.*

SMHI. (mars 2025). *Skyfallsstatistik: Regional statistik för extrema korttidsregn.*

Hämtat från smhi.se: <https://www.smhi.se/klimat/framtidens->

[klimat/skyfallsstatistik-regional-statistik-for-extrema-korttidsregn](https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/skyfallsstatistik-regional-statistik-for-extrema-korttidsregn)

Sweco. (2025). *Släckvattenutredning Biogas Säffle Åmål.*