

VA- OCH DAGVATTENUTREDNING

Detaljplan för Stora Årsjömåla 3:8

SYSTRA AB
2025-06-16



SYSTRA

Allmän information	
Kund/Projektansvarig	Ronneby Kommun / Victoria Eklund
Projekt	VA- och dagvattenutredning Ronneby - Stora Årsjömåla 3:8
Uppdrag	VA- och dagvattenutredning
Typ av dokument	Underlag för detaljplan
Datum / Version	2025-06-16, Slutversion
Vår beteckning	2014766 Ronneby - Stora Årsjömåla

Version 1	Namn	Roll	Datum

SAMMANFATTNING

I Ronneby kommun planeras för ett nytt bostadsområde bestående av par/radhus och villor utanför samhället Backaryd vid Årsjön. Planområdet omfattar ca 5,7 ha och består av fastigheterna Stora Årsjömåla 3:8 och del av fastighet Stora Årsjömåla 3:25. I samband med detaljplanarbetet fick Systra AB i uppdrag att utföra en VA- och dagvattenutredning för att säkerställa en hållbar hantering av dagvatten, försörjning av VA samt utreda konsekvenser av 100-års regn. Enligt Ronneby kommun ska dagvattenhanteringen utformas så att det klarar av ett 20-års regn. Avrinningen och föroreningshalterna får inte öka efter exploatering och vid extrema regnhändelser ska dagvattnet nå recipienten via yt-avrinning. Bebyggelse ska planeras så att den inte tar skada vid minst ett 100-års regn.

Det befintliga området är kuperat och består av betesmark och ett flertal skogsbeklädda höjdområden (berg), samt lågpunkter där vatten ansamlas vid kraftigare regn. En geoteknisk och hydrogeologisk undersökning är nödvändig för att säkerställa de geotekniska och hydrogeologiska förutsättningarna för kommande projektering. Vattnet rinner idag ytligt från höjdområdena ned mot mitten av detaljplanen till lågpunkt i nordvästra hörnet för att strax därefter nå recipient Vierydsån. Därefter ansluter recipient till Årsjön.

Föreslagen dagvattenhantering innebär i huvudsak avledning via diken. I de yttre delarna av planområdet skapas svackdiken som kan leda och fördröja vattnet runt bostadsområdet. Dessa fungerar även avskärande så att ytligt rinnande vatten från höjderna i ytterkanten av planområdet ej når bostäder. Gräsdiken leder vatten utefter planerade vägar och gång och cykelväg till lågpunkt. Flöden och dimensionering av dike behöver verifieras i nästa skede. Programvaran SCALGO Live visar att Årsjön inte svämmas över till planområdet vid ett 100-års regn. Dock fylls ett flertal befintliga lågpunkter inom planområdet upp. Dessa ersätts av svackdiken. Vägen kan temporärt fungera som skyfallsyta tillsammans med vägdikey för högre flöden om vattennivåerna på vägen inte överstiger 20 cm. Dimensionering av svackdiken kan behöva verifieras för att säkerställa skyfallsflöden från höjdområden.

Fördröjningsvolymerna är dimensionerade så att utflödet från planområdet inte ökar vid ett 20 års regn jämfört med innan exploatering. För att detta skall vara möjligt krävs fördröjningsanläggningar om ca 90 m³. Inom planområdet finns idag lågpunkter på 523 m³ som behöver ersättas för att ej försämrade nedströms vid extrema regnhändelser som skyfall. Totalt behöver 610 m³ kunna fördröjas inom planområdet. Föreslagna dagvattenanläggningar fördröjer 650 m³.

För kvartermark med bostäder föreslås dagvatten omhändertagande med hjälp av LOD, Lokalt Omhändertagande av Dagvatten. Goda förutsättningar för LOD på tomtmark ges av såväl områdets förutsättning som planområdets disposition. Efter avledning ut minst 3 meter från byggnad med fall, kan takvatten infiltreras i gräsmatta och växtbäddar (rabatter). På husens framsida finns även möjlighet till infiltration genom hårdgjorda ytor om dessa anläggs med genomsläppliga material och byggs upp med dränerande lager.

Ca 2000 m² sedimenterande diken till en längd av mer än 1 km har föreslagits. Vid anläggning av planerade dagvattenanläggningar kommer merparten av föroreningarna fastläggas i dagvattensystemet innan de når vattendragen. Under planområdet ligger grundvattenförekomsten Backaryd. Projektet innebär utifrån nuvarande förutsättningar ingen risk för påverkan på grundvattenförekomstens grundvattennivåer eller påverkan på dess status negativt. Det rekommenderas att grundvattennivån undersöks inför exploatering. De planerade åtgärderna inom detaljplanområdet bedöms inte försämrade recipient Vierydsåns ekologiska status eller kemiska ytvattenstatus på ett otillåtet sätt eller äventyra möjligheten att uppnå God status i framtiden.

VA-anslut i Hallvägen i det befintliga bostadsområdet öster om planområdet och leds via planerad cykelväg till området. Spillvatten avleds med självfall till pumpstation i lågpunkt i den nordvästra delen av området. Härifrån pumpas det sedan tillbaka till anslutningspunkt i Hallvägen. Det dimensionerande spillvattenflödet bedöms till 6 l/s respektive 9 l/s med säkerhetsfaktor. Vattenflödet bedöms till 2,1 l/s. Vid tillämpning av konventionellt brandvattensystem rekommenderas ett uttagsflöde från brandpost på 10 l/s.

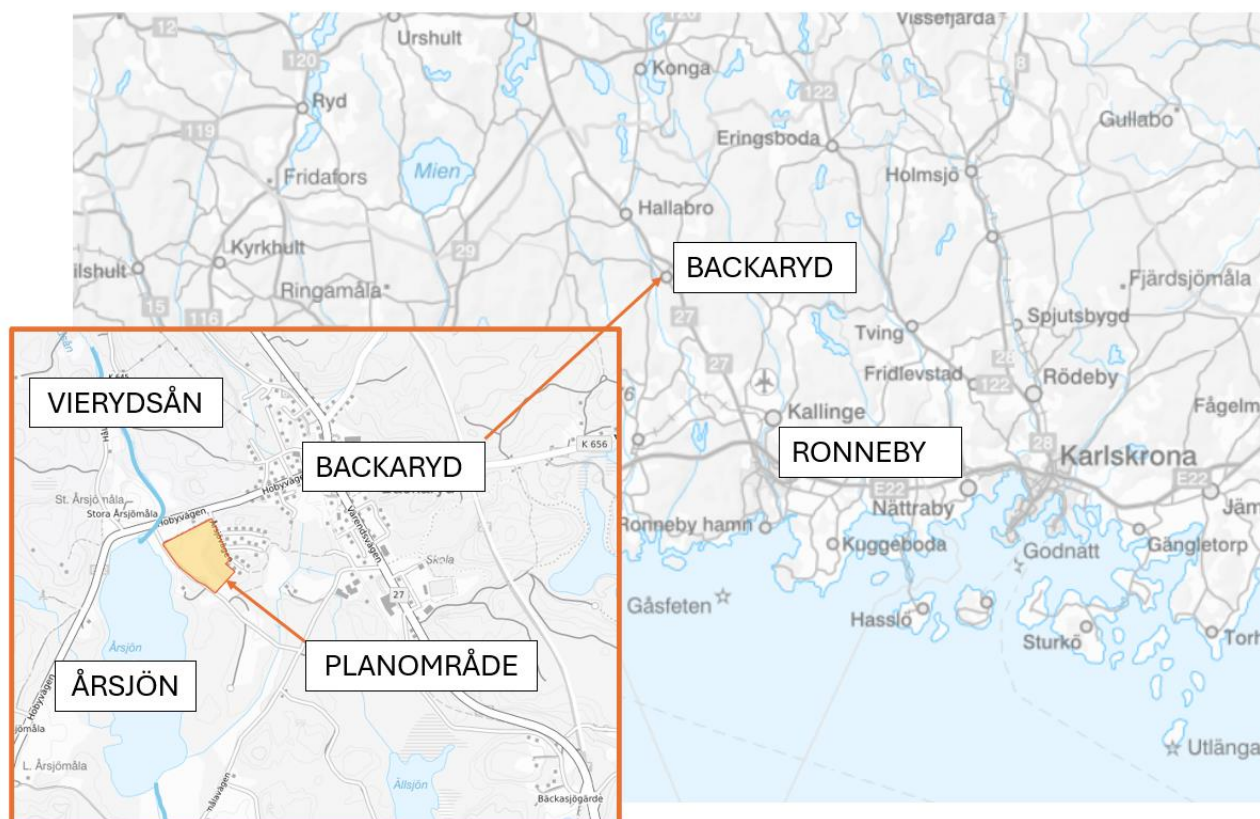
Innehållsförteckning

1	INLEDNING	1
1.1.	BAKGRUND OCH SYFTE	1
1.2.	OMFATTNING	2
2	FÖRUTSÄTTNINGAR.....	3
2.1.	RIKTLINJER FÖR DAGVATTENHANTERING	3
2.2.	RIKTINJER OCH RÅD GÄLLANDE ÖVERSVÄMNINGSRISKER	3
2.3.	DIMENSIONERINGS- OCH FÖRDRÖJNINGSKRAV	3
2.4.	RENINGSKRAV	4
2.5.	MILJÖKVALITETSNORMER.....	4
2.6.	KOORDINAT- OCH HÖJDSYSTEM	4
2.7.	ERHÅLLET UNDERLAG	5
3	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN.....	6
3.1.	TOPOGRAFI OCH MARKSLAG	6
3.2.	GEOTEKNISKA OCH HYDROGEOLOGISKA FÖRUTSÄTTNINGAR.....	6
3.3.	MARKFÖRORENINGAR.....	9
3.4.	BEFINTLIG RECIPIENT SAMT GRUNDVATTENFÖREKOMST	10
3.5.	AVRINNINGSOMRÅDEN, RINNVÄGAR OCH LÅGPUNKTER	11
3.6.	BEFINTLIGA AVRINNINGSFÖRHÅLLANDEN	12
3.7.	BEFINTLIGA ÖVERSVÄMNINGSRISKER	12
3.8.	BEFINTLIGA VA-LEDNINGAR	14
3.9.	BEFINTLIGA MARKAVVATTNINGSFÖRETAG	15
4	FRAMTIDA FÖRHÅLLANDEN.....	16
5	ÖVERSIKTLIG DIMENSIONERING.....	17
5.1.	RINNVÄGAR, FÖRDRÖJNINGSBEHOV OCH LÅGPUNKTER.....	17
5.2.	FRAMTIDA FLÖDEN	18
5.3.	FLÖDEN FÖR VATTEN OCH SPILLVATTENFÖRSÖRJNING	19
6	FÖRESLAGNA ÅTGÄRDER DAGVATTENSKYFALL SAMT VA	21
6.1.	ÅTGÄRDER DAGVATTEN OCH SKYFALL.....	21
6.2.	BESKRIVNING AV FÖRESLAGNA ANLÄGGNINGAR	24
6.3.	FÖRESLAGEN VA-FÖRSÖRJNING	26
6.4.	RENING AV DAGVATTEN OCH PÅVERKAN PÅ MKN	27
7	SLUTSATS OCH REKOMMENDATIONER	29
8	REFERENSER.....	31
9	BILAGOR.....	33

1 INLEDNING

1.1. BAKGRUND OCH SYFTE

Planområdet är beläget strax väster om Backaryd samhälle intill Årsjön i Ronneby kommun, ca 2 mil nord väst om Ronneby tätort i Blekinge län. Området omfattar ca 5,7 hektar. Ronneby kommun arbetar med detaljplanläggning av fastigheten Stora Årsjömåla 3:8 för att möjliggöra för bostäder. Enligt SCALGO Live finns även den befintliga fastigheten Stora Årsjömåla 3:25 inom planområdet. I samband med detaljplanen behöver förutsättningar för VA, dagvatten och 100-års regn studeras.



Figur 1 Planområdets utbredning vid Årsjön och Backaryd Samhälle i Ronneby kommun.

Planområdet angränsar till Årsjövägen i öst, som förbinder ett bostadsområde i Backaryds västra utkant med Hobyvägen. I norr, väster och öst angränsar planområdet till befintliga vägar. Den större Hobyvägen ligger strax norr om planområdet hit ansluter Årsjövägen. Vieriysån rinner in till Årsjön i norr och avvattnar sjön söderut. Norr om Årsjön och Hobyvägen ligger gården Stora Årsjömåla.



Figur 2 Årsjövägen löper öster om planområdet. Bostadsområdet öster om planområdet. Vierydsån samt Årsjön (SCALGO Live 2025).

1.2. OMFATTNING

Systra AB har av Ronneby kommun fått i uppdrag att utföra en VA- och dagvattenutredning för ny detaljplan med syfte att möjliggöra för byggnation av bostadsområde. Detaljplanen berör fastighet Stora Årsjömåla 3:8 med flera. Utredningens syfte är att utreda detaljplanens påverkan på befintligt VA- och dagvattensystem samt dess dagvattenrecipienter och ta fram lämpliga principlösningar för fördröjning och rening av dagvatten. Utredningen ska också innefatta en analys av 100 års regn och dess påverkan på Årsjöns vattennivåer samt planerat område.

2 FÖRUTSÄTTNINGAR

2.1. RIKTLINJER FÖR DAGVATTENHANTERING

Grundprinciper för Ronnebys kommuns syn på omhändertagande av dagvatten:

- Den naturliga vattenbalansen ska i möjligaste mån bibehållas.
- Förorening av dagvatten ska om möjligt begränsas vid källan.
- Dagvattensystemet skall utformas så att skadliga uppdämningar vid kraftiga regn undviks.
- Där så är lämpligt ska dagvatten hanteras som en resurs som berikar bebyggelsemiljön med avseende på upplevelser, rekreation, lek, naturvärden och biologisk mångfald.
- Dagvattenhanteringen ska utformas med hänsyn till platsens förutsättningar, dagvattnets föroreningsgrad och recipientens känslighet och så att en så stor del som möjligt av föroreningarna bryts ned under vattnets väg till recipienten.
- Dagvattenflöden ska reduceras och regleras så att belastning på ledningsnät och recipienter begränsas.
- Ledningar ska dimensioneras enligt Svenskt Vattens publikationer (Ronneby kommun 2024).

2.2. RIKTINJER OCH RÅD GÄLLANDE ÖVERSVÄMNINGSRISKER

Vid planering av nybebyggelse gäller följande

- Plats bör avsättas för exempelvis översvämningsytor, utjämningsmagasin eller dammar i punkter som kan vara kritiska vid större regn.
- Lägsta grundläggningsnivå för bebyggelse bör regleras.
- Vid anläggning eller byte av tak med lutning under 27 grader på kommunens fastigheter skall grönt tak övervägas.
- Tekniskt skydd mot översvämning, skred, ras och erosion bör övervägas.
- Buffertzoner längs vattenområden bör införas med minst 20 m permanent vegetationsklädd yta mot sjöar och vattendrag på kommunalt ägd skogs och jordbruksmark
- Öka andelen våtmarker högre upp i vattendragens avrinningssystem för att minska risken för översvämnings längs åarnas sträckning.

2.3. DIMENSIONERINGS- OCH FÖRDRÖJNINGSKRAV

Dimensionerande flöden för detaljplanområdet har beräknats med återkomsttid på 5 och 20 år. Detta motsvaras Tät bostadsbebyggelse enligt Svenskt Vatten P110, se Tabell 1. Dimensionerande flöde för framtida förhållanden har beräknats med klimatfaktor på 1,25.

Tabell 1 Rekommenderade minimikrav på återkomsttider vid dimensionering enligt P110 (Svenskt vatten 2019).

Typ av bebyggelse	Återkomsttid för regn vid fylld ledning	Återkomsttid för trycklinje i marknivå
Gles bostadsbebyggelse	2 år	10 år
Tät bostadsbebyggelse	5 år	20 år
Centrum- och affärsområden	10 år	30 år

Erforderlig fördröjningsvolym har beräknats enligt dimensioneringsförutsättningar angivna i Svenskt Vattens publikation P110 (Svenskt Vatten 2019). Magasinsbehovet har beräknats utifrån att flödet från det framtida planområdet inte ska överskrida befintliga flöden.

2.4. RENINGSKRAV

En viktig del av dagvattenhanteringen är att minska föroreningsbelastningen på recipienterna samt att förebygga översvämningar. Dagvattnets innehåll av föroreningar från olika markanvändning har grovt bedömts och delats in i tre grupper (låga, måttliga eller höga) beroende på innehåll av föroreningar (Ronneby kommun 2024). Planområdet motsvarar markanvändning "Huvud- och uppsamlingsgator <15000 fordon/dygn Bostadsområden, arbetsplatsområden (kontor) inklusive lokalgator, gång- och cykelvägar", se Tabell 2. Det innebär att Ronneby kommun bedömer föroreningsgrad från ett sådan område som låg till måttlig. Årsjön är inte skyddsklassad i Ronneby kommuns dagvattenpolicy, men recipient Vierydsån som rinner till sjön och avvattnar sjön är bedömd att vara känslig för tillförsel av föroreningar. Tabell 3 visar att reningskrav för dagvattnet inom planområdet är *enklare rening*.

Tabell 2. Klassning av föroreningshalt utifrån markanvändning (Ronneby kommun 2024).

Föroreningsgrad	Markanvändning
Låg	Parker och andra grönytor inom bebyggda områden
Låg - Måttlig	Huvud- och uppsamlingsgator<15000 fordon/dygn Bostadsområden, arbetsplatsområden(kontor) inklusive lokalgator, gång- och cykelvägar
Måttlig	Parkeringsytor i bostads- och arbetsplatsområden (kontor)

Enligt Ronnebys kommuns dagvattenpolicy gäller följande förutsättningar för bostadsområden inklusive lokalgator och gång och cykelvägar:

- Dagvattnet tas om hand lokalt inom fastigheten.
- Vid byggande bör höjdsättning beaktas så att omliggande ytor lutar ut från byggnaden.
- Dagvatten från lokalgator bör fördröjas och rinna av över eller avvattnas till grönytor.
- Om behov finns att ta hand om dagvatten från tomtmark bör ett dagvattensystem byggas ut.
- Gång – och cykelvägar bör avvattnas till intilliggande grönytor.
- Bevara och föryngra träd i kommunens tätorter samt öka antalet träd i de delar av tätorterna som idag saknar gröna inslag.

Tabell 3. Reningskrav enligt Ronneby kommuns dagvattenpolicy.

		Recipientens skyddsklass		
		Mindre känslig	Känslig	Mycket känslig
Klassificering av dagvattnets föroreningshalt	Låg	Ej rening	Ej rening	Enklare rening
	Måttlig	Viss rening	Enklare rening	Rening
	Hög	Enklare rening	Rening	Rening

2.5. MILJÖKVALITETSNORMER

Från 1/1-2019 har EU:s regelverk om vatten, vattendirektivet, införlivats fullt ut i miljöbalken (1998:808) i 5 kap. 4 §. Detta innebär att man vid myndigheter eller kommuner ej får tillåta åtgärder eller verksamheter som riskerar att försämrare en vattenmiljö som i sin tur äventyrar möjligheten för vattenmiljön att uppnå den status eller potential som vattnet ska ha enligt miljö kvalitetsnormen (MKN). Bedömning av miljö påverkan baseras på recipientens ekologiska och kemiska ytvattenstatus. Detta görs för att ta hänsyn till platsens specifika förutsättningar och hur dessa förhåller sig till riktvärdena framtagna för dagvattenplanen. Dagvatten som uppstår inom planområdet avvattnas till Vierydsån som i sin tur rinner till Årsjön väster om planområdet.

2.6. KOORDINAT- OCH HÖJDSYSTEM

Aktuellt plan- och höjdsystem för planområdet är:

Plansystem: SWEREF 99 15 00

Höjdsystem: RH 2000

2.7. ERHÅLLET UNDERLAG

Vid framtagande av dagvattenutredning har följande underlag tillhandahållits:

- Avropsförfrågan daterad 250218
- GK Stora Årsjömåla 3_8_20241106 [Mottaget 250403]
- Detaljplan Stora Årsjömåla 2025-03-17 [Mottaget 250403]
- Skissförslag i Sketchup – Förslag 1, 2 & 3 [Mottaget 250403]
- Uppdaterad detaljplan och tomtgränser [Mottaget 250414]
- Geotekniskundersökning [Mottaget 250424]
- VA-ritningar [Mottaget 250425]

3 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

3.1. TOPOGRAFI OCH MARKSLAG

Höjdskillnaderna mellan planområdets högsta del i syd öst och lägsta del i nordväst är ungefär 10 meter, se Figur 3. Större delen av det låglänta planområdet är betesmark. I det sydöstra hörnet finns en skogsbeklädd höjdpunkt (berg) med två höjdpunkter om vardera +71 m. Det finns ytterligare två skogs beklädda höjdpunkter, en på +65 meter utefter den norra planområdesgränsen och en på +66 meter i det sydväst utefter den västra gränsen. En dalgång bildas mellan den höjdpunkterna i syd. Planområdet är del av två fastigheter idag Stora Årsjömåla 3:8 samt Stora Årsjömåla 3:25 i den östra delen, enligt information i SCALGO Live 2025.



Figur 3 Befintlig markanvändning och markhöjder för planområdet.

3.2. GEOTEKNISKA OCH HYDROGEOLOGISKA FÖRUTSÄTTNINGAR

3.2.1. BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

Enligt jordartskartan från Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) består de ytliga jordarterna mestadels av friktionsjord. Man delar in jord i kohesionsjord eller friktionsjord grundat på hur hållfastheten i jorden byggs upp. Sand och grus räknas till friktionsjordarterna medan lera räknas till kohesionsjordarterna (SGI 2023). I större delen av området domineras friktionsjorden av isälvsediment, som underlagras av morän eller berg. I den södra delen av området finns även ett mindre område kärrtorv.



Figur 4 Utdrag från SGU jordsartskarta 1:25 000–1:100 000 Jordart, grundlager (SCALGO Live 2025). Det vita området tv i bild är vatten. Planområdesgräns i rött

I en geoteknisk undersökning utförd söder om det aktuella planområdet av VIKAB AB 1974 bekräftas SGU:s jordsartskarta, se Figur 5. Rapporten visar att de översta jordlagren består av sand med varierande innehåll av silt och grus. Sanden underlagras av cirka 1 meter mäktig silt, 6 meter under markytan, följt av sandig morän ner till skruvprovtagets djup 8 meter under markytan. Utöver denna undersökning har ingen geoteknisk undersökning utförts inom området.



Figur 5 Område för tidigare geotekniskundersökning genomförd 1974 (SCALGO Live, Ronneby kommun, VIKAB 1974)

Enligt SGU (2025c) bedöms markens genomsläpplighet vara medelhög för området som är rött och hög för området som är gult se Figur 4. Enligt Statens Geotekniska Institut (SGI 2008) bedöms genomsläppligheten i sandig morän och isälvsediment vara medelhög och hög. Däremot påvisas i den tidigare undersökningen (1974) att finare jordarter, såsom silt, förekommer, vilka bedöms ha en sämre genomsläpplighet. Torv kan enligt SGI (1998) ha hög genomsläpplighet om den är obelastad, men en komprimerad torv har däremot låg genomsläpplighet. SGU (2025c) bedömer att kärrtorv har låg genomsläpplighet, området visas i Figur 4. Sammanfattningsvis ser förutsättningarna mycket goda ut för infiltration inom större delen av planområdet, med det är möjligt att det kan förekomma delar med sämre genomsläpplighet. Detta behöver undersökas i senare skede.

Enligt SGU:s brunnsarkiv (SGU 2025a) finns det inga brunnar inom området. Däremot finns det ett grundvattenmagasin (SGU 2025b), och enligt den tidigare rapporten från 1974 påträffades fritt vatten cirka 6,4 meter under markytan, vilket motsvarar nivån +57,1 (vilket höjdsystem som användes framgår inte ur rapporten.). Enligt SCALGO Live (2025) ligger Vattenytan i Årsjön på cirka +57.

Utmed Årsjön bedöms marken som ett akksamhetsområde för skred, se streckad gul markering i bilden nedan. Detta område sträcker sig cirka 7–8 meter in i planområdet vid naturmarksområdet längs detaljplanegränsen i det nordvästra hörnet, se Figur 6 (SCALGO Live 2025).



Figur 6 Runt Årsjön finns ett område som är uppmärkt som strandnära akksamhetsområde - skred i finkornig jordart av SGU. Området är gulstreckat i ovan bild (SGU i SCALGO Live 2025).

3.2.2. GEOTEKNISKA OCH HYDROGEOLOGISKA REKOMMENDATIONER

En geoteknisk och hydrogeologisk undersökning är nödvändig för att säkerställa de geotekniska och hydrogeologiska förutsättningarna för kommande projektering. Undersökningen syftar till att identifiera och analysera de olika jordlagrens egenskaper samt utreda bergnivån inom området.

För att bestämma jordarnas genomsläpplighet, vilket är avgörande för att förstå hur vatten rör sig genom marken, krävs detaljerade analyser av jordarnas kornstorlek. Dessa analyser hjälper till att bedöma jordens filtreringskapacitet och dess förmåga att hantera vattenflöden.

Vidare är det viktigt att kartlägga torvens utbredning både i djupled och sidled. Torvjordar kan ha betydande inverkan på byggnadsstabilitet och grundläggning och torvjordars genomsläppligheten kan variera utifrån torvens förmultningsgrad, vilket gör att torvens egenskaper måste noggrant utvärderas för att undvika framtida problem.

Det är också nödvändigt att fastställa aktsamhetsområdet, vilket innebär att identifiera områden som kan påverkas under både entreprenadskedet och driftskedet. Detta inkluderar att bedöma potentiella risker för erosion, jordskred eller andra geotekniska faror.

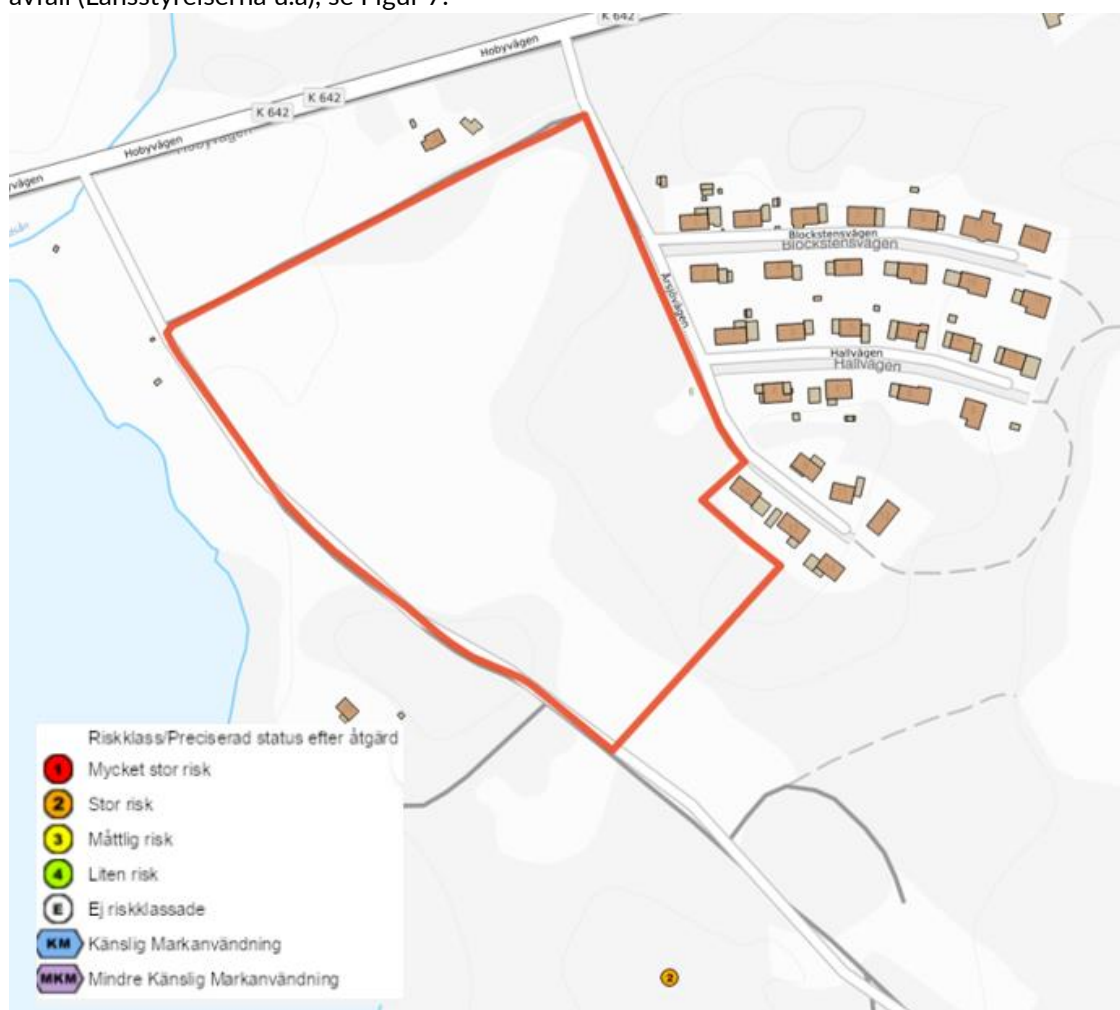
Installation av grundvattenrör är viktigt för att noga övervaka grundvattennivån och för att förstå hur den förändras över tid.

Inför byggandet av bostäder krävs kontroll av radonhalten inom området, vilket innebär att en mätning i marken inom det aktuella området är nödvändig för att bestämma radonhalten i marken.

Genom att genomföra dessa undersökningar och analyser kan man säkerställa att projektet genomförs på ett säkert och hållbart sätt, med hänsyn till både de geotekniska och hydrogeologiska egenskaperna.

3.3. MARKFÖRORENINGAR

Från länsstyrelsens kartunderlag *EBH-kartan*, som visar på eventuellt förorenade områden, finns ingen information att detta skulle förekomma inom planområdet. Dock finns strax söder om planområdet ett potentiellt förorenat område, som är riskklassat till 2, Stor risk och listat som Avfallsdeponi - icke-farligt, farligt avfall (Länsstyrelserna u.å, se Figur 7).



Figur 7 Potentiellt förorenat område utanför planområdets gräns, visas som orange punkt markerad med 2 i bildens nederkant (Länsstyrelserna u.å. i SCALGO Live 2025).

3.4. BEFINTLIG RECIPIENT SAMT GRUNDVATTENFÖREKOMST

Recipient Vierydsån är statusklassificerad (VISS SE624799-145835) (VISS 2025). Planområdet samt Årsjön ligger ovanpå grundvattenförekomsten Backaryds området-Backaryd (VISS 2025 b).

3.4.1. VIERYDSÅN

Vierydsån är recipient för planområdet. Vierydsån är ett 24 km långt naturligt vattendrag som tillhör distriktet Södra Östersjön och huvudavrinningsområde Vierydsån (VISS 2025). Vierydsån är skattad av Ronneby kommun som en *känslig* för tillförsel av förorenade ämnen (Ronneby kommun 2024). Vierydsån avvattnas till Årsjön väster om planområdet. Årsjön är inte statusklassificerad i VISS. För bedömning av ekologisk och kemisk status, se Tabell 1.

Tabell 1 Recipient Vierydsån statusklassning enligt VISS

Typ av status	Statusklassning	Gällande kvalitetskrav	Undantag
Ekologisk status	God	God ekologisk status	
Kemisk status	Uppnår ej god	God kemisk ytvattenstatus 2027	PFOS Perfluoroktansulfonsyra och dess derivater, senare målår 2027. Bromerad difenyleter, kvicksilver och kvicksilverföreningar

3.4.1.1. Ekologisk status

Den sammanvägda ekologiska statusen är klassad i VISS som god. Klassificeringen har medel i tillförlitlighetsklassning. Följande faktorer är bedömda:

- Den biologiska kvalitetsfaktorn *påväxt-kiselalger* bedöms vara hög.
- Den fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorn *försurning* bedöms vara god.
- De hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna *hydrologisk regim* bedöms hög samt *morfologiskt tillstånd* bedöms i huvudsak måttlig. Dock är svämplanets struktur och funktion i vattendrag otillfredsställande. Andelen aktivt brukad mark eller anlagda ytor i vattnets närområde eller svämplan är över 15% vilket ger en betydande påverkan på morfologiskt tillstånd.

Faktorer som ej är bedömda:

- Följande biologiska kvalitetsfaktorer är ej skattade: *bottenfauna, fisk*
- Följande fysikalisk kemiska kvalitetsfaktorer är ej skattade: *näringsämnen och särskilda förorenade ämnen.*
- Den hydromorfologiska kvalitetsfaktorn *konnektivitet* är ej bedömd.

Vattenförekomsten är kalkningspåverkad och bedöms att vara i risk att god ekologisk status inte uppnås till 2027 med avseende på den fysikalisk-kemiska miljökonsekvenstypen försurning. Detta är listat under risker i VISS (2025).

3.4.1.2. Kemisk status

Vattenförekomsten bedöms inte uppnå god status med avseende på PFOS, (Perfluoroktansulfonsyra), och dess derivater samt Bromerade difenyletrar (PBDE) och kvicksilver (Hg), baserat på en nationell klassificering av PBDE och Hg som gjorts av Vattenmyndigheterna. PFOS har ett undantag och senare målår 2027. Riskbedömningen visar att det finns en risk att god status inte uppnås till 2027 för ovan nämnda ämnen. Det finns undantag för alla svenska vattendrag i form av mindre stränga krav för PBDE och Hg med anledning av att halterna av Hg och PBDE huvudsakligen härrör från långväga luftburna föroreningar och bedöms ha en sådan omfattning och karaktär att det i dagsläget saknas tekniska förutsättningar att åtgärda dem. Kvalitetskravet God kemisk ytvattenstatus gäller därmed exklusive Hg och PBDE. Detta undantag gäller för alla ytvattenförekomster. Halterna av Hg och PBDE får dock inte öka. Övriga ämnen är ej skattade (VISS 2025). Gränsvärdena för kvicksilver och PBDE överskrids i alla Sveriges undersökta ytvattenförekomster; sjöar, vattendrag och kustvatten. (VISS, 2024).

I nära anslutning till vattenförekomsten i sin helhet (och inte i närheten av planområdet) ligger förorenade områden (sågverk) som kan ha betydande påverkan på förekomstens kemiska status. Likaså ligger vattenförekomsten nära vägar med hög trafikintensitet (VISS 2025).

3.4.2. GRUNDVATTENFÖREKOMSTEN BACKARYDS OMRÅDET-BACKARYD

Planområdet samt Årsjön ligger ovanpå grundvattenförekomsten Backaryds området-Backaryd som är statusklassificerad (VISS SE624599-145928) (VISS 2025 b). För grundvattenförekomster bedöms kemisk och kvantitativ status, se Tabell 2.

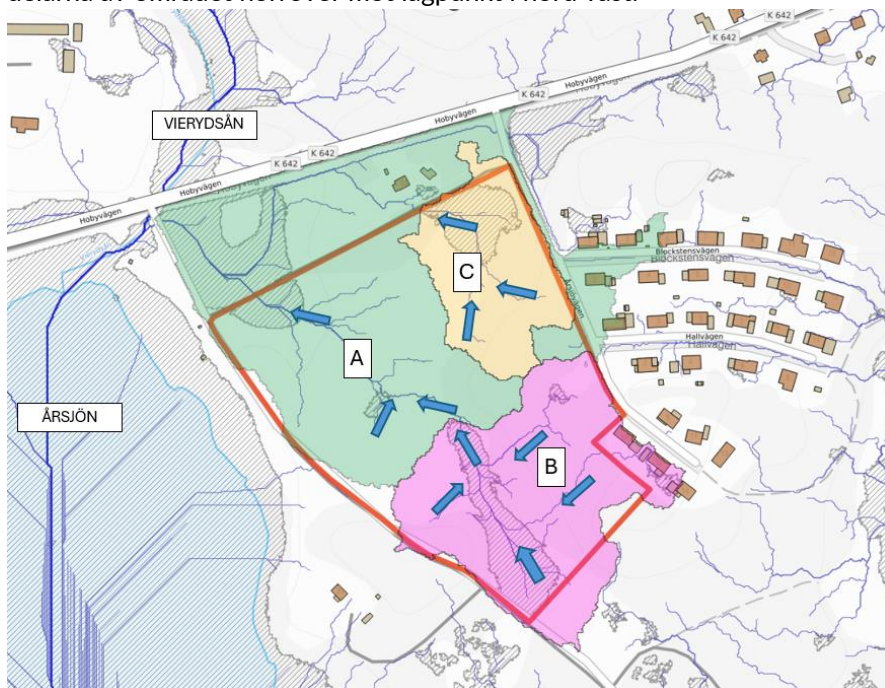
Kvantitativ status klassificeras som god med medel i tillförlitlighet. Kemisk status klassificeras som god med låg tillförlitlighet. Tillförlitlighets klassningen är låg, eftersom en av de klassade parametrarna har tillförlitlighet låg (summa tri- och tetrakloreten). För övriga klassade parametrar är den medel. För kemisk status har följande parametrar klassats: nitrat, sulfat, ammonium, bekämpningsmedel alla ämnen, bekämpningsmedel- enskilt ämne, bensen, polyaromatiska kolväten (PAH), 1-2-dikloreten, triklormetan (kloroform), konduktivitet samt PFAS 11.

Tabell 2 Grundvattenförekomst Backaryds området-Backaryd enligt VISS

Typ av status	Status klassning	Gällande kvalitetskrav	Undantag
Kemisk status	God	God kemisk grundvattenstatus	Inga undantag
Kvantitativ status	God	God kvantitativ status	Inga undantag

3.5. AVRINNINGSMRÅDEN, RINNVÄGAR OCH LÅGPUNKTER

Planområdet ligger inom ett större geografiskt huvudavrinningsområde benämnt Vierydsån SE83000. Inom planområdet finns tre mindre avrinningsområden, se Figur 8. Likaså finns tre stycken större lågpunkter för respektive avrinningsområde och ytterligare två mindre lågpunkter. Vatten rinner från de södra och östra delarna av området norröver mot lågpunkt i nord väst.



Figur 8 Avrinningsområde och rinnvägar inom planområdet

3.6. BEFINTLIGA AVRINNINGSFÖRHÅLLANDEN

Flödesberäkningar görs enligt Svenskt Vatten P110 för återkomsttid 5 och 20 år. Regnets varaktighet baseras på rinntiden inom planområdet. Rinntiden för befintliga förhållanden bedöms till ca 50 minuter. Planområdet består främst av naturmark (betesmark) samt skogs beklädda höjdområden med berg.

Regnintensitet för dimensionerande regn beräknas enligt Dahlström (2010). Klimatfaktor (KF) 1 appliceras på beräkning vid befintlig situation.

Beräkning av befintliga flöden sker med rationella metoden (Svenskt Vatten P110 2019).

Avrinningskoefficient (φ) och den reducerade arean (A_{red}) för respektive markanvändning finns redovisad i tabellen, där den reducerade arean motsvarar arean för markanvändningen multiplicerat med avrinningskoefficienten:

$$A_{red} \text{ (ha)} = \varphi * A \text{ (ha)}$$

Avrinningskoefficienter har valts enligt rekommendationer från Svenskt Vatten P110 (2019).

För markanvändning kuperad bergig skogsmark har en bedömning gjorts. I samråd med beställare har avrinningskoefficient 0,35 bedömts vara rimlig. Detta motsvarar medelvärde för följande avrinningskoefficienter i Svenskt Vatten P110:

- Starkt lutande bergigt parkområde 0,4
- Berg i dagen inte alltför stark lutning 0,3

I Tabell 3 redovisas beräknade flöden för ett befintligt 5-årsregn respektive 20-årsregn med klimatfaktor 1 och 50 minuters varaktighet.

Tabell 3. Beräknad befintliga flöden utifrån uppskattad markanvändning och rinntid.

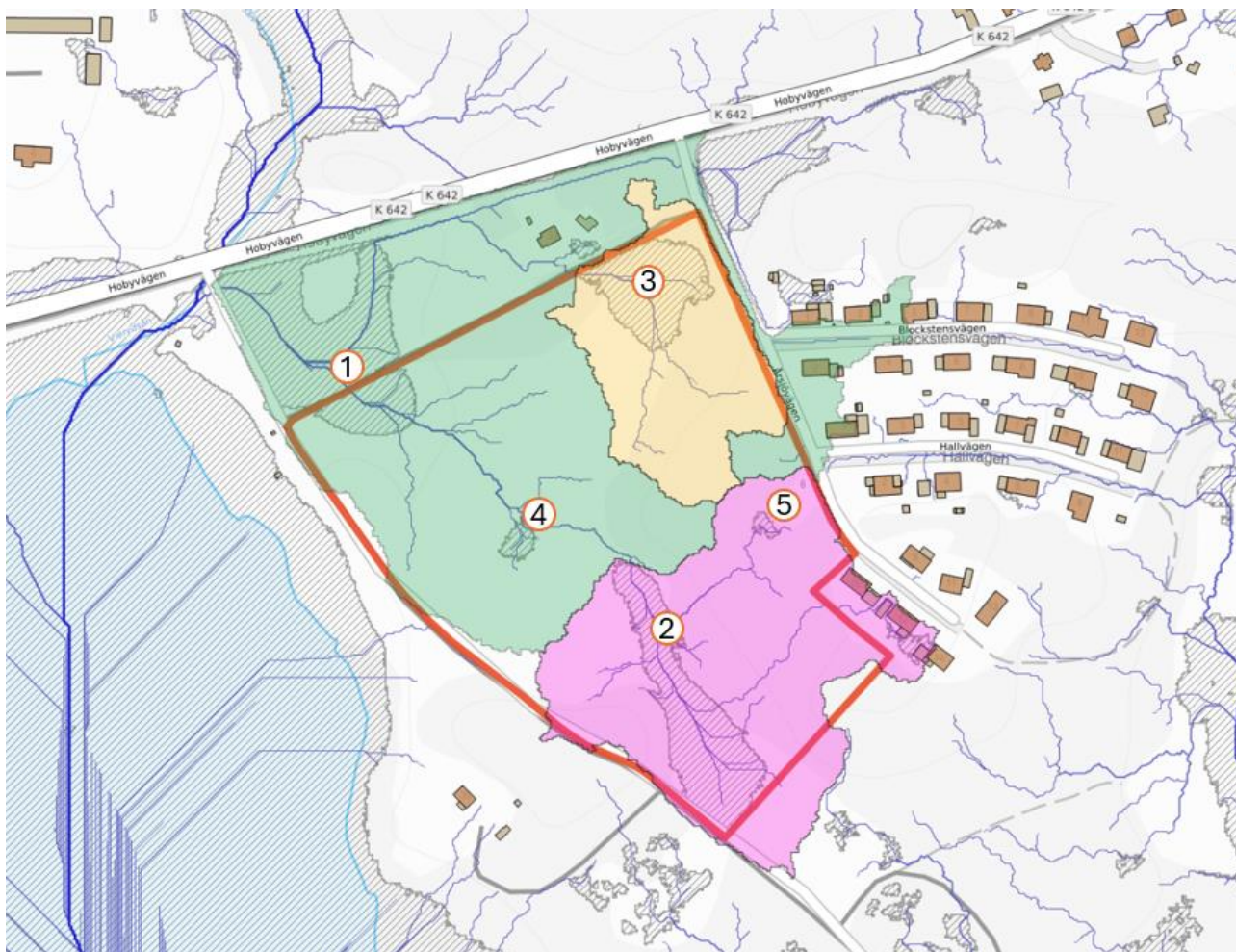
Markanvändning	φ	Area [ha]	A. red [ha]	Klimatfaktor [KF]	5 års regn [l/s]	20 års regn [l/s]
Kuperad bergig skogsmark	0,35	2,40	0,84	1	55	86
Betesmark	0,10	3,25	0,32	1	21	33
SUMMA		5,7	1,2		76	119

3.7. BEFINTLIGA ÖVERSVÄMNINGSRISKER

För att se hur utredningsområdet påverkas vid ett skyfall studeras översvämningsytor och ytavrinning i SCALGO Live. SCALGO Live är en plattform som används för analysering av ytavrinning samt översvämningsrisk genom att undersöka flödesvägar och lågpunkter. Programmet använder höjddata, med 1x1m upplösning från Lantmäteriet för att simulera regnets rinnvägar. Dock tar SCALGO Live inte hänsyn till hydrologiska korrigeringar så som regnintensitet, markråhet, markslutning, flödesdjup och hastighet. Detta betyder att programmet endast ger en översiktlig skyfallsanalys över det studerade området.

3.7.1. LÅGPUNKTER

I Figur 9 visas fem lågpunkter. En regnmängd av 100 mm, vilket motsvarar ett 100-årsregn med varaktighet 6 timmar och klimatfaktor 1.25 har använts i SCALGO Live. Den totala volymen vatten som blir stående i dessa lågpunkter redovisas i Tabell 4. Vid nybyggnation av området byggs ett flertal av dessa lågpunkter bort och behöver således ersättas. Lågpunkt 1, 2 och 3 representerar större lågpunkter för de tre avrinningsområdena. Lågpunkt 4 och 5 är mindre.



Figur 9 Lågpunkter vid och inom planområdet (SCALGO Live 2025).

Tabell 4 Information från depression map vid 100 mm pålagt regn i SCALGO Live 2025.

Lågpunkt	100-års regn volym [m ³]	Max volym [m ³]
Lågpunkt 1	500*	3055
Lågpunkt 2	580	618
Lågpunkt 3	410	644
Lågpunkt 4	8	10
Lågpunkt 5	3	7
SUMMA	1541	4334

*Beräknat att 20% av volymen ligger inom planområdet, hela lågpunkten ink. volym utanför planområdet är ca 2500 m³

3.7.2. ÖVERSVÄMNINGSRISK VID 100-ÅRS REGN SJÖN

En regnmängd av 100 mm, vilket motsvarar ett 100-årsregn med varaktighet om 6 timmar och klimatfaktor 1.25 har använts. I nedan figur ses att vattnet från Årsjön inte kommer i närheten av planområdesgränsen. Vid dubblering av regnmängden till 200 mm, når vattnet fortfarande inte planområdesgränsen. Lågpunkter vattenfylles enligt kartering under föregående rubrik. Det finns en buffertzona om minst 20 meter vegetationsklädd yta mot Årsjön vilket är en riktlinje från Ronneby kommuns dagvatten policy.



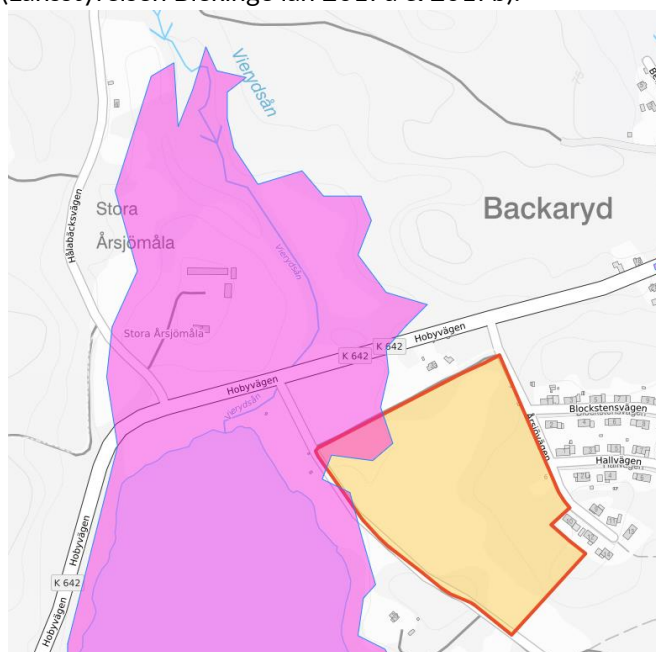
Figur 10 100 mm regn pålagt i SCALGO Live för att visa utbredning av Årsjön vid 100-års regn. Planområdesgräns i rött.

3.8. BEFINTLIGA VA-LEDNINGAR

I föreslagen anslutningspunkt finns VA-ledningar V 110 PE, samt S 225 BTG.

3.9. BEFINTLIGA MARKAVVATTNINGSFÖRETAG

Båtnadsområde överlappar något i planområdets nord västra hörn, se Figur 11. Information hämtad från markavvattningsakt A10 Vierysdåns reglering och Årsjöns sänkning daterad 1892–93, se Figur 12 (Länsstyrelsen Blekinge län 2017a & 2017b).



Figur 11 Utbredning av båtnadsområde vid planområdets nordvästra hörn (SCALGO Live 2025& Länsstyrelsen 2017b).



Figur 12 Utbredning av båtnadsområde i bild tv. Akt i bild till höger (Länsstyrelsen Blekinge län 2017 a & 2017 b).

4 FRAMTIDA FÖRHÅLLANDEN

Olika alternativ finns föreslagna hur byggnation av villor/rad-/parhus i en till två våningar skall ske inom detaljplanen. Ett av dessa visas i Figur 13. Exploateringsgraden per tomt föreslås vara mellan 20–30% med större tomter på omkring 1200 kvm. I mottagen tomtindelningsritning har 18 större tomter ritats ut.



Figur 13 Exempel på hur detaljplan kan bebyggas i framtiden. Ett av flera mottagna förslag.

5 ÖVERSIKTLIG DIMENSIONERING

5.1. RINNVÄGAR, FÖRDRÖJNINGSBEHOV OCH LÅGPUNKTER

För att beräkna fördröjningsbehovet sätts ett utflöde från planområdet till ett befintligt 20 års regn. Erforderlig fördröjningsvolym beräknas sedan utifrån framtida flöde för ett 20-års regn inte skall överstiga befintligt flöde. Klimatfaktor har beaktats. På så sätt utgår beräknad fördröjningsvolym från att flödet till Vierydsån ej ökar efter exploateringen, se Tabell 5 kolumnen Fördröjning. Dessutom tillkommer ytterligare fördröjningsbehov för att kompensera för de lågpunkter som kommer byggas bort, se Borttagning av lågpunkter i Tabell 5.

Tabell 5. Beräknad fördröjningsvolym.

	Fördröjning [m ³]	Borttagning av lågpunkter [m ³]	SUMMA [m ³]
Fördröjningsbehov	87	523	610

I samband med exploatering byggs vissa av de befintliga lågpunkterna bort, se Figur 14 samt Tabell 6.



Figur 14 Befintliga lågpunkter som påverkas av exploatering 10 cm regn pålagt i SCALGO Live

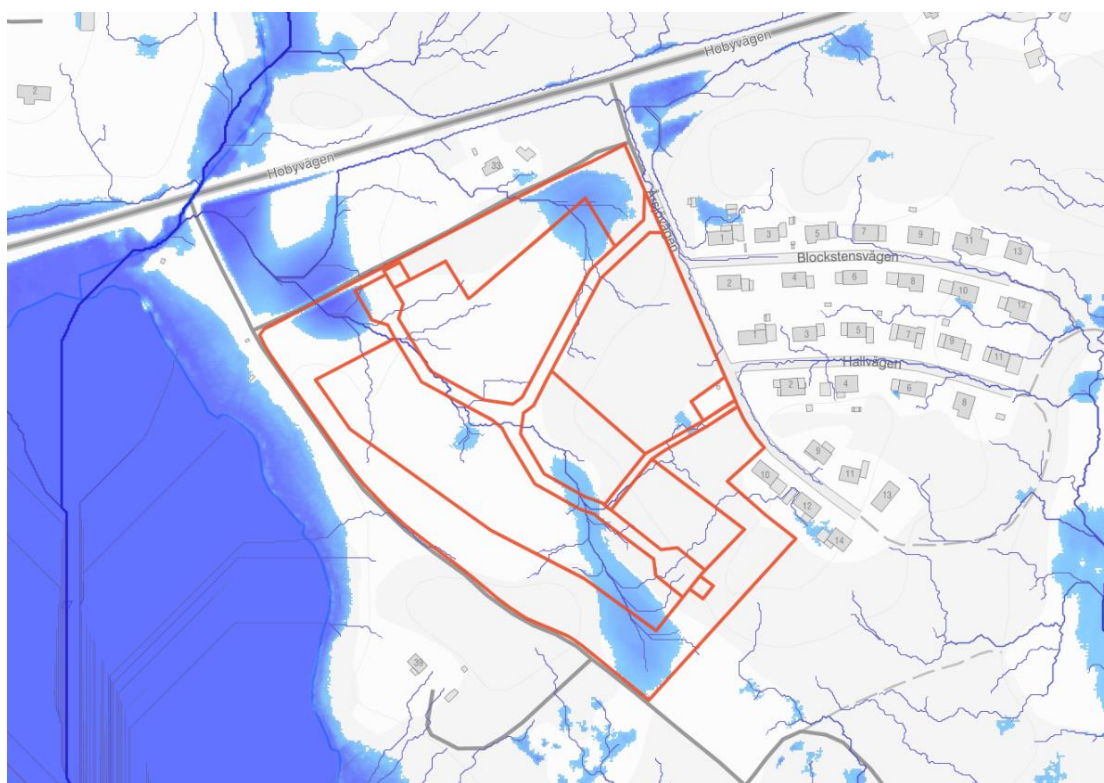
För att kompensera för förlorade lågpunkter behövs naturmark kompletteras med 510 m³ fördröjningslösning, se ovan figur och nedan tabell. En regnmängd av 100 mm, vilket motsvarar ett 100-årsregn med varaktighet om 6 timmar och klimatfaktor 1.25 har använts i SCALGO för att få fram volymer.

Tabell 6 Beräkning av ytterligare fördröjning på grund av borttagna lågpunkter

Lågpunkter	100-års regn, [m ³]	Kommentar /åtgärd?	Ersättning borttagna lågpunkter, [m ³]
Lågpunkt 1	500*	Påverkas lite, kommer minskas något.	
Lågpunkt 2	580	50% behöver ersättas	300
Lågpunkt 3	450	50% behöver ersättas	200
Lågpunkt 4	8	Behöver ersättas	10
Lågpunkt 5	3	Påverkas lite, kommer minskas något.	
SUMMA			510

*detta är beräknas baserat på att 20% av hela lågpunkten ligger inom planområdet.

För att bestämma var dessa lågpunkter bör placeras undersöks befintliga ytliga rinnvägar och avrinningsområden i förhållande till ny detaljplan och planerad bebyggelse samt vägar. I Figur 15, visas att ytligt vatten rinner idag i mitten av planområdet mot lågpunkt 1 i nordvästra hörnet. Planerade vägar och tomter skär av befintliga flödesvägar vid ett flertal ställen.



Figur 15 Befintliga ytliga rinnvägar i planområdet som påverkas. Figuren visar 100 mm pålagt regn i SCALGO Live.

Det ytliga vattnet inom planområdet behöver ledas via svackdiken i naturområdet i planområdets kanter utanför planerat bostadsområde samt väg.

5.2. FRAMTIDA FLÖDEN

Då villaområdet har tomter större än 1000 m², enligt uppgift från Ronneby kommun, har den lägre avrinningskoefficienten för villaområde i Svenskt Vatten (2019) använts. Vid beräkning av framtida flöden används en klimatfaktor (KF) på 1,25. Rinntid inom planområdet har uppskattats till 20 minuter. Framtida flöden visas i Tabell 7.

Tabell 7 Framtida markanvändning och flöden för exploaterat område.

Markanvändning	ϕ	Area [ha]	A. red [ha]	Klimatfaktor [KF]	5 års regn [l/s]	20 års regn [l/s]
Kuperad bergig skogsmark	0,35	1,67	0,59	1,25	88	139
Villaområde	0,20	2,83	0,57	1,25	85	134
Grönområde	0,10	1,15	0,12	1,25	17	27
SUMMA		5,7	1,3		190	300

5.3. FLÖDEN FÖR VATTEN OCH SPILLVATTENFÖRSÖRJNING

Antalet boende har behövts uppskattas för området. 18 tomter med villor är ett förslag, enligt uppgift från Ronneby kommun. Olika förslag har arbetats fram. Ett förslag innebär 22 par/radhus och 9 villor. Det ger totalt 31 hushåll. Det finns även förslag med ett färre antal bostäder. Räknat med 3 personer per radhus eller villa och 31 hushåll ger det en befolkningensmängd om ca 95 personer. Bebyggelsen är planerad att bli 1–2 våningar.

5.3.1. SPILLVATTEN

Spillvatten ansluts med tryckledning från pumpstation vid lågpunkt i detaljplanområdets norra del till anslutningspunkt i Hallvägen. Vid fler än 100 anslutna bestäms dimensionering av spillvatten enligt kurva i figur 4.1 i p110 s. 59. Vid 100 personer är det dimensionerande spillvattenflödet 5,7 dvs ca 6 l/s. Med säkerhetsfaktor på 1,5 blir flödet 9 l/s

5.3.2. VATTEN

Då antal personer inom planområdet understiger 500 personer dimensioneras vattenförbrukningen av momentanförbrukningen enligt Svenskt Vatten P114 (2020). För vatten förhåller sig flödet olika för småhus och flerbostadshus. För runt 100 personer är flödet något lägre för småhus än för flerbostadshus. Flödet uppskattas till 2,1 l/s enligt figur 3.9 i P114.

Vid vissa kritiska driftförhållande såsom brandvattenflöde används (Q_{dim0}), som motsvarar maximal timförbrukning under ett dygn med medelstor förbrukning. Medelstorförbrukning är tagen från stycke 3.3.3 i P114 som det summerade normflödet för en villa. Enligt VAVP83 (2001) väljs maxtimfaktor till värdet vid 500 brukare i figur 2.23:3. För denna beräkning valdes ett medelvärde mellan maxvärde 3,2 och minvärde 1,8 → vilket är 2,5.

$$Q_{dim0} = q_{medel} \cdot c_{t\ max} = medelförbrukning \cdot maxtimfaktor = 1,6 \cdot 2,5 = 4\ l/s$$

Se nedan stycke för dimensionerade förbrukning under kritiska driftförhållanden (brand).

5.3.3. BRANDVATTEN

Vid tillämpning av konventionellt brandvattensystem tas brandvatten direkt ut brandpost. Inom området finns bostadshus med högst 2 våningar vilket ger ett erforderligt uttagsflöde från brandpost på 10 l/s enligt Svenskt Vatten publikation P114. Rekommenderat avstånd mellan brandposter är ungefär maximalt 150 meter.

Den dimensionerande förbrukningen för kritiska förhållanden (Q_{dim2}) såsom brand, blir enligt nedan ekvation:

$$Q_{dim2} = Q_{dim0} + Q_{brandvatten} = 4 + 10 = 14\ l/s$$

5.3.4. VATTENTRYCK

Den nödvändiga trycknivån i förbindelsepunkt beräknas genom att räkna ut höjdskillnaden mellan högsta tappstället och vattengång i förbindelsepunkten. Enligt Svenskt Vatten standard P114 bör vattentrycket i förbindelsepunkt vara minst 15 meter vattenpelare (mvp) högre än högsta tappställe. Det högsta tappstället inom planområdet bedöms vara max 2 våningar enligt uppgift från kommunen. Tryckförlusterna inom planområdet är grovt uppskattade som största höjdskillnad i befintlig mark vid anslutningspunkt och bostadsområde. Största höjdskillnaden var vid lägsta markhöjd i befintligt område inom kvartersmark på +60 meter. Locknivå vid anslutningspunkt är +67,93m. Friktionsförlusterna är försumbara. Erforderligt tryck uppskattas grovt enligt nedan tabell till +30,1 mvp. Det är rimligt att anta att ett minsta erforderligt tryck på 30 mvp är tillgängligt i befintlig anslutning.

Tabell 8 Erforderligt tryck i förbindelsepunkt

Högsta tappställe 2 våningar á 2,8 meter	+5,6 mvp
15 meter över högsta tappställe	+15 mvp
Skillnad marknivå FBP / tappställe	+1,5 mvp
Tryckförluster inom planområdet	+8,0 mvp
Minsta erforderliga tryck i FBP, förbindelsepunkt	+30,1 mvp

6 FÖRESLAGNA ÅTGÄRDER DAGVATTENSKYFALL SAMT VA

6.1. ÅTGÄRDER DAGVATTEN OCH SKYFALL

Föreslagen dagvattenhantering redovisas i Bilaga 2 samt Figur 16. Dagvattenhanteringen av gatan innebär att vatten leds till längsgående gräsdiken på en sida av vägen samt naturmark. Diket tar ca 1,8 meter av vägens bredd i anspråk och bör vara minst 0,6 meter djupt. 6,2 meter återstår för vägsektion. Vägområde är inritat som 8 meter brett i detaljplanen. Gång och cykelväg är 6 meter bred, vilket ger 4,2 meter för vägsektion. Yttre avskärande svackdiken längs tomternas "baksida" föreslås för att hantera exploatering av höjdryggarnas naturliga rinnvägar. Vid två ställen leds svackdiken under väg – för detta behöver en anläggning såsom trumma. De östra svackdikena leds via gräsdiken till det långa diket som går utefter vägen i nordvästlig – sydöstlig riktning. Detta för att undvika instängda områden. Se vidare kapitel 6.1.2. samt 6.1.3. Utefter gatan som går i nordvästlig – sydöstlig riktning behöver trumma anläggas vid infarter. Gräsdiken och svackdiken leds till lågpunkt i naturområde i planområdets nordvästra hörn. Utlopp från dike och svackdiken mot lågpunkt behöver regleras så att det totala flödet mot lågpunkten inte överstiger befintligt flöde för ett 20-års regn om 119 l/s. Detta för att säkerställa att flödet från detaljplanen inte ökar och påverkar båtadsområde/markavvattningsföretag för Vierydsån och Årsjön.



Figur 16 Dagvattenanläggningar förslag

Dagvattenanläggningar på kvartersmark - bostäder

Goda förutsättningar för LOD på tomtmark ges av såväl områdets förutsättningar som planområdets disposition. Vatten kan till exempel efter avledning ut minst 3 meter från bostäder med fall, infiltreras i

gräsmatta och växtbäddar (rabatter). Se vidare kapitel 6.1.5 kring höjdsättning och 6.2.1 kring LOD-lösningar. På husens framsida finns ytterligare möjlighet till infiltration om hårdgjorda ytor planeras med genomsläppliga material och byggs upp med dränerande lager. Regnvatten från tak kan även ansamlas i tunnor och användas till bevattning eller ledas till stenkista. För bostäder med tillfart via lokalgatan som går i nord-sydlig riktning behövs trummor. Goda exempel, frivillig påtryckning från kommunen vid bygglovsansökan och brist på möjlig anslutning till dagvattenledning kan öka antalet fastighetsägare som väljer LOD-lösningar för sin tomt.

6.1.1. FÖRESLAGNA ANLÄGGNINGAR DAGVATTEN

Öppen trög dagvattenavledning via gräs och svackdiken förespråkas av Ronneby kommuns dagvattenpolicy för bostadsområden. Liksom avledning till grönytor för dagvatten från gång och cykelvägar samt lokalvägar i bostadsområden. Diken underlättar omhändertagande av större regnhändelser såsom skyfall, då kapaciteten i diket ökar vid större flöde. Gräsdiken behöver inte innebära mycket skötsel, det är fördelaktigt att låta gräset växa, då reningsgraden av dagvattnet ökar med högre gräs. Detta är även positivt för biologisk mångfald. Kapaciteten i en dagvattenledning är begränsad och riskerar överskridas vid större regnhändelser.

Grundvatten

Grundvattnet ligger ca 6 meter under markytan enligt tidigare utförd geoteknisk undersökning. Grundvattenytan ligger långt under föreslagna anläggningar, vilket gör att dagvattenanläggningar ej behöver anläggas tätt och infiltration bedöms som möjlig.

Markens infiltrationskapacitet och konsekvens för dagvattenanläggningar

Större delen av området består av isälvs sediment som har *hög genomsläpplighet* enligt SGU. Därför lämpar sig infiltrationsbaserade lösningar inom planområdet.

Anslutning till dagvattennätet och befintliga ledningar

Dagvatten har inte förslagits anslutas till befintligt nät.

Tabell 9 Fördröjning och ytor föreslagna dagvattenanläggningar.

Föreslagen anläggning	Fördröjning [m ³]	Yta [m ²]
Svackdiken	560	1400
Gräsdiken	-	642
LOD lösning på tomtmark *	90	-
SUMMA	650	2042

*Detta motsvara ca 3 m³ per hushåll/bostad vid 30 bostäder.

Tabell 10 dimensioner för diken som ligger till grund för antaganden i rapporten

Dimensioner och enhet	Svackdike*	Gräsdike*
Tvårsnittsarea [m ²]	0,8	
Släntlutning	1:4	1:3*
Bottenbredd [m]	0,4*	-
Djup [m]	0,4*	0,68*
Bredd [m]	2,0*	1,8*
Längd [m]	708	357

*dimensioner behöver utredas vidare i nästa skede – dessa värden är använda för beräkningar.

6.1.2. SKYFALLSLEDER/YTLIGA RINNVÄGAR EFTER EXPLOATERING

Svackdikena fungerar även avskärande för att förhindra att vatten från omliggande höjder kommer in i det planerade bostadsområdet. De kompenserar även volymmässigt för den reduktion av befintliga lågpunkter som kommer att ske. Befintliga kvarvarande lågpunkter efter exploatering, ser ut att kunna hantera ett 20-års regn i SCALGO Live. Vid 100-års regn kommer svackdiken behöva kompensera och användas fördröjande för de lågpunkter som byggts bort. Under nästa skede behöver dimensionering av diken ses över för att säkerställa att skyfalls flöden kan tas om hand. Svackdiken är nu dimensionerade efter fördröjning. Planerade diken samt lokalväg kan användas för att hantera skyfallsflöden inom bostadsområden. Vatten får ej överstiga 20 cm på vägen för att säkerställa att räddningsfordon kommer fram.

Diken i kombination med gatan ger större kapacitet som yttlig skyfallsväg än en ledning. Det långa längsgående diket tar även emot flöden från svackdiken österifrån. I senare skede behöver dikets och gatans flödesmässiga kapacitet samt gatans höjdsättning säkerställas.

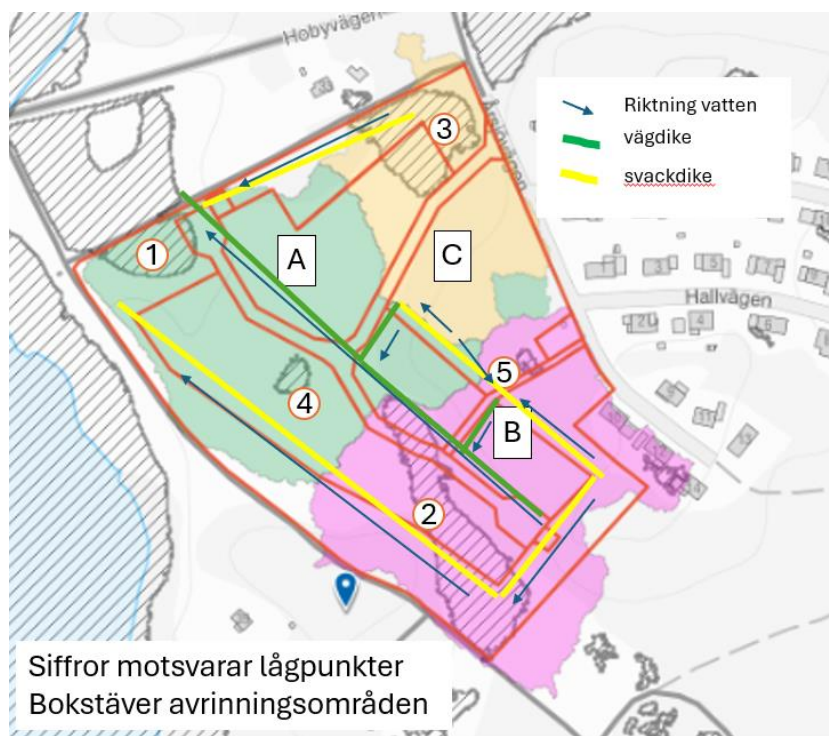
6.1.3. AVRINNINGSSOMRÅDEN OCH DAGVATTENANLÄGGNINGAR

För att förstå hur de olika avrinningsområdena belastar dagvattenanläggningar, samt var befintliga och även kommande lågpunkter finns har Figur 17 skapats. Nedan text förklarar sambanden.

Avrinningsområde C som tidigare rann yttligt till lågpunkt 3

Vatten rinner idag yttligt från avrinningsområde C i gult mot lågpunkt 3. Den nya planerade tillfartsvägen till bostadsområdet skär av flödet. För att kompensera för minskad lågpunkt 3 och ta till vara på det vattnet som tidigare rann yttligt från berget skapas ett avskärande svackdike (gult). Svackdiket leds via dike (grönt) ned mot den lägre vägen och dess längsgående dike och leds mot lågpunkt.

Den del av avrinningsområde C i gult som är på andra sidan vägen behöver ledas från lågpunkt 3 mot lågpunkt 1 via svackdike.



Figur 17 Förslag detaljplan, avrinningsområden, befintliga lågpunkter och planerade dagvattenanläggningar

Avrinningsområde B som rinner ytligt till lågpunkt 2 idag

Naturområdet i avrinningsområde B rinner ytligt mot lågpunkt 2 idag. Avrinningsväg skärs av ny gång och cykelväg samt kvartersmark (bostadsområde). För att ta hand om det ytligt rinnande vattnet och kompensera för att lågpunkt 2 delvis byggs bort, skapas nya rinnvägar i avskärande svackdiken.

En befintlig lågpunkt 5 behålls och kan möjligen utökas något, då det minskar lite i omfattning.

Avrinningsområde A som rinner ytligt till lågpunkt 1 idag

Beroende på hur marken höjdsätts och hur LOD lösningar byggs, så kommer vatten tas om hand inom kvartersmark, men det finns även möjlighet att leda vatten till svackdiken.

6.1.4. ANSVARSFÖRDELNING FÖRESLAGNA DAGVATTENÅTGÄRDER

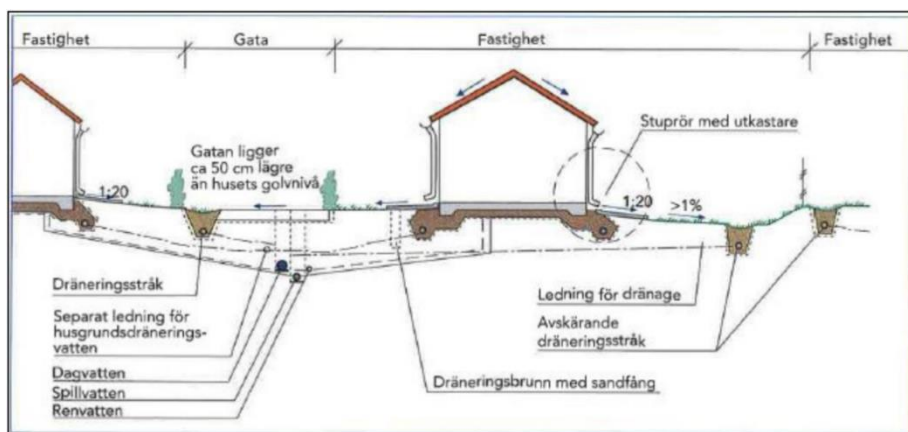
Då inget verksamhetsområde för dagvatten finns för planerad bebyggelse kan föreslagna dagvattenanläggningar ingå i samfällighet, som driftas och underhålls av samtliga fastigheter tillsammans.

6.1.5. HÖJDSÄTTNING

Framtida höjdsättning för området bör följa svenskt vattens generella principer, se Figur 37. I den mån det går bör marken falla från fasadliv på minst 1:20 i ca 3 meter för att säkerställa avledning från husen och säkra mot översvämning.

Färdigt golv på ny bebyggelse ska vara minst 0,3 m över marknivån vid förbindelsepunkt, men gatan rekommenderas att ligga ca 0,5 m lägre än husens golvnivå. Detta för att säkerställa en god avledning av dag- och dränvatten samt spillvatten med självfall. Med denna utformning kan vatten avledas ytligt vid skyfallsliknande regn där dagvattenssystemets kapacitet överskrids. I Stora Årsjömåla kommer dagvattnet och dränvatten att avledas ytligt och genom infiltrationsbaserade LOD lösningar. Dagvatten eller dränvatten kommer inte att avledas via ledningar.

Vid höjdsättning behöver det säkerställas att färdigt golv ligger minst 20 cm högre än beräknad högsta vattennivå vid skyfall och att vattendjupet i skyfallsytan (om det är väg för räddningstjänst) ej överskrider 20 cm.



Figur 37 Svenskt Vattens principer för höjdsättning (P105 Svenskt Vatten 2011. Figuren är enbart en principskiss och ej anpassat till aktuell detaljplan.

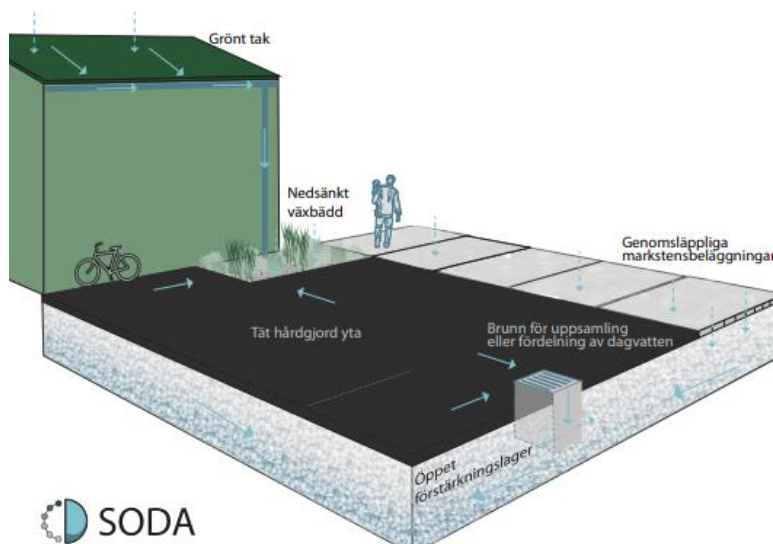
6.2. BESKRIVNING AV FÖRESLAGNA ANLÄGGNINGAR

För detaljplanen har följande dagvattenanläggningar föreslagits, lokalt omhändertagande av dagvatten på tomtmark, gräs och svackdike samt skyfallsytor/torrdamm.

6.2.1. LOD, LOKALT OMHÄNDERTAGANDE AV DAGVATTEN

Syftet med LOD eller Lokalt Omhändertagande av Dagvatten är att inte öka belastningen av dagvatten på det befintliga ledningsnätet eller närliggande fastigheter genom att skapa möjlighet till fördröjning och rening av dagvatten på den egna fastigheten.

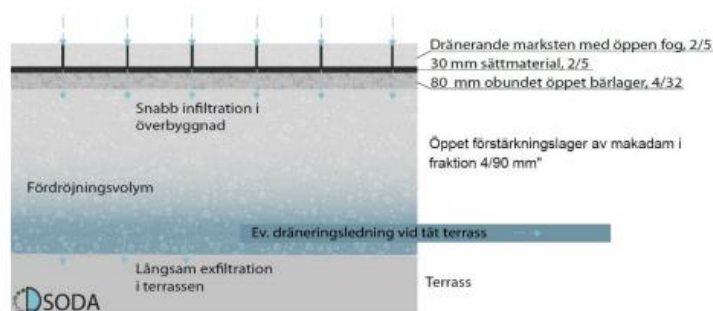
Flera LOD lösningar kan kombineras. Till exempel kan en regnvattenstunna släppa vatten via strypt ledning till en regnrabatt som i sin tur leder ut vattnet på en parkeringsplats med genomsläppligt material och luftigt bärlager. Ett grönt tak kan avledas till en upphöjd växtbädd, se exempel i Figur 18



Figur 18 Seriekopplade lösningar för lokalt omhändertagande av dagvatten (SODA 2023 c).

Förslag av lösningar som kan användas för LOD:

- **Regnvattentunna:** Ett alternativ är att samla dagvatten från stuprör i en regnvattenstunna med breddavlopp. På så sätt kan man samla vattnet och använda det för att till exempel vattna trädgården eller grönsakslandet.
- **Gräsmattor** har även en filtrerande och renande effekt, under förutsättning att den underliggande marken inte är kompakterad. Ett genomsläppligt lager med jord behöver finnas under gräsmattan. Gräsmattan kan utformas till en skålformad yta och fungera som en torrdamm. Gräsmattan behöver vara 1 till 2 gånger större än den hårdgjorda ytan som avleds till den. Om ytan är mindre behöver överflödigt vatten kunna ledas vidare (SODA 2023b).
- **Gröna tak**, såsom tunna extensiva gröna tak, extensiva gröna tak samt semi-intensiva gröna tak. Traditionell sedummatta (3–6 cm tjockt) är ett tunt extensivt grönt tak som klarar av att fördröja cirka 5 mm nederbörd. I medeltal klarar denna typ av tak att magasinera hälften av årsavrinningen (Stockholm stad 2016).
- **Dränerande markstensbeläggning**, gångar och parkeringsplatser i anslutning till huskropparna kan anläggas med dränerande beläggning och bärlager med fördröjande förstärkningslager under. Den dränerande beläggningen kan till exempel bestå av marksten med fogar som fylls med makadam med högporositet, nollfraktion kan ej användas. För genomsläpplighet behöver fogytan vara minst 8–10 procent av ytan (SODA 2023a). Andra exempel på genomsläppliga beläggningar är grus, hålsten, plastraster och permeabel asfalt.



Figur 19 Typsektion markbeläggning med bundet bärlager (SODA 2023 a).

- **Växtbädd** en nedsänkt eller upphöjd växtbädd fungerar för avledande av takvatten. Stuprör och utkast kan kopplas eller ledas till dessa. För råd kring dimensionering se SODA 2023.

6.2.2. GRÄSDIKE / SVACKDIKE

Ett dike är gräsbeklätt med brantare släntlutning än ett svackdike. En viss fördröjning och rening sker i diken. Ett svackdike har högre reningseffekt då slänten har mer svagt lutande sidor. En översilningsyta kan likställas med funktionen hos ett svackdike.

Rening i ovan nämnda anläggningar sker främst genom sedimentering och fastläggning av partiklar. Det finns risk för re-suspension vid kraftigare regn. Diket och svackdike kan komma att behöva underhållas genom gräsklippning och skräpplockning. Den renande förmågan hos diket/svackdiket/översilningsytan ökar väsentligt vid högre gräs och mer växtlighet. Klippning av gräsbeklädda diken rekommenderas därför max 2 gånger per år. Busk och trädplanteringar i anläggningen ökar reningsförmågan (Larm & Blecken 2019). Svackdiken bedöms vara ett bra alternativ för mindre områden på ca 2–4 ha där man behöver en kombination av transport, rening och fördröjning. En studie visar att fördröjning av kraftiga flöden som uppstår vid 10–30 års regn kan öka genom optimerad design av svackdiken med strypt utlopp och upphöjd brunn. Fördröjningseffekten kan även förbättras genom dämmen och svag längslutning. Avstånd mellan dämmen påverkar även fördröjningseffekt, likaså släntlutning (Larm et al. 2024).

6.3. FÖRESLAGEN VA-FÖRSÖRJNING

Detaljplanen föreslås försörjas med vatten och spillvatten enligt ledningsdragning i Bilaga 1. Spillvatten leds med självfall till lågpunkt där pumpstation placeras som trycker vattnet till anslutningspunkt. Anslutning till befintligt ledningsnät sker i Hallvägen, se Figur 20. Vattengång vid anslutningspunkt i Hallvägen är +65,68 och locknivå +67,93.

6.4. Rening av dagvatten och påverkan på MKN

6.4.1. VIERYDSÅN (VISS SE624799-145835)

Projektet innebär att nya strukturer bebyggs inom vattendragets närområde samt svämplan. Svämplanet påverkas med 0,06% och närområdet med 0,02% ytterligare area i förhållande till recipientens totala areor för

svämplan och närområde. Ingreppen inom svämplan och närområde innebär ingen statusförsämring. Vattendragets konnektivitet är klassat som otillfredsställande idag.

De övriga kvalitetsfaktorerna, de biologiska och de fysikalisk-kemiska, skulle däremot kunna påverkas av föroreningar i det dagvatten som släpps ut. Dock kommer majoriteten av föroreningshalterna av de ämnen som undersökts minska jämfört med dagsläget med de reningsåtgärder som föreslås.

Kemisk ytvattenstatus

Vierysån uppnår ej god kemisk ytvattenstatus på grund av för höga halter av bromerade difenyleter (PBDE), kvicksilver och kvicksilverföreningar (Hg) samt PFOS. Det finns inte någon risk för utsläpp av PFOS för den verksamhet som planeras på platsen. Det finns undantag för alla svenska vattendrag i form av mindre stränga krav för PBDE och Hg med anledning av att halterna av Hg och PBDE huvudsakligen härrör från långväga luftburna föroreningar och bedöms ha en sådan omfattning och karaktär att det i dagsläget saknas tekniska förutsättningar att åtgärda dem. Kvalitetskravet God kemisk ytvattenstatus gäller därmed exklusive Hg och PBDE. Detta undantag gäller för alla ytvattenförekomster. Halterna av Hg och PBDE får dock inte öka. Resterande utpekade prioriterade ämnen för vattenförekomsten har inte klassats. Eventuell påverkan från detaljplanen bedöms inte vara tillräckligt stor för att föranleda en statusförsämring eller bedöms fastna i dagvattensystemet innan de når recipienten.

6.4.2. GRUNDVATTENFÖREKOMST (VISS SE624599-145928)

Projektet innebär utifrån nuvarande förutsättningar ingen risk för påverkan på grundvattenförekomstens grundvattennivåer. Det rekommenderas att grundvattennivån undersöks inför exploatering för att säkerställa att föreskrifterna för vattenskyddsområdet Backaryd-Belganet-Eringsboda-Hallabro (Länsstyrelsen Blekinge län 2008) efterlevs.

Eventuella föroreningar som kan uppstå inom planområdet bedöms inte kunna förekomma i sådana halter att grundvattenförekomstens kemiska status kan påverkas negativt. Eventuella föroreningar hinner fastläggas i de planerade dagvattenanläggningarna innan de når grundvattenförekomsten.

Kvantitativ status

Förutsatt att föreskrifterna för vattenskyddsområdet efterlevs finns ingen risk för att grundvattenförekomsten påverkas. Om schaktning planeras djupare än vad som tillåts inom vattenskyddsområdet behöver en dispensansökan tas fram. Det planeras inga åtgärder som innebär ingrepp på sådant djup att grundvattenförekomsten påverkas. Åtgärderna kommer inte påverka grundvattenförekomsten negativt. De planerade åtgärderna inom fastigheten bedöms inte försämra grundvattenförekomstens kvantitativa status på ett otillåtet sätt.

Kemisk status

Själva verksamheten som planeras på platsen innebär inga utsläpp av förorenande ämnen. Dock kan vägar och parkering innebära förhöjd risk för spridning av föroreningar. Vattnet från dessa kommer dels att ledas via gräs och svackdiken till torrdammar. Utöver detta är eventuella föroreningar som kan spridas till grundvattenförekomsten begränsade till regn eller snö. Merparten av dessa föroreningar fastläggs i dagvattensystemet innan de kan tränga ned till grundvattnet.

De planerade åtgärderna inom fastigheten bedöms inte försämra grundvattenförekomstens kemiska status på ett otillåtet sätt.

7 SLUTSATS OCH REKOMMENDATIONER

Dagvatten/100-års regn slutsatser

- Dagvatten ska inte anslutas till befintligt nät. Diken och svackdiken är föreslagna, vatten leds i dessa till lågpunkt i nord västra hörnet av planområdet och når därefter recipient Vierdysån.
- Fördelar med öppna gröna dagvattenlösningar: lättskötta (kan möjligen behövas klippas någon gång om året och rensas efter mer än 10 år), de renar dagvattnet, mer växtlighet ökar reningsgrad, trög avledning minskar flödestopp, bra för biologisk mångfald, vid högre flöden ökar kapaciteten i anläggningen, infiltration är möjlig.
- Grundvattnet ligger enligt tidigare utförd geoteknisk undersökning utanför planområdet, ca 6 meter under markytan, vilket är långt under föreslagna dagvattenanläggningar. Större delen av området förväntas bestå av isälvsediment som har *hög eller medelhög genomsläpplighet*, infiltrationsbaserade lösningar är därför lämpliga. Förutsättningar behöver verifieras i geoteknisk undersökning.
- Större regn leds till svackdiken. Likaså ersätter svackdiken de lågpunkter som byggs bort helt.
- Vid större regn kan vägar och gräsdiken i kombination leda skyfallsvatten.
- Yttre avskärande svackdiken längs tomternas "baksida" föreslås för att hantera exploatering av höjdryggarnas naturliga rinnvägar.
- Fördröjningsvolymen är dimensionerade så att utflödet från planområdet inte ökar vid ett 20 års regn jämfört med innan exploatering. För att detta krävs fördröjnings anläggningar om ca 90 m³. Detta motsvara fördröjningsmängden föreslagna i LOD lösningar för kvartersmark.
- Goda exempel, frivillig påtryckning från kommunen vid bygglovsansökan och brist på möjlig anslutning till dagvattenledning kan öka antalet fastighetsägare som väljer LOD-lösningar för sin tomt.
- Inom planområdet finns idag lågpunkter på 523 m³ som behöver ersättas för att ej försämra nedströms vid extrema regnhändelser som skyfall. Den totala volymen på föreslagna svackdiken är 560 m³.
- Totalt behöver 610 m³ kunna fördröjas inom planområdet. Föreslagna dagvattenanläggningar fördröjer 650 m³.

Föreslagen VA-försörjning slutsatser

- VA-ansluts i Hallvägen i det befintliga bostadsområdet öster om planområdet och leds via planerad cykelväg till området.
- Spillvatten avleds med självfall till pumpstation i lågpunkt i den nordvästra delen av området. Härifrån pumpas det sedan tillbaka till anslutningspunkt i Hallvägen.
- Det dimensionerande spillvattenflödet bedöms till 6 l/s respektive 9 l/s med säkerhetsfaktor.
- Vattenflödet bedöms till 2,1 l/s.
- Vid tillämpning av konventionellt brandvattensystem rekommenderas ett uttagsflöde från brandpost på 10 l/s. Det dimensionerande förbrukningen för kritiska driftsförhållanden blir 14 l/s.

Rekommendationer

- Utlopp från dike och svackdiken mot lågpunkt regleras så att det totala flödet mot lågpunkten inte överstiger befintligt flöde för ett 20-års regn om 119 l/s. Detta för att säkerställa att flödet från detaljplanen inte ökar och påverkar båtnadsområde/markavvattningsföretag för Vierydsån samt Årsjön.
- Befintliga lågpunkt nummer 1 bibehålls för att säkerställa utflöde från detaljplanen samt minimera påverkan på Vierydsånssvämplan. Området kan markeras som översvämningssbar yta i detaljplanen.
- De östra svackdikena leds via gräsdiken till diket som går utefter vägen i nordvästlig – sydöstlig riktning. Detta för att undvika instängda områden.
- Vid större flöden kan dike i kombination med vägen användas som skyfallsled. Det behövs säkerställas att max 20 cm vatten står på vägen vid större regnhändelser.
- Gräsdiket föreslås dimensioneras till 1,8 meter brett och 0,6 m djupt. Ytterligare utredning av flöden kan krävas för att fastlägga diket dimensioner.
- Utefter det långa diket som går i nordväst-sydöstlig riktning behöver trummor skapas vid infarter till fastigheter.
- Trummor eller liknande behövs under gång och cykelväg samt infartsväg från Årsjövägen. Trummor behövs även vid infarter till fastigheter.
- Svackdikenas dimensioner behöver eventuellt verifieras så att de säkert klarar flöden från respektive avrinningsområden de avleder.

MKN och rening av dagvatten

Föroreningshalten efter exploatering bedöms öka, så reningsåtgärder krävs för att ej riskera att MKN för recipienten Vierydsån och grundvattenförekomsten Backaryd påverkas på ett negativt sätt. Om dagvattenhanteringen utformas enligt föreslagen lösning, med gröna lösningar inom både kvartersmark och allmän platsmark skapas rening av dagvatten. Föreslagen dagvattenhantering innebär dessutom att det finns möjlighet att påverkan på recipienten kan minska jämfört med befintliga förhållanden.

Geotekniska rekommendationer

- För att säkerställa ett tillräckligt underlag inför den fortsatta projekteringen krävs ytterligare geotekniska och hydrogeologiska undersökningar. Dessa undersökningar ska genomföras i enlighet med de specifikationer som anges i kapitel 3.2.2.

8 REFERENSER

Larm & Blecken (2019). *Utformning och dimensionering av anläggningar för rening och flödesutjämning av dagvatten*. (2019-20). Svenskt Vatten Utveckling. Tillgänglig: [Utformning och dimensionering av anläggningar för rening och flödesutjämning av dagvatten | Vattenbokhandeln](#) [250507]

Larm, T., Wahlsten, A., Nordgren, M., Kjellin, J. (2024). Optimerad design av biofilter och svackdiken/diken för flödesutjämning och rening. *Vatten Tidskrift för vattenvård*, 2024:1.

Länsstyrelserna (u.å.). EBH kartan Tillgänglig: [EBH-kartan](#)

Länsstyrelsen Blekinge län (2008). *och Skyddsområde och skyddsföreskrifter för de kommunala grundvattentäkterna i Backaryd, Belganet, Eringsboda Hallabro, Ronneby kommun*. Tillgänglig: [Backaryd-Belganet-Eringsboda-Hallabro-foreskrifter.pdf](#)

Länsstyrelsen Blekinge län (2017 a) AKT10 Tillgänglig: [A10.PDF](#)

Länsstyrelsen Blekingelän (2017 b) LstK Markavvattning. Tillgänglig: [LSTK/LSTK VATTEN BESTAMMELSE EXT \(MAPSERVER\)](#)

Ronneby kommun (2024). Policy dagvattenhantering för Ronneby kommun. Tillgänglig: [Policy dagvattenhantering](#)

Ronneby kommun (2024). VA Plan Ronneby Miljö & Teknik AB Tillgänglig: [VA-plan](#) [250505]

SCALGO Live (2025). Programvara. [Sweden · Scalgo Live](#)

SGL, Statens Geotekniska Institut (2008): *Information 1. Jords egenskaper*. Tillgänglig: [Info-1_5_2008_just.p65](#) [250512]

SGL, Statens Geotekniska Institut (2025) *Jordmateriallära* Tillgänglig: [Jordmateriallära - SGL](#) [250514]

SGL, Statens Geotekniska Institut (1998). *Information 6. Torv – geotekniska egenskaper och byggmetoder*. Tillgänglig: [sgi-i6.pdf](#) [250512]

SGU (2025a). Kartvisaren brunnar. Tillgänglig: [SGUs Kartvisare](#) [250506]

SGU (2025b). Grundvattenförekomster Tillgänglig [SGUs Kartvisare](#) [250506]

SGU (2025c). Sveriges Geologiska Undersökning. Genomsläpplighetskartan: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-genomslapplighet.html> Tillgänglig [2025-04-09]

SODA (2023). *Upphöjda växtbäddar*. Tillgänglig: [Upphojda-vaxtbadda1.pdf](#) [24-12-11]

SODA (2023 a) *Dränerande markstensbeläggning med obundet bärlager*. Tillgänglig: <https://vaguiden.se/wp-content/uploads/2023/05/Dranerande-markstensbelaggnig-med-obundet-barlager-1.pdf> [24-12-11]

SODA (2023 b) Gräsmatta. Tillgänglig: [Grasmatta-1.pdf](#) [24-12-11]

SODA (2023 c) Bild Seriekoppling Tillgänglig: [Seriekoppling MUDs_3](#) [24-12-11]

Svenskt Vatten (2001). VAVP83. *Allmänna vattenledningsnät Anvisningar för utformning, förnyelse och beräkning.*

Svenskt Vatten (2011). *P105 Hållbar dag- och dränvattenhantering.*

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

Svenskt Vatten (2020). *Distribution av dricksvatten P114.*

VIK AB (1974): Geoteknisk undersökning Ronneby kommun, Backaryds Avloppsreningsverk.

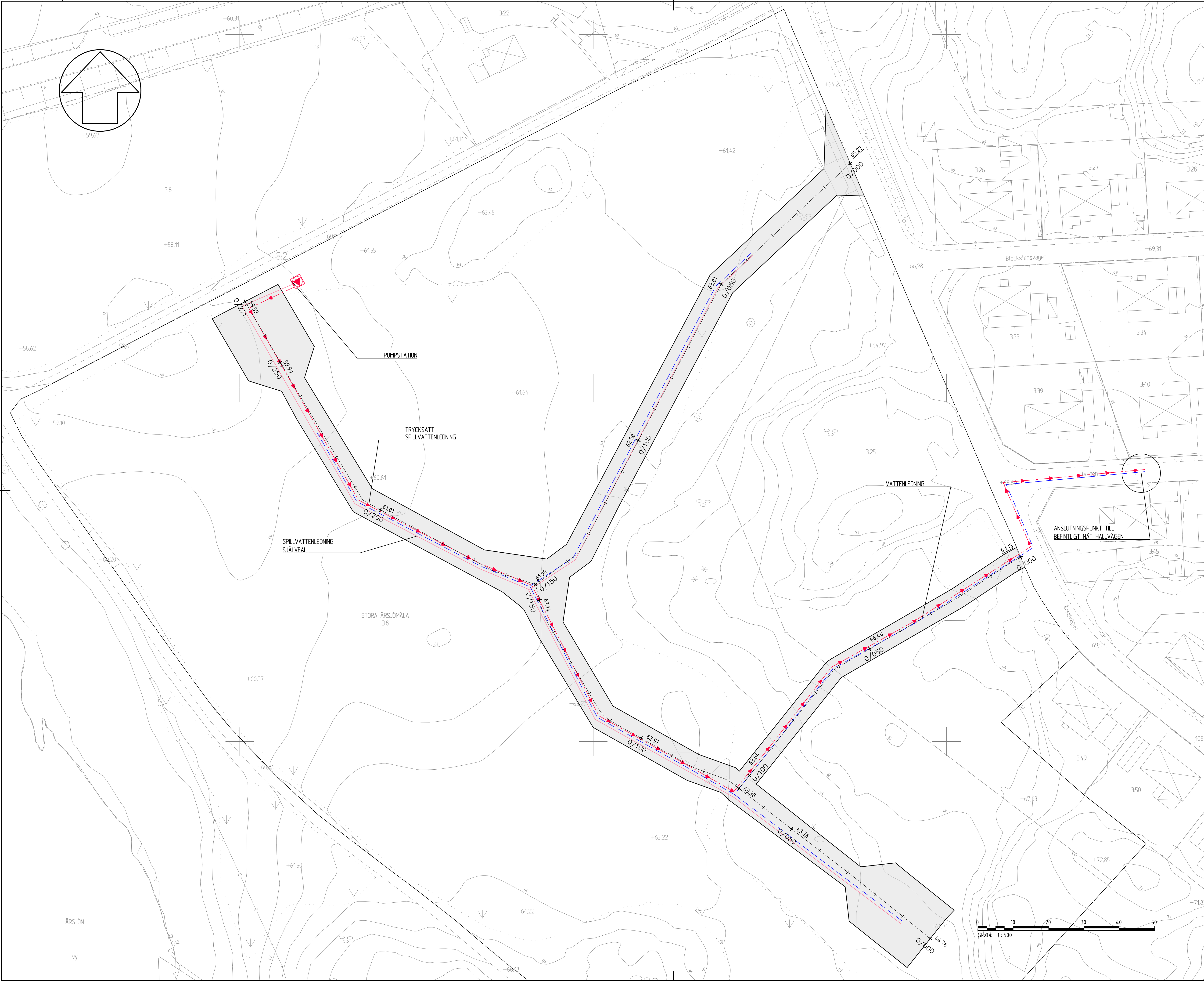
VISS (2025). Vierydsån. Tillgänglig: [Vierydsån - Vattendrag - VISS - VattenInformationssystem för Sverige](#) [250419]

VISS (2025b). Backarydsområdet- Backaryd Tillgänglig: [Backarydsområdet -Backaryd - Grundvatten - VISS - VattenInformationssystem för Sverige](#)

9 BILAGOR

Bilaga 1 – Ritning R-51-1-001, Höjdsättning och VA-Plan

Bilaga 2 – Förslag på dagvattenanläggningar



TECKENFÖRKLARING

- FASTIGHETSGRÄNS
- DETALJPLANEGRÄNS
- KANTLINJE
- CENTRUMLINJE MED LÅNGDMÄTNING
- ASFALT
- PROJEKTERAD NY HÖJD
- BEFINTLIG HÖJD
- FÖRSLAGEN ANLÄGGNING VA OCH DAGVATTEN
- TRYCKSATTPILLVATTEN
- SPILLVATTENLEDNING
- VATTENLEDNING
- PUMPSTATION

ANMÄRKNINGAR:

KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 15 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

BET	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----------------	-------	------

RONNEBY KOMMUN
ÅRSJÖMÅLA

SYSTRA

UPPDRAG NR SE01T25A66	RITADKONSTR AV E.ROSENDAHL	GRANSKAD AV E.FLOREN
DATUM 2025-06-16	ANSVARIG H.HANSSON	

HÖJDSÄTTNINGS- OCH VA-PLAN

PLANKARTA	NUMMER	BET
SKALA 1:500	R-51-1-001	

