

Ronneby kommun

Vattentjänstplan

Dokumenttyp: Plan

Antagen av:

Antagen:

Giltighetsperiod:

Diarienummer: KS 2022/49

Ansvarig för dokumentet: Kommunstyrelsen

Granskningstid: 2024-05-20 – 2024-06-20

Tidpunkt för senaste aktualitetsprövning:

Tidpunkt för senaste revidering:

Relaterade styrdokument: VA-plan, Vattenförsörjningsplan

Sökord: Vattentjänstplan

Arbetsgrupp för Vattentjänstplan

Arbetsgruppen har bestått av följande personer:

Ronneby kommun

Karolina Bjers

Planarkitekt

Ronneby Miljöteknik

Conny Miketinac

Affärsområdeschef VA

Peter Hammarström

VA-ingenjör

Mattias Andersson

VA-strateg

Jonny Petersson

VA-ingenjör

AFRY

Daniel Camenell

Uppdragsledare

Elin Reinodt

Handläggare Vattentjänstplan

Hedda Skarsgård

Handläggare Vattentjänstplan

Ann-Sofie Fröberg

Handläggare Miljöbedömning

Amanda Hansson

Granskare Vattentjänstplan

Anna Collin

Granskare Miljöbedömning

Ordlista

ARV Avloppsreningsverk.

VV Dricksvattenverk

BDT Bad-, disk- och tvätt(avlopp). BDT-avloppsvatten kallas även gråvatten.

LIS Landsbygdsutveckling i strandnära lägen.

Miljöteknik Ronneby Miljö & Teknik AB. Kommunalägt bolag som bland annat är VA-huvudman, det vill säga äger den allmänna VA-anläggningen.

SGU Sveriges geologiska undersökning.

VA Vatten och avlopp.

Allmän VA-anläggning En VA-anläggning över vilken en kommun har ett rättsligt bestämmande och som har ordnats och används för att uppfylla kommunens skyldigheter enligt lag om allmänna vattentjänster

Avloppsvatten Samlingsnamn för spillvatten, dagvatten, dränvatten och kylvatten.

Dagvatten Regn- och smältvatten från till exempel tak, gator och parker.

Dricksvatten Vatten för hushållsändamål. Dricksvatten klassificeras som livsmedel enligt livsmedelslagen.

Dränvatten Vatten från dränering av husgrunder, tomtmark, parker, gator med mera.

Duplikatsystem Avloppssystem där spillvatten avleds i ett separat ledningssystem och där dagvatten och dränvatten avleds i ett annat ledningssystem.

Enskild anläggning En VA-anläggning eller annan anordning för vattenförsörjning eller avlopp som inte ingår i en allmän anläggning. Oftast för ett hushåll men kan också försörja en grupp av hushåll med vatten och avlopp.

Kombinerat system Avloppssystem där spillvatten och dagvatten avleds i en gemensam ledning.

Recipient Sjö, vattendrag eller havsvatten som tar emot utsläppt vatten, antingen direkt eller via grundvattnet.

Råvatten Ytvatten eller grundvatten som används vid framställning av dricksvatten.

Sanering Åtgärder för att minska bräddning av spillvatten och risk för källaröversvämningar, tex separering av kombiledningar, kapacitetsförbättringar, strypning av dagvattenflöde

Saneringsplan Plan för underhåll och förnyelse av VA-ledningsnät.

Spillvatten Förorenat vatten från hushåll eller verksamheter som måste behandlas i avloppsreningsanläggning.

Svartvatten Avloppsvatten från toaletter.

Vattentäkt Grundvattenmagasin, sjö eller vattendrag där uttag av råvatten sker, exempelvis för användning som dricksvatten.

Vattenskyddsområde Ett geografiskt område med särskilda bestämmelser med syfte att skydda en existerande eller möjlig framtida vattentäkt.

Verksamhetsområde Det geografiska område inom vilket en eller flera vattentjänster har ordnats eller ska ordnas genom en allmän VA-anläggning.

Återkomsttid Den genomsnittliga tiden som passerar mellan att en specifik händelse inträffar. Används för att beskriva hur vanlig eller ovanlig en händelse är.

100-årsflöde Ett 100-årsflöde är det flöde som kan förväntas inträffa en gång per hundra år i en viss punkt, exempelvis ett flöde i ett vattendrag eller en viss nivå i en sjö. Detta är ett teoretiskt värde som är beräknat utifrån mätningar och/eller datamodeller.

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	7
2	Långsiktig planering av allmänna vattentjänster	9
2.1	Plan för den allmänna VA-anläggningen.....	10
2.1.1	Dricksvattenförsörjning	10
2.1.2	Spillvattenförsörjning	12
2.1.3	Dagvattenhantering	14
2.1.4	Drift och underhåll	14
2.1.5	Större planerade arbeten.....	14
2.2	Förnyelseplan för ledningssystemet.....	16
2.3	Utbyggnadsplan av VA-ledningsnätet	17
2.3.1	Utvalda områden	19
2.3.2	Prioriteringsordning för anslutning till kommunalt VA.....	21
2.4	Plan i väntan på kommunal utbyggnad	22
2.4.1	Bristfälliga avlopp	22
2.4.2	Bygglovsärenden.....	22
2.5	Plan för enskild försörjning	22
2.5.1	Tillstånd och tillsyn av enskilda avlopp.....	23
2.5.2	Bristfälliga avlopp	23
2.5.3	Bygglovsärenden.....	24
3	VA-anläggningens funktion vid extremhändelser	26
3.1	Plan för den allmänna VA-anläggningen vid skyfall	26
3.1.1	Dagvattenanläggningar	28
3.1.2	Spillvattenanläggningar	31
3.1.3	Dricksvattenanläggningar	34
3.2	Plan för den allmänna VA-anläggningen vid havsnivåhöjning	36
3.2.1	Dagvattenanläggningar	37
3.2.2	Spillvattenanläggningar	39
3.2.3	Dricksvattenanläggningar	41
3.3	Plan för den allmänna VA-anläggningen vid höga flöden i vattendrag	41
3.3.1	Dagvattenanläggningar	42
3.3.2	Spillvattenanläggningar	43
3.3.3	Dricksvattenanläggningar	45
3.3.4	Höga flöden i övriga vattendrag	48
3.4	Arbetsplan för att minska risker vid extremhändelser	50
	Referenser	51
	Bilagor	52
	Bilaga 1: Undersökning om betydande miljöpåverkan för vattentjänstplan... ..	53
	Bilaga 2: Modell för klassning av områden, Behov – Möjlighet	62
	Bilaga 3: Behov-Möjlighet, punktdiagram	69

Bilaga 4: Utsläpp av fosfor och kväve konsekvenser av utbyggnad	71
Bilaga 5: Information om skyddsnivå för enskilda avloppsanläggningar	74
Bilaga 6: Åtgärdssimulering för enskilda avlopp med resursberäkning.....	76
Bilaga 7: VA-anläggningar som riskerar att påverkas vid extremhändelser..	78

Bilaga 2–6 innehåller metodik och bedömningskriterier från 2013 som använts vid framtagande av tidigare VA-plan. Bilagorna är delvis uppdaterade men viss utdaterad information har behållits om det legat till grund för bedömningar som inte uppdaterats sedan dess.

1 Inledning

Enligt Lagen om allmänna vattentjänster är det kommunens skyldighet att se till att behovet av VA tillgodoses genom en allmän anläggning, om det behövs med hänsyn till skyddet för människors hälsa eller miljön och om det anses föreligga ”ett större sammanhang”. Vid årsskiftet 2022/2023 trädde ändringar i Lagen om allmänna vattentjänster i kraft som anger att samtliga kommuner ska ha en vattentjänstplan.

Planen ska enligt lagen innefatta:

- Hur kommunen långsiktigt planerar att tillgodose behovet av allmänna vattentjänster
- Vilka åtgärder som ska vidtas för att den allmänna VA-anläggningen ska fungera vid skyfall

Vattentjänstplanen utgör en del av den uppdaterade VA-planen för Ronneby kommun. Som underlag för att redogöra hur kommunen långsiktigt planerar att tillgodose behovet av allmänna vattentjänster har material från den tidigare VA-planen (2018-04-26 § 97) använts tillsammans med underlag från Vattenförsörjningsplanen (2018-08-30 § 200).

Den långsiktiga planeringen för den allmänna VA-anläggningen som presenteras här ska vara vägledande i kommunens arbete framåt.

Vattentjänstplanen innehåller planer för den allmänna VA-anläggningen som sträcker sig cirka 10–15 år framåt i tiden. Planen är baserad på den kunskap och det rättsläge som finns idag vilket innebär att arbetet kan behöva anpassas efter förändrade omständigheter. Ronneby kommun arbetar för tillfället med en ny översiktsplan, som bedöms antas 2025, och därefter bör vattentjänstplanen uppdateras. Enligt Lagen om allmänna vattentjänster ska vattentjänstplanen aktualitetsprövas minst vart fjärde år.

Enligt 6 kap. miljöbalken ska en strategisk miljöbedömning göras för planer som kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Huruvida en betydande miljöpåverkan kan antas behöver undersökas varför det i vattentjänstplanen ingår en undersökning om betydande miljöpåverkan. Den samlade bedömningen är att planen inte medför betydande miljöpåverkan och att en strategisk miljöbedömning därmed inte behöver utföras. Undersökningen redovisas i sin helhet i Bilaga 1.

Det övergripande målet för miljöpolitiken i Sverige är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta. 16 miljö kvalitetsmål beskriver hur tillståndet i miljön ska vara år 2030. Av de 16 miljö kvalitetsmålen har följande fem mål starkast koppling till hållbar dag- spill- och dricksvattenhantering (Naturvårdsverket, 2024):

- Giffri miljö
- Ingen övergödning
- Levande sjöar och vattendrag
- Grundvatten av god kvalitet
- God bebyggd miljö

Ronneby kommun har tagit fram en egen hållbarhetsstrategi för kommunkoncernen för att arbeta mot en mer hållbar framtid.

Hållbarhetsstrategi för Ronneby kommun 2022–2025 utgår ifrån FNs globala hållbarhetsmål, Agenda 2030, och anger inriktningen för hållbarhetsarbetet inom kommunen. I hållbarhetsstrategin presenteras fem fokusområden där *Livskraftig natur och hållbara livsmiljöer* har starkast koppling till Vattentjänstplanen. Fokusområdena är vidare indelade i inriktningar där *Livskraftig natur och hållbara livsmiljöer* har följande inriktningar med koppling till vattentjänster:

- Biologisk mångfald och ekosystem
- Vatten som resurs
- Hållbar samhällsplanering

Vattentjänstplanen och åtgärderna som presenteras i den bedöms bidra till uppfyllandet av lokala och globala miljömål.

2 Långsiktig planering av allmänna vattentjänster

En vattentjänstplan ska innehålla kommunens långsiktiga planering av hur behovet av allmänna vattentjänster ska tillgodoses. Detta innebär att planen för VA-försörjningen både inom och utanför nuvarande verksamhetsområde ska redogöras.

För att täcka in samtliga delar av VA-försörjningen delas *Långsiktig planering av allmänna vattentjänster* in i fem delplaner enligt nedan och ersätter därmed *kapitel 4. Delplaner* från tidigare VA-plan, antagen 2018.

- **Plan för den allmänna VA-anläggningen** – beskriver den befintliga VA-anläggningen och sammanfattar behovet av drift och underhåll för att säkerställa anläggningens funktion samt listar större planerade åtgärder för befintlig VA-anläggning.
- **Förnyelseplan för ledningssystemet** – beskriver strategin för förnyelse av befintligt ledningssystem.
- **Utbyggnadsplan** – pekar ut områden som bedöms vara aktuella för införlivande i det kommunala VA-verksamhetsområdet och när detta ska ske.
- **Plan i väntan på kommunalt VA** – beskriver hur områden som ska få kommunalt VA ska behandlas fram tills detta sker.
- **Plan för enskild försörjning** – behandlar de områden som bedöms ha enskild försörjning under överskådlig framtid.

Tabell 1 visar hur ansvaret för de olika planerna fördelas inom kommunkoncernen.

Tabell 1: Ansvarsfördelning för delplaner gällande VA-anläggningens långsiktiga planering.

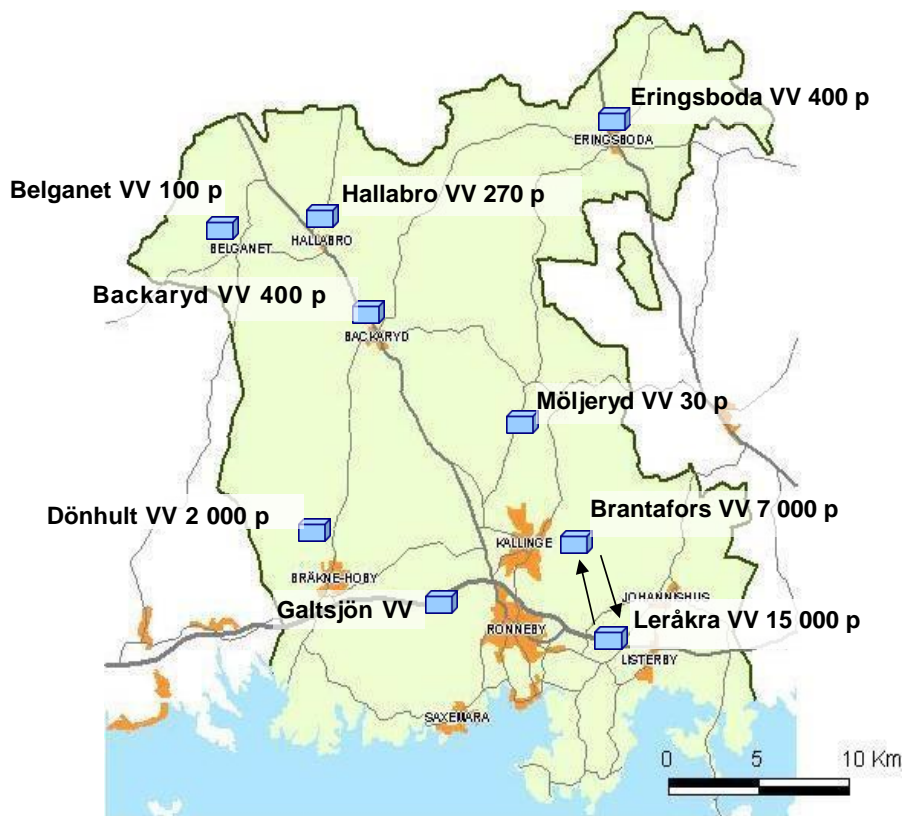
Delplan	Ansvar	Förvaltning/Bolag
Plan för allmänna VA-anläggning	Miljöteknik	Miljöteknik
Förnyelseplan för ledningssystemet	Miljöteknik	Miljöteknik
Utbyggnadsplan	Kommunfullmäktige	Teknik-, fritid- och kulturförvaltningen
Plan i väntan på utbyggnad	Miljö- och byggnadsnämnden	Miljö- och byggnadsförvaltningen
Plan för enskild försörjning	Miljö- och byggnadsnämnden	Miljö- och byggnadsförvaltningen

2.1 Plan för den allmänna VA-anläggningen

2.1.1 Dricksvattenförsörjning

I Ronneby kommun finns 9 vattenverk med varierande kapacitet som får sitt vatten från 9 grundvattentäkter. I Figur 1 redovisas en översikt av vattenverken. P, i Figur 1, står för antal personer som respektive verk försörjer. Vattenverket vid Galtsjön försörjer endast en rastplats och ett värdshus. Møljerud VV utgörs enbart av en tryckstegringsstation med UV-behandling där vatten pumpas från Brantafors VV. Pilarna mellan Brantafors och Leråkra markerar att de kan utgöra reservtäkter för varandra i händelse av störningar.

År 2022 var cirka 25 800 anslutna till dricksvatten från kommunala vattenverk (VASS-statistik). Anslutningsgraden är cirka 89%, vilket innebär att 11% av kommunens befolkning förses med dricksvatten via egen brunn eller via en samfällighet.



Figur 1: Allmänna vattenverk. ”P” står för antal personer som verket försörjer. Figur från tidigare VA-plan, 2018.

För att säkerställa en långsiktig dricksvattenförsörjning är det viktigt att samtliga vattentäkter skyddas från föroreningar. Befintliga vattentäkter, potentiella vattentäktsområden samt reservvattentäkter måste skyddas. För att möjliggöra detta har samtliga vattentäkter i kommunen identifierats, sammanställts och redovisats i kommunens vattenförsörjningsplan (2018-08-30 § 200). De potentiella vattentäktarna har inventerats och prioriterats och förslag på skyddsåtgärder har tagits fram.

För att säkerställa att dricksvattenkvalitén uppnår Livsmedelsverkets riktlinjer tillämpas ett av tillsynsmyndighetens godkända kontrollprogram. Provtagningar omfattar fysikaliska, kemiska och mikrobiella parametrar och genomförs på råvatten, utgående dricksvatten vid vattenverken och på dricksvatten vid utvalda ställen på ledningsnätet/hos abonnenterna.

Dricksvattenförsörjningen utgörs idag av uttag av grundvatten i jord och berg och delvis av ytvatten från Listerbyån som används för att förstärka grundvattenbildningen i Johannishusåsen. Långsiktigt skydd av grundvattenförande geologiska formationer kan tillgodoses genom vattenskyddsområde med skyddsföreskrifter. Området och föreskrifterna kan fastställas av Länsstyrelsen eller av kommunfullmäktige, enligt 7 kap miljöbalken. Kommunfullmäktige kan också fastställa skydd för ytvatten och enskilda grundvattentäkter genom lokala föreskrifter till skydd för människors hälsa och miljö. Detta enligt 9 kap miljöbalken och 40§ i förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

Kommunens samtliga grundvattentäkter omfattas av vattenskyddsområde förutom Galtsjön. Inom kommunen finns 9 vattenskyddsområden, varav 8 presenteras i Tabell 2 nedan. Det 9de vattenskyddsområdet (Johannishusåsen) finns norr om Johannishus och har fastställts för Karlskrona kommun år 2022. Samtliga vattenskyddsområden är fastställda av Länsstyrelsen i Blekinge län, de som antogs 1975 prövades mot Vattenlagen, resterande prövades mot Miljöbalken. Föreskrifter för vattenskyddsområden finns tillgängliga på webbplatserna för Länsstyrelsen i Blekinge och Ronneby kommun. Ur *Hållbarhetsstrategi för Ronneby kommun 2022-2025* framgår det att kommunen ska ha en hållbar förvaltning av vatten och säkerställa god vattenstatus och vattenförsörjning. Detta ska uppnås genom bland annat att samtliga allmänna vattentäkter har vattenskyddsområden med uppdaterade skyddsföreskrifter. Vid prioritering av uppdatering av skyddsföreskrifter är den generella strategin att prioritera vattenskyddsområden med äldre skyddsföreskrifter.

Tabell 2: Vattenskyddsområden i Ronneby kommun.

Vatten-skyddsområde	Vattentäkt	Vattenverk	Beslutsdatum skyddsområde
Backaryd	Backaryds-området – Backaryd och Bäckasjön N	Backaryd VV	2006
Belganet	Belganet	Belganet VV	2006
Bräkne-Hoby, Dönhult	Bräkneåsen – Bräkne-Hoby	Dönhult VV	1999
Eringsboda	Eringsboda brunn	Eringsboda VV	2006
Hallabro	Hallabro	Hallabro VV	2006
Ronneby, Kärragårdsverket	Johannishusåsen – Leråkra	Leråkra VV	1975
Johannishus	Johannishusåsen – Johannishus	-	1975
Karlsnäs	Karlsnäs	Brantafors VV	2023

I kommunens *Förslag till strategi för bostadsförsörjningen*, som är ute på remiss (2023), finns ett tillväxtmål att öka med cirka 170 invånare årligen fram till 2045. Detta motsvarar en ökning med cirka 12%. Av tillståndsgivna uttagsmängder för råvatten så utnyttjas endast 40–75%, varpå de befintliga råvattentäkterna bör kunna försörja den tillkommande befolkningen. Det är däremot inte en självklarhet att de nuvarande vattentäkterna verkligen kan leverera mer än dagens uttagsmängder till följd av klimatförändringarnas påverkan på råvattnets kvalitet och kvantitet. Flergenerationsperspektivet måste beaktas och frågan om möjliga/realistiska framtida uttagsmängder bör utredas vidare. Kommunens dricksvattenverk har idag kapacitet att rena 40–100% av tillståndsgivna uttagsmängder, vilket innebär att verken måste byggas ut för att kunna tillverka dricksvatten motsvarande tillståndsgiven uttagsmängd. Utbyggnadsplaner för att öka kapaciteten i verken presenteras i kapitel 2.1.5.

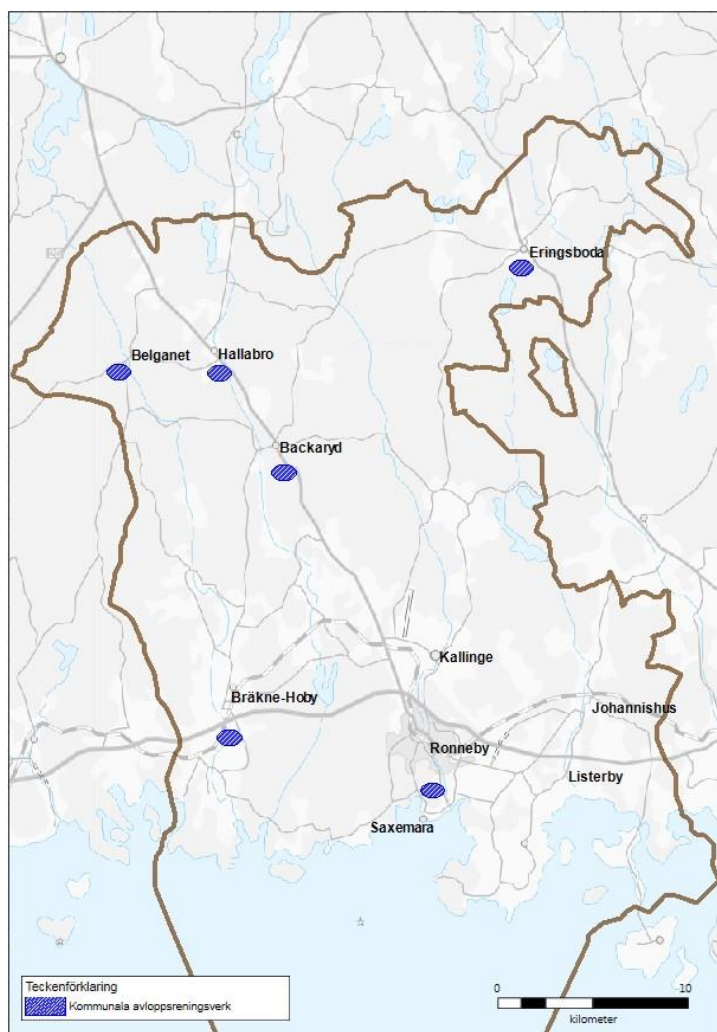
2.1.2 Spillvattenförsörjning

Miljöteknik har för närvarande sex avloppsreningsverk (ARV) samt en mindre avloppsanläggning i form av en markbädd som återfinns vid Galtsjön. Se Figur 2.

År 2022 var cirka 24 800 anslutna till kommunala avloppsreningsverk (VASS-statistik). Anslutningsgraden är cirka 85%, vilket innebär att 15% av kommunens befolkning har enskild försörjning med eget avlopp.

Föroreningsbelastningen i verken är i dag relativt låg och med nuvarande krav finns utrymme för ytterligare belastning på samtliga verk. Hydrauliskt (flödesmässigt) är belastningen större, främst för reningsverket i Bräkne-Hoby som i och med planerade nyanslutningar når full kapacitet. Belastningen är större för samtliga verk vid större regn och under blöta perioder, då mängden tillskottsvatten från till exempel felkopplade dagvattenledningar, husgrundsdränering och kombinerade ledningssystem, ökar. Arbeten med saneringar på ledningsnäten pågår kontinuerligt och bedöms kunna minska belastningen. Idag återstår cirka 7 kilometer kombinerade ledningar i kommunen, av totalt cirka 38 mil spillvattenledningar.

Ingen förstärkning av befintligt ledningsnät bedöms krävas till följd av anslutning av områdena i utbyggnadsplanen. Sanering av kombinerade ledningar bör däremot utföras för att minska mängden tillskottsvatten och därmed minska belastningen.



Figur 2: Allmänna avloppsreningsverk.

2.1.3 Dagvattenhantering

Dagvatten från mark inom detaljplan räknas som avloppsvatten och ska därför avledas och renas eller tas om hand på annat sätt, så att olägenhet för människors hälsa eller miljön inte uppkommer. En viktig del av dagvattenhanteringen är att minska föroreningsbelastningen på recipienterna samt att förebygga översvämningar.

Tidigare har man ansett att det bästa är att snabbt leda bort dagvatten i ledningssystem. Det är dock inte möjligt att dimensionera ledningssystem som kan hantera allt dagvatten vid större nederbördshändelser. För att minska risker för överbelastade ledningsnät och oönskade översvämningar bör ledningssystemet därför kompletteras med olika typer av trög avledning och fördröjning. Trög avledning, som till exempel svackdiken, kan möjliggöra en reduktion av flödestoppen och minskar därmed belastningen på ledningssystemet. Vid utformning av dagvattensystem ska kommunens kommande dagvattenplan följas. Denna bedöms antas under år 2024

Vid nybyggnation utreds lösningar för dagvattenhantering redan under detaljplaneprocessen. I befintliga områden kan fördröjningsmagasin anläggas där översvämningssproblematik förekommit, vilket är ett pågående arbete.

2.1.4 Drift och underhåll

För att säkerställa god funktion i den allmänna VA-anläggningen krävs drift och underhåll. Underhåll kan delas in i förebyggande underhåll och avhjälpande underhåll. Förebyggande underhåll avser underhåll som utförs i syfte att bedöma och/eller mildra försämring och minska sannolikheten att funktionsfel uppstår. Avhjälpande underhåll är underhåll som genomförs efter att ett funktionsfel uppstått för att återställa anläggningen i ett sådant tillstånd att den kan utföra krävd funktion. Drift avser åtgärder andra än underhållsaktiviteter som upprätthåller systemets funktion, det kan exempelvis avse provtagning eller spolning av ledningar.

Miljöteknik har en metodik för underhållsarbeten där samtliga incidenter och störningar på ledningsnät rapporteras och lagras i en databas. Denna databas används som drift-, underhåll- och förnyelseinstrument. Vid upprepade problem utförs fördjupade studier avseende åtgärdsmetod, vilken kan vara reparation av störning eller omläggning av ledningssträcka.

Vattenledningsnätet bevakas genom tryck- och flödesmätningar som jämförs med teoretiska normalvärden. Avvikelse kan indikera fel som i sin tur kräver åtgärder.

Samtliga planerade åtgärder finns samlade i en Förnyelseplan som kontinuerligt uppdateras av Miljöteknik parallellt med en Investeringsplan.

2.1.5 Större planerade arbeten

I följande stycken listas planerade åtgärder i den allmänna VA-anläggningen. Vissa av åtgärderna behöver utföras med hänsyn till de nyanslutningar till

den allmänna VA-anläggningen som är planerade. Dessa beskrivs i utbyggnadsplanen i avsnitt 2.3.

Vatten

Investeringar i dricksvattenförsörjningen fokuserar på förstärkning och sammankoppling av ledningsnät mellan de större orterna; Ronneby, Kallinge och Bräkne-Hoby. Dels för att skapa redundans i dricksvattenförsörjningen vid driftstörningar, dels långsiktigt minska sårbarheten i avsaknad av reservvatten för Bräkne-Hoby samt förstärka och möjliggöra försörjning i de kustnära områdena. Pågående om- och utbyggnad av Brantafors dricksvattenverk är en del av förutsättningarna i detta arbete.

Generellt pågår planering för att investera och modernisera dricksvattenverken gällande utrustning och byggnad men även för att möta nya krav som ställs i de nya dricksvattenföreskrifterna, LIVSFS 2022:12, med bland annat skärpta gränsvärden för PFAS som gäller från 1 jan 2026.

För Eringsboda samhälles långsiktiga dricksvattenförsörjning planeras ledningsutbyggnad från centralorterna då tillgång till råvatten är begränsad i området.

Spillvatten

Utbyggnadsplanen med anslutning av områden söder om Bräkne-Hoby gör att avloppsreningsverket måste byggas ut för att möta den ökade belastningen. Beslut från kommunen gällande utbyggnad inväntas.

Åtgärder och saneringar på befintligt avloppsnät utförs löpande och görs oftast i samband med tillfälliga driftproblem eller i samband med planering av kommande exploateringar utifrån samlad information från VA-banken.

Saneringsplaner är framtagna för Ronneby, Kallinge och Bräkne-Hoby tätorter och finns tillgängliga hos Miljöteknik. Dessa dokument består av mycket omfattande kartmaterial och kan därför ej bifogas VA-planen.

EU-kommissionen lämnade den 26 oktober (Svenskt Vatten, 2023a) in ett förslag på ett nytt avloppsdirektiv som skulle innebära hårdare krav på avloppsreningsverken. Till exempel innebär det hårdare krav på läkemedelsrening och kväverening, uppföljning av utsläpp av klimatpåverkande gaser och övervakning av smitta (Svenskt Vatten, n.d.). Avloppsdirektivet beslutas troligen under 2024. Ett arbete med att avgöra vilka krav som skulle påverka reningsverken i Ronneby kommun bör påbörjas för att möjliggöra tidig implementering av de åtgärder som behöver göras.

Dagvatten

För dagvattennätet finns inga planerade större arbeten men det pågående arbetet med att vidare utveckla ett dagvattensystem med mer trög avledning och fördröjning av dagvatten i enlighet med kommunens dagvattenpolicy fortgår.

2.2 Förnyelseplan för ledningssystemet

Med tiden försämras ledningarnas funktion och mängden tillskottsvatten i spill- och dagvattenledningsnätet samt mängden läckage från dricksvattenledningsnätet ökar. Detta bidrar till ökade kostnader och ökad förbrukning av resurser, till exempel råvatten men också kemikalier i reningsprocesser. Med ett äldre ledningsnät ökar risken för driftstörningar och kontaminering av dricksvatten på grund av vattenläckor. Även risken för miljöpåverkan på grund av läckande spillvattenledningar ökar. För att bibehålla god funktion i ledningsnätet krävs därför förnyelse av ledningsnätet.

Idag finns totalt 942 kilometer VA-ledningar i Ronneby kommun som förvaltas av Miljöteknik, varav 448 kilometer dricksvattenledningar, 387 kilometer spillvattenledningar och 107 kilometer dagvattenledningar. För att arbeta mot en så god funktion som möjligt i hela ledningsnätet krävs därför ett konstant förnyelsearbete.

Förnyelsetakten är ett mått på hur stor andel av ledningsnätet som förnyas varje år. Vid prioritering av vilka spillvattenledningar som bör förnyas kan man utgå från nyckeltal såsom avloppsstopp, översvämningar och in- och utläckage. För vattenledningsnätet kan till exempel antal vattenläckor och spolningar användas som nyckeltal. Vid prioritering av förnyelse bör även konsekvenserna av driftstörning på aktuella sträckor vägas in. Förnyelsetakten bör svara mot förnyelsebehovet, som kan beräknas utifrån ledningsnätets åldersfördelning och förväntad livslängd.

Förnyelsetakten i ledningsnätet i Ronneby kommun ligger på cirka 0,71% för vattenledningar, cirka 0,51% för spillvattenledningar och cirka 0,41% för dagvattenledningar. Siffrorna är hämtade från driftstatistik och baseras på ett genomsnitt för 2018–2022. Hur många meter ledning som förnyas enskilda år skiljer sig åt beroende på projektens art/komplexitet och kan därför variera väsentligt mellan åren. I en sammanfattning av rapporten ”Förnyelseplanering av VA-nät” (Svenskt Vatten Utveckling, 2011) anges att förnyelsetakten av vattenledningsnätet för landet i helhet i bör ligga runt 0,7% och kan vara konstant de närmaste 70 åren fram till 2080. Prognosen för avloppsledningsnätet visar att nuvarande takt bör vara cirka 0,6% och kan minska något för att sedan återgå till 0,6% om 70–80 år. Siffrorna bygger på att ledningsnätet byggs ut kontinuerligt, vilket drar ner förnyelsetakten.

Då förnyelsetakten behöver anpassas efter respektive VA-organisations förnyelsebehov så rekommenderar Svenskt vatten ingen specifik förnyelsetakt. Förnyelsetakten i Ronneby kommun ligger strax över förnyelsetakten som bedöms krävas för dricksvattenledningar för landet i stort. Driftstatistiken för Ronneby kommun mellan åren 2018–2022 visar att förlusten av vatten från vattenledningsnätet ligger på cirka 30% vilket är mer än rikssnittet på 20% (Svenskt vatten 2019–17). Detta beror dels på läckage

från ledningar, dels på grund av spolning av ledningssystem. Under perioden har många nyanläggningar utförts och därmed ett stort antal ledningsspolningar vilket ökar förlusten av vatten. All spolning av ledningar vid nyanläggning mäts, dock framgår detta inte i VASS-statistiken. Förnysetakten för spillvattennätet ligger strax under vad som bedöms krävas för landet i stort. För att bedöma vilken förnysetakt som ska eftersträvas bör regelbunden bedömning av förnyelsebehovet för respektive ledningsslag göras och Förnyelseplanen uppdateras därefter.

Miljöteknik planerar att investera cirka 15 miljoner kr/år de kommande 10 åren för förnyelse i VA-anläggningen.

2.3 Utbyggnadsplan av VA-ledningsnätet

I kommunen bor cirka 29 000 människor och 24 800 av dessa är anslutna till den allmänna spillvattenanläggningen och 25 800 är anslutna till den allmänna dricksvattenanläggningen. Resterande har enskild försörjning med eget vatten och avlopp. Det förekommer också kombinationer där en fastighet är ansluten till kommunalt vatten eller avlopp medan avloppsalternativt vattenförsörjningen är enskild.

Ett arbete pågår för att inkludera fler delar av kommunen i den allmänna VA-försörjningen i enlighet med 6§ LAV. En utredning utfördes 2013 som underlag för beslut gällande vilka områden som ska införlivas i den allmänna VA-försörjningen samt för att ta fram en prioriteringsordning för de olika områdena.

I utförd utredning undersöktes 55 områden som kunde vara aktuella för anslutning. Områdena har bedömts med avseende på deras **behov** av en hållbar VA-lösning och den ekonomiska **möjligheten** att lösa detta genom införlivande i det kommunala VA-systemet. Behovet bedöms på faktorer som påverkar människan och miljön, exempelvis tillgången till rent dricksvatten och närheten till vattenförekomster. Möjlighet baseras på hur kostnaderna och intäkterna via anläggningsavgifter förhåller sig till varandra vid en eventuell utbyggnad när området förses med kommunalt VA. Resultatet av bedömningen blir en utbyggnadsplan som består av två grupper, grupp 1 är områden som avses anslutas till kommunalt VA innan 2030, grupp 2 är områden som avses anslutas inom 10–15 år. Metoden beskrivs i mer detalj i Bilaga 2 och resultatdiagrammen presenteras i Bilaga 3.

Vid årsskiftet 2022/2023 trädde ett tillägg i 6§ LAV i kraft som berör behovsbedömningen för införlivande av områden i kommunens verksamhetsområde för VA. Vid bedömning ska särskild hänsyn tas till möjligheten att tillgodose behovet av allmänna vattentjänster genom en enskild anläggning, även om vattenförsörjning och avlopp behöver ordnas i ett större sammanhang. Detta förutsätter att den enskilda anläggningen kan godtas med hänsyn till skyddet för människors hälsa och miljö. Ändringen

syftar till att underlätta för bostadsbyggande på landsbygden och ändrar inte kommunens grundläggande ansvar för att ordna vattentjänster om det finns ett behov för detta i ett större sammanhang. Bedömningen om en enskild anläggning kan godtas måste avgöras utifrån lokala förhållanden för respektive område.

Ändringen avser kommande bedömningar av behovet av allmänna vattentjänster. Tillägget om en flexiblere bedömning innebär därför inte någon omprövning av tidigare beslut om verksamhetsområde. Områden som beslutats ska införlivas i kommunalt VA innan 2030 behöver därmed inte bedömas på nytt. Områdena i grupp 2 skulle kunna ses över om det är möjligt att tillgodose behovet av allmänna vattentjänster, med hänsyn till skyddet för människors hälsa och miljö, med en enskild anläggning då kostnadstäckningen för dessa områden för införlivande i det kommunala verksamhetsområdet är låg. I utförd behov- och möjlighetsanalys har stor vikt lagts vid förutsättningarna för att kunna lösa VA med enskilda avlopp och enskild vattentäkt och denna kan därför bedömas vara fortsatt aktuell trots tillägget i LAV.

2.3.1 Utvalda områden

De områden som inkluderats i bedömningen, som utfördes 2013, har valts ut med grund i LAV som anger att kommunen ska ordna vatten och avlopp via upprättande av verksamhetsområde om det föreligger ”ett större sammanhang” och behövs av hälso- och/eller miljöskäl. Normalt kan 20–30 fastigheter anses som ett större sammanhang men i vissa fall har färre fastigheter ansetts som ett större sammanhang. Områdena har i ett första stadie valts ut via en expertbedömning baserat på tjänstemännens erfarenhet och denna har kompletterats med ytterligare områden som valts ut efter vissa kriterier. Dessa kriterier var max 100 meter mellan bostadshusen och minst tio hus/obebyggda tomter.

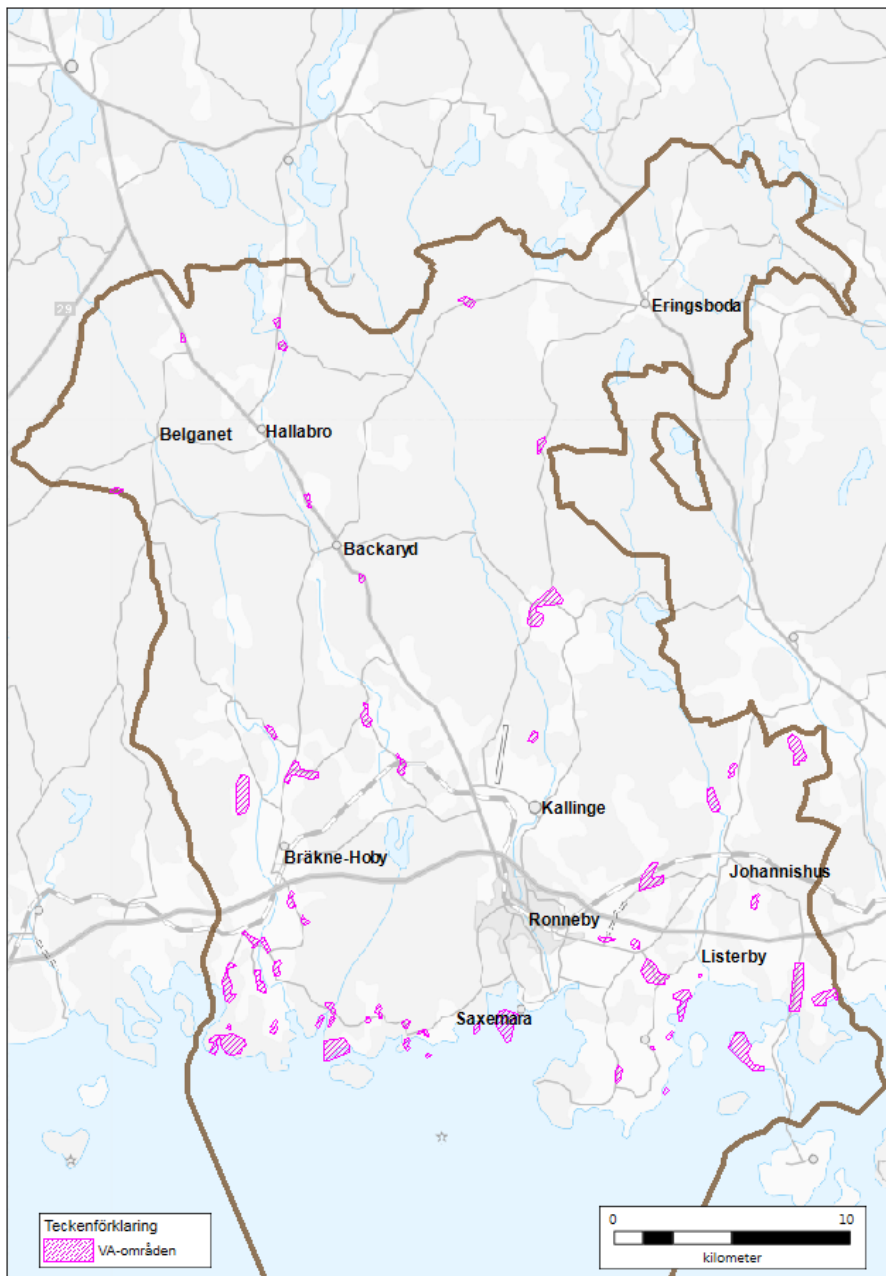
Namnen på de undersökta områdena är endast arbetsnamn och kan inkludera fler eller färre fastigheter jämfört med byar/områden med samma namn.

Följande områden har undersökts:

- Arvidstorp
- Biskopsmåla
- Björstorp
- Blomstergården
- Bäckasjögårde
- Bökenäs
- Bökevik
- Dragnäs
- Dragnäs udde
- Edestad
- Esketorp
- Funkön
- Fällö
- Gyön-Garnanäs
- Gärestad
- Hakarp
- Hjortseryd
- Hjalmsa
- Inre Stekön
- Johannishus (området vid Såg- och Kvarndammen)
- Jordö
- Järnavik
- Klimpvägen, Listerby
- Kuggeboda (Ångbåtsvägen/Varvet)
- Kullåkra
- Kvarnamåla
- Kälken
- Kättilsäng
- Leråkra
- Liatorp
- Lilla Kulleryd
- Möljeryd
- Mörtjuk
- Norrkåsa/ Sörkåsa
- Röaby
- Skönevik
- Skönevik västra
- Skörje
- Spjälkö
- Spjälkönäs
- Yttre Stekön
- Stora Silpinge
- Svalemåla Stugby
- Sänksjö-gårde
- Tararp
- Tromtesunda
- Träsko-backen
- Tubbarp
- Vieryd
- Vieryd södra
- Vång
- Väby
- Väbynäs Norra
- Värmanshult
- Yxnarum
- Öljuhult Norra

Blomstergården togs bort ur utredningen då området vid en mer noggrann undersökning inte visade sig innehålla 10 fastigheter enligt kriterierna uppsatta ovan.

Sedan utredningen utfördes har Träskobacken, Vieryd och Vieryd södra anslutits till det kommunala VA-nätet efter ett föreläggande från länsstyrelsen. För Bökevik, Funkön och Fällö har möjlighet att ansluta till kommunalt avlopp ordnats i förtid genom utbyggnad i fastighetsägarnas regi. VA-anläggningen har sedan övertagits av Miljöteknik. Även Skönevik västra, Kuggeboda, Järnavik och Väbynäs norra har upptagits i verksamhetsområde för kommunalt VA. Fastigheter inom områdena Norrkåsa/Sörkåsa, Bökenäs och Kättilsäng är även dessa anslutna till den allmänna VA-anläggningen genom privata ledningsnät. Ledningsnäten är i dagsläget fortsatt privata.



Figur 3. Undersökta VA-områden (Lila markering).

2.3.2 Prioriteringsordning för anslutning till kommunalt VA

Utbyggnadsplanen består av två grupper där ett ungefärligt årtal för anslutning finns angivet för varje område. Följande områden byggs i en första fas ut via införlivande i kommunala verksamhetsområden:

Kullåkra 2025	Gärestad 2027	Spjälkönäs 2029
Lilla Kulleryd 2025	Yttre Stekön 2028	Yxnarum 2029
Gyön-Garnanäs 2027		

Utbyggnad av det kommunala VA-nätet till Gärestad kommer att samordnas med Trafikverkets utveckling av en gång- och cykelväg längs väg 669, från Gärestad till anslutningen vid E22, och tidplanen kan justeras därefter.

En beräkning av utsläppsminskning av fosfor och kväve vid anslutning av områden i grupp 1 till den allmänna VA-anläggningen utfördes i samband med den övergripande utredningen och presenteras i Bilaga 4.

Följande områden ingår i grupp 2 och byggs ut 10–15 år efter att VA-planen antagits, vilket bedöms göras under 2024.

Jordö 2035+	Edestad 2035+	Klimpvägen,
Röaby 2035+	Dragnäs 2035+	Listerby 2035
Spjälkö 2035+	Dragnäs udde 2035+	

Om områden som inte ligger i utbyggnadsplanen av någon anledning måste byggas ut så innebär det att områden som finns med i utbyggnadsplanen kan behöva prioriteras ner och byggas ut vid ett senare datum än specificerat. Det kan exempelvis ske genom att Länsstyrelsen, enligt paragraf 6 i LAV, förelägger kommunen att ordna VA-försörjningen i områden som inte har kommunalt VA. Det finns även andra faktorer som kan försena en planerad utbyggnad. Exempelvis tvister kring markinlösen vid dragning av VA-ledningar.

Utöver de områden som listas för utbyggnad kan fler områden rent fysiskt komma att anslutas till kommunala VA-anläggningar. Det kan gälla områden där utbyggnaden sker i privat regi och ansluts via avtal eller i utbyggnadsområden där kommunen tar initiativ till nya verksamhetsområden för vatten och avlopp. I Ronneby kommuns översiktsplan Ronneby 2035 finns flera större områden för bebyggelseutveckling utpekade. Det gäller exempelvis för framtida tätortsutveckling eller verksamhetsområden. Det innebär att områdena kan bli aktuella för utbyggnad på kort, medellång eller lång sikt beroende vad kommunen väljer eller hur behovet ser ut. I det fortsatta arbetet med att utreda utpekade områden behövs en tät kommunikation mellan Miljöteknik och Ronneby kommun eftersom en eventuell utbyggnad i dessa områden kan innebära omfattande åtgärder och därmed stora investeringar i den allmänna VA-anläggningen.

Reningsverket i Bräkne-Hoby kommer att försörja de områden söder och norr om Bräkne-Hoby som planeras anslutas till allmänt VA. Rustorpsverket kommer att försörja områden längs med kuststräckan västerut och österut.

Leråkra vattenverk kommer försörja nyanslutningar längs kuststräckan västerut och österut med dricksvatten och Bräkne-Hoby kommer försörja södra/norra delarna av Bräkne-Hoby (inkluderat kusten söder om samhället).

2.4 Plan i väntan på kommunal utbyggnad

Generellt gäller att inga åtgärder åläggs för områden som väntar på anslutning till kommunalt VA inom en tidsperiod på 10 år. Om en enskild avloppsanläggning kan bedömas vara bristfällig samt om risk för människors hälsa eller miljön kan konstateras finns dock andra bedömningsgrunder.

2.4.1 Bristfälliga avlopp

Där verksamhetsområde för kommunalt avlopp förväntas inom 10 år bör åtgärd av bristfälliga avloppsanläggningar bara krävas om det finns en tydlig risk för olägenhet för människors hälsa eller miljön, eller om belastningen på avloppet antas öka. Vid skälighetsbedömning i det enskilda fallet kan kravet på anläggningens reningsförmåga efter åtgärd eventuellt ställas lägre än om det inte var aktuellt med anslutning till kommunalt avlopp.

För områden där anslutning till kommunalt avlopp dröjer mer än 10 år bedöms det rimligt att kräva åtgärd av bristfälliga WC-avlopp så att de uppfyller aktuella reningskrav enligt Havs- och vattenmyndighetens allmänna råd (2016:17) eller eventuellt kommande föreskrifter.

Åtgärd av BDT-avlopp som har fungerande slamavskiljare och någon form av efterföljande reningssteg bör i dessa områden bara krävas om det finns en tydlig risk för olägenhet för människors hälsa eller miljön.

2.4.2 Bygglovsärenden

För nybyggnation inom områden där kommunalt avlopp förväntas åligger det den som söker bygglov att visa att avloppsfrågan kan lösas tillfredsställande fram till dess. Detsamma gäller vid ombyggnation som innebär höjd VA-standard i befintlig byggnad.

Det är miljö- och byggnadsnämnden som handlägger ärenden om tillstånd eller anmälningar om inrättande av enskilda avloppsanläggningar. Tillstånd för ny eller ändrad enskild avloppsanläggning i dessa områden har enligt praxis tidsbegränsats och upphör därmed att gälla 6 månader efter det att anslutningspunkt för kommunalt avlopp har anvisats.

2.5 Plan för enskild försörjning

För de områden som undersökts men inte ingår i utbyggnadsplanen blir det troligen inte aktuellt med inrättande av verksamhetsområde inom överskådlig tid. Detsamma gäller för de områden som idag saknar kommunalt VA och inte har undersökts i arbetet med VA-planen.

Det kan dock finnas möjlighet för enstaka fastigheter eller grupper av fastigheter att ansluta sig till kommunalt VA i privat regi genom avtal med Miljöteknik. Detta regleras inte i VA-planen, eftersom det är en sak mellan bolaget och berörda fastighetsägare. Vid planering och genomförande av enskild anslutning står Miljöteknik till tjänst med rådgivning.

Följande undersökta områden bedöms ha enskild försörjning under överskådlig framtid:

- Arvidstorp
- Biskopsmåla
- Björstorp
- Blomstergården
- Bäckasjögårde
- Esketorp
- Hakarp
- Hjortseryd
- Hjälmsa
- Inre Stekön
- Johannishus (området vid Såg- och kvarndammen)
- Kvarnamåla
- Kälken
- Leråkra
- Liatorp
- Möljeryd
- Mörtjuk
- Skönevik
- Skörje
- Stora Silpinge
- Svalemåla Stugby
- Sänksjö-gärde
- Tararp
- Tromtesunda
- Tubbarp
- Vång
- Väby
- Värmanshult
- Öljuhult Norra

2.5.1 Tillstånd och tillsyn av enskilda avlopp

Att släppa ut avloppsvatten räknas som miljöfarlig verksamhet enligt miljöbalken och verksamhetsutövaren har alltid det yttersta ansvaret för avloppsanläggningen.

Kommunen är enligt miljöbalken tillstånds- och tillsynsmyndighet för avloppsanläggningar dimensionerade för upp till 200 personenheter. För Ronnebys del är det miljö- och byggnadsnämnden som har tilldelats detta ansvar och ska verka för att avloppsanläggningarna uppfyller aktuella krav. Det innebär att avloppsanläggningen ska ha en bra rening, men också att skötselkrav och andra villkor ska följas. Tillsynsmyndigheten får besluta om de förelägganden och förbud som behövs för att gällande krav ska uppfyllas och sådana beslut kan förenas med vite.

Det kommunala bolaget Miljöteknik utför kommunens ansvar enligt miljöbalken för insamling och hantering av hushållsavfall, där även avloppsfraktioner ingår. Regler för hämtning av latrin, urin och slam framgår av kommunens renhållningsordning.

2.5.2 Bristfälliga avlopp

För de delar av kommunen som inte bedöms bli berörda av verksamhetsområde för kommunalt VA har ett utökat arbete med tillsyn av enskilda avlopp inletts. Syftet är att ägare till fastigheter med bristfälliga

avlopp ska förmås att åtgärda dessa, så att de uppfyller dagens reningskrav. Hur antalet bristfälliga avlopp varierar med åtgärdstakt och hur lång tid det tar att komma till rätta med nuvarande eftersläpning redovisas i Bilaga 6. Målsättningen bör vara att inom en rimlig tid (cirka 20 år) komma till rätta med de många dåliga avloppen. Planering och genomförande av tillsynsarbetet är en fråga för Miljö- och byggnadsnämnden som för perioden 2023–2024 satte upp följande mål:

”Enskilda avloppsanläggningar i Ronneby kommun ska leva upp till gällande krav enligt miljöbalken samt Havs- och vattenmyndighetens program.”

I sammanhanget bör påpekas att varje fastighetsägare själv har ansvar för sin avloppsanläggning och dess rätta funktion. Ansvaret gäller även sådana brister i anläggningen som inte har uppmärksamats av tillsynsmyndigheten, och man ska därför inte vänta med att agera tills myndigheten ställer krav. Fastighetsägaren ska på eget initiativ planera de åtgärder som behövs, kontakta tillsynsmyndigheten för samråd och lämna ansökan/anmälan i god tid innan arbete med avloppsanordningen ska utföras.

2.5.3 Bygglovsärenden

För nybyggnation på en plats som inte bedöms bli berörd av verksamhetsområde för kommunalt VA åligger det den som söker bygglov att finna en lämplig enskild avloppslösning. Tillsynsmyndigheten ska i god tid kontaktas för information och samråd.

I kustområden krävs tillstånd för att anlägga BDT-avlopp, i övriga delar av kommunen är BDT-avlopp anmälningspliktiga. Tillståndslinje för BDT-avlopp visas i Figur 4. Vid tveksamhet om en viss fastighet ligger söder eller norr om markeringen kan Miljö- och byggnadsförvaltningen lämna besked.

För inrättande av avloppsanläggning där WC är kopplat krävs det alltid tillstånd. Det är Miljö- och byggnadsnämnden som handlägger ärenden om tillstånd eller anmälningar om inrättande av enskilda avloppsanläggningar. Tillstånd för ny eller ändrad enskild avloppsanläggning har enligt praxis tidsbegränsats i Ronneby kommun till att gälla 25 år. Om det finns möjlighet att ansluta sig enskilt till det kommunala avloppsnätet bör detta väljas, så länge inte kostnaden blir orimligt hög i jämförelse med andra godtagbara alternativ.

På Miljö- och byggnadsförvaltningens webbplats finns e-tjänster och ytterligare information angående ansökan/anmälan för inrättande av enskild avloppsanläggning.



Figur 4: Tillståndsgräns BDT-avlopp.

3 VA-anläggningens funktion vid extremhändelser

Vattentjänstplanen ska enligt lagen innefatta vilka åtgärder som ska vidtas för att den allmänna VA-anläggningen ska fungera vid skyfall.

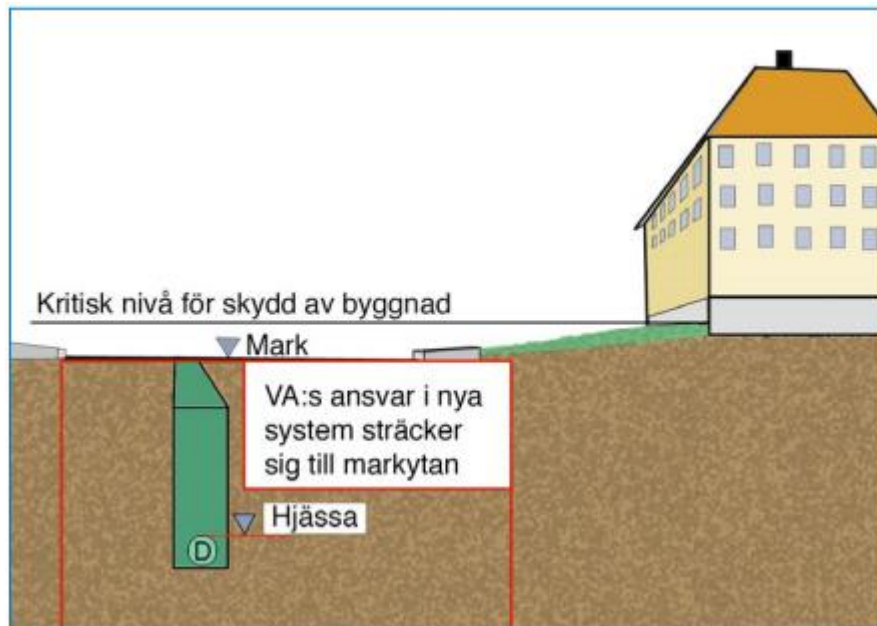
Med hänsyn till Ronnebys geografiska placering vid kusten och stadskärnans placering kring Ronnebyån så redogör detta dokument även för riskerna för den allmänna VA-anläggningen vid höga havsnivåer och höga flöden i vattendrag. För varje översvämningstyp presenteras generella risker, konsekvenser och möjliga åtgärder för dricks-, spill- och dagvattennätet tillsammans med en kartering över vilka anläggningar som bedöms riskera att översvämmas.

3.1 Plan för den allmänna VA-anläggningen vid skyfall

Med skyfall menas stora mängder regn som faller på kort tid, det vill säga regn med en hög intensitet. SMHI:s definition av ett skyfall är minst 50 mm nederbörd på en timme eller minst 1 mm på en minut (SMHI, 2023).

Det kommunala dagvattennätet är till för att avvattna och transportera tillfälligt förekommande vatten, från exempelvis regn eller snösmältning, från bland annat bostadsområden, vägar och parkeringar, men det är inte dimensionerat för att möjliggöra fullständig hantering av ett skyfall. Vid dimensionering av dagvattensystem används begreppet återkomsttid som anger hur ofta en regnhändelse inträffar rent statistiskt. Till exempel är ett 100-årsregn en regnhändelse som statistiskt sätt inträffar eller överskrider en gång vart hundra år.

Vid dimensionering av dagvattennätet används olika återkomsttider beroende på bebyggelsestypen och vilken dimensioneringsnivå som används. I Figur 5 ses de tre dimensioneringsnivåerna för dagvatten; Hjässa på ledning, marknivå och skydd av byggnader. I Tabell 3 framgår de olika minimikraven för återkomsttider som används vid dimensionering. Ur Tabell 3 framgår det att VA-huvudmannen har ett ansvar upp till ett 30-årsregn. Ett skyfall med 50 mm nederbörd på en timme motsvarar ett regn med återkomsttid på 80 år, VA-huvudmannen har alltså inte ansvar att dimensionera dagvattenanläggningar för skyfall. I stället är det kommunens ansvar att utforma områden på ett sådant sätt att marköversvämningar med skada på byggnader eller viktig infrastruktur inte uppstår som följd när ledningsnätets kapacitet överskrider. Detta presenteras närmre i kommunens kommande Skyfallsplan, som bedöms kunna antas år 2024. I kommande kapitel nedan presenteras risker och åtgärder kopplade till skyfall specifikt för kommunens VA-anläggningar. Riskerna presenteras separat för dagvatten-, spillvatten- och dricksvattenanläggningar.



Figur 5. Dimensioneringsnivåer för nya duplikatsystem. VA-huvudmannen har ett ansvar till marknivå. (Svenskt Vatten, 2019).

Tabell 3. Återkomsttider vid dimensionering för olika dimensioneringsnivåer och bebyggelse typer. (Svenskt Vatten, 2019).

Nya duplikatsystem	VA-huvudmannens ansvar		Kommunens ansvar
	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

Ronneby kommun har sedan tidigare tagit fram en kommuntäckande skyfallskartering i Scalgo Live, för olika återkomsttider. Scalgo är ett statistiskt modelleringsprogram där rinnstråk och områden utsatta för översvänningsrisk karteras baserat på höjddata. I Scalgo Live beskrivs regn inte med specifika återkomsttider utan som en regnmängd i mm varpå återkomsttiderna man vill undersöka behöver översättas till en regnmängd. I denna analys studerades blockregn med 6 timmars varaktighet och en klimatfaktor på 1,25 vilket gav regnmängder enligt Tabell 4 nedan. I samband med framtagandet av denna vattentjänstplan har skyfallsanalysen uppdaterats med nya funktioner i Scalgo Live som gör avdrag på nederbörden med hänsyn till infiltration och ledningsnät. Beräknad avrinning baseras på ett kurvnummer som varierar beroende på marktäcke, jordart, om det finns ledningsnät eller inte samt mängd nederbörd (Åkerblom, 2023).

I följande kapitel presenteras resultatet från denna kartering för att, utöver att beskriva generella risker och åtgärder, även illustrera påverkan av skyfall på befintliga VA-anläggningar. Resultatet presenteras i en karta där VA-anläggningarna markeras i olika färg beroende på vid vilken återkomsttid anläggningen drabbas av en översvänningsrisk. Karteringen kan användas som ett stöd vid prioritering av vilka anläggningar som bör skyddas vid

kraftiga regn. Karteringen tar inte hänsyn till eventuella översvämningar från ledningsnätet och inte heller golvnivån för VA-anläggningarna utan enbart om marköversvämning uppstår i anslutning till anläggningen.

Tabell 4. Återkomsttid översatt till regnmängd utifrån ett 6 timmars blockregn med klimatfaktor 1,25.

Återkomsttid (år)	Nederbördsmängd (mm)
20	64
30	73
50	85
100	106

3.1.1 Dagvattenanläggningar

Dagvattenanläggningar påverkas direkt vid ett skyfall då dess syfte är att hantera regnvatten, om än i mindre mängd. Vid regnmängder större än vad dagvattenanläggningen är dimensionerad för uppstår dock risker för systemets funktion.

Då ledningssystemet överbelastas uppstår höga trycknivåer i ledningsnätet vilket bland annat kan leda till marköversvämningar. Om spillvattenledningar som är felkopplade till dagvattensystemet förekommer så kan höga trycknivåer även leda till källaröversvämningar. För skador orsakade på grund av uppträngande vatten från ledningsnätet är rättspraxis att ledningsnätet ska vara dimensionerat så att detta statistisk inträffar max vart tionde år. Dock kan marköversvämningar inträffa oftare på grund av brister i ledningsnätet. För att undvika detta bör det säkerställas att nätet uppfyller dimensioneringsstandarden. Detta kan göras genom att undersöka kapaciteten i en ledningsnätsmodell och föra statistik över var problem vanligtvis uppstår. På så sätt kan flaskhalsar och felkopplingar i systemet identifieras och åtgärdas.

Vid skyfall uppstår även höga flödes hastigheter, både i ledningssystem och i ytliga avrinningsstråk. Detta medför ökad erosion och sedimenttransport vilket kan leda till en ökad belastning på recipienten men även ökad sedimentansamling i sandfång och ledningar vilket begränsar funktionen framöver. Höga flödes hastigheter kan även medföra att skräp och bråte sveps med vattnet och blockerar rännstensbrunnar. Det är därför viktigt att med jämna mellanrum rensa rännstensbrunnar och spola dagvattenledningar så att funktionen och kapaciteten bibehålls. På uppdrag från Ronneby kommun suger Miljöteknik rent rännstensbrunnar på kommunal mark en gång per år.

Höga flödes hastigheter kan även orsaka erosion på dagvattendammar och andra öppna dagvattenlösningar vilket kan påverka dess funktion varpå det bör säkerställas att dessa är erosionskyddade. Efter en skyfallshändelse bör dagvattensystemet inspekteras för att säkerställa dess funktion.

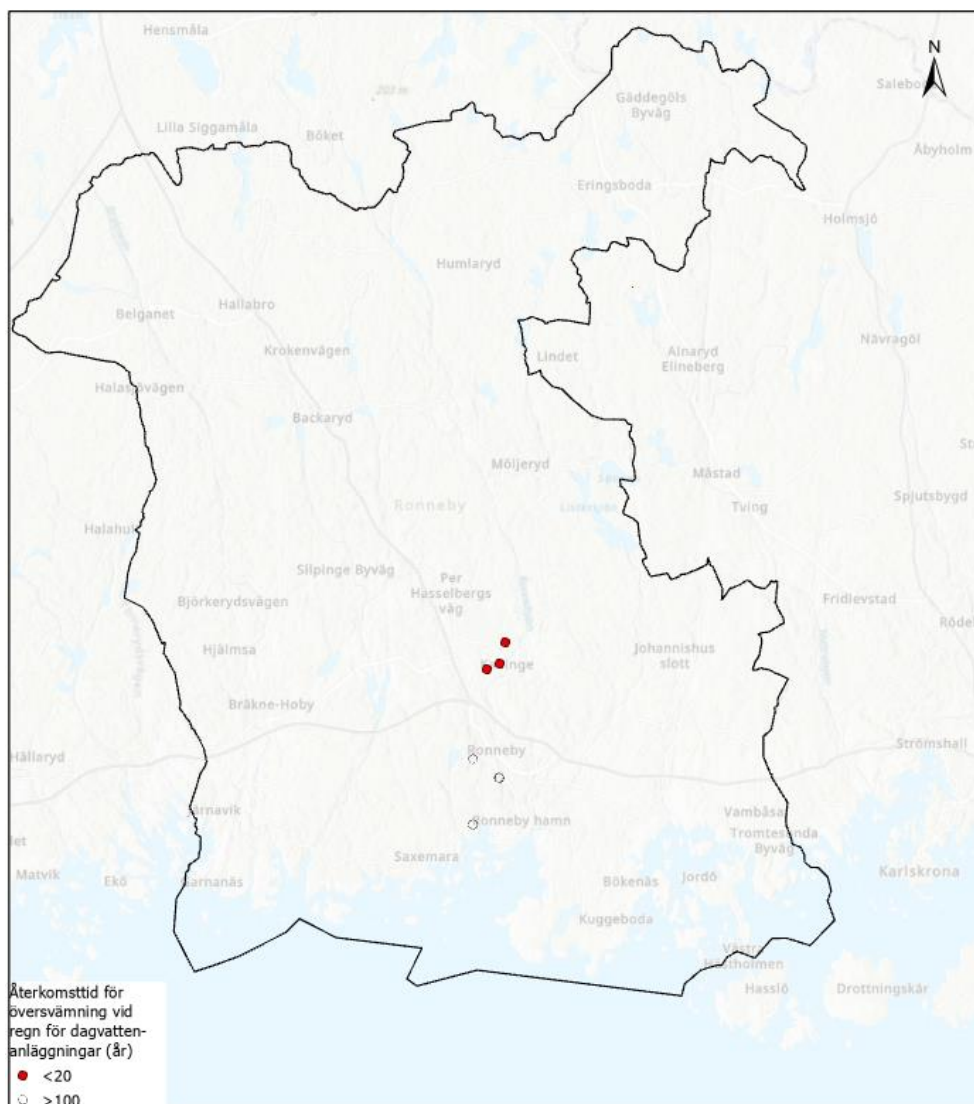
Utöver sediment så kan dagvatten föra med sig andra föroreningar från material eller ytor som vattnet passerat över. Föroreningarnas typ och koncentration varierar beroende på markanvändning, nederbörd och årstid. I vissa fall behöver dagvatten renas i till exempel dammar innan det släpps ut i recipienten. Vid skyfall kan reningsanläggningarna överbelastas vilket ger en sämre rening och därigenom en ökad belastning på recipienten. För att minska påverkan då reningsanläggningarna överbelastas är det viktigt att försöka begränsa föroreningarna vid källan. Detta kan exempelvis göras genom regelbunden gatusopning, undvika användning av gödsel eller kemiska bekämpningsmedel i parker, samt att reglera användning av förorenande material såsom zink- eller kopparkoppar i detaljplaner.

Då det uppstår marköversvämningar vid ett skyfall kan dagvattensystemet påverkas av att elförsörjningen till pumpstationer slås ut. Det kan både avse marköversvämningar vid elnätsägarens anläggningar eller vid VA-anläggningarna. Systemets funktion vid strömbortfall bör utredas för att avgöra om reservkraft är avgörande eller om vattnet kan tillåtas att endast avledas via sekundära, ytliga rinnvägar.

En sammanställning av risker för dagvattensystemet vid skyfall kan ses i Tabell 5. En översikt över vilka dagvattenanläggningar som riskerar att drabbas av marköversvämning vid skyfall kan ses i Figur 6 och en sammanställning av anläggningar som riskerar att drabbas vid ett regn med en återkomsttid på upp till 100 år framgår ur Tabell 6. De dagvattenanläggningar som inkluderats i karteringen är de samma som är inlagda i kommunens VA-bank, vilket i detta fall enbart är pumpstationer.

Tabell 5. Sammanställning av risker för dagvattennätet vid skyfall.

Orsak	Risk	Konsekvens	Åtgärd
Större än dimensionerande dagvattenflöde	Överbelastade ledningar	Marköversvämning, källaröversvämning	Utred och åtgärda flaskhalsar i systemet, kontrollerad bräddning, öppna dagvattenlösningar
Större än dimensionerande dagvattenflöde	Överbelastade reningsanläggningar	Ökad föroreningsbelastning på recipient	Minimera föroreningar vid källan
Höga flödes hastigheter	Erosion, ras/skred	Ökad sedimenttransport till recipient, sedimentansamling i sandfång och ledningar, skador på dagvattenanläggningar, ansamling av bråte vid inlopp/rännstensbrunnar, frilagda ledningar	Rensa sandfång och ledningar regelbundet, erosionskydd, rensa rännstensbrunnar, Skyfallslösningar – se kommunens kommande Skyfallsplan
Översvämningar	Strömavbrott	Pumpar slås ut	Reservkraft, bräddning till multifunktionella ytor, ytliga sekundära avrinningsvägar, täta dörrar, höja elkomponenter, invallning, avskärande diken



Figur 6. Översvämmade dagvattenanläggningar vid skyfall.

Tabell 6. Sammanställning av dagvattenanläggningar som riskerar påverkas vid skyfall.

Anläggningstyp	Återkomsttid* (år)	Antal (st.)
Pumpstation	<math>< 20</math>	3

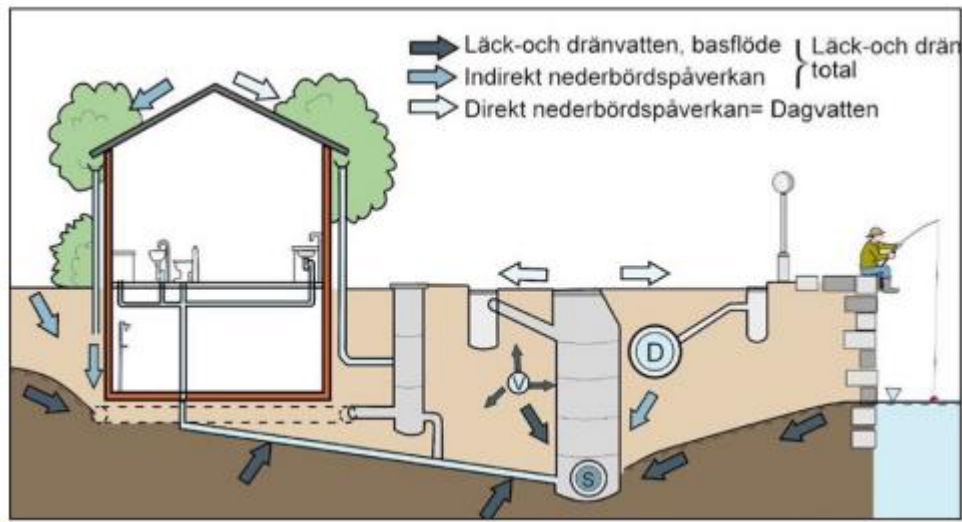
* Återkomsttid vid vilken anläggningen påverkas av marköversvämmning

3.1.2 Spillvattenanläggningar

Spillvatten innebär använt dricksvatten, det vill säga vatten från till exempel toaletter och duschar. Vatten från industri och produktion räknas också till spillvatten. I optimala fall ska mängden spillvatten som tas emot av reningsverken vara densamma som den debiterade dricksvattenmängden men i verkligheten tillkommer det vatten med annat ursprung på vägen. Flödestillskottet i spillvattenledningar som inte utgörs av spillvatten benämns som tillskottsvatten.

Tillskottsvatten kan delas upp i olika komponenter beroende på källan. En indelning av komponenterna kan ses i Figur 7. De två komponenterna som beror av nederbörd är direkt nederbördspåverkan och indirekt

nederbördspåverkan. Direkt nederbördspåverkan avser flödet som härstammar från hårdgjorda ytor som är direkt anslutna till spillvattennätet. Det kan avse dagvatten i kombinerade system eller felkopplingar i duplikatsystem. Denna komponent bidrar till kraftiga momentana flödestoppar. Indirekt nederbördspåverkan är den flödesökning som uppstår i samband med regn som inte kan förklaras med direkt anslutna hårdgjorda ytor. Det kan exempelvis vara flöden från husgrundsdränering eller överläckage från otäta dagvattenledningar.



Figur 7. Källor till tillskottsvatten. Från (Svenskt Vatten utveckling, 2020).

Vid ett skyfall ökar mängden tillskottsvatten drastiskt, främst via direkt nederbördspåverkan, men också under en period efter skyfallshändelsen som indirekt nederbördspåverkan. En stor mängd tillskottsvatten kan leda till kapacitetsbrist i spillvattennätet med exempelvis källaröversvämningar eller bräddningar från ledningsnät, reningsverk och pumpstationer som följd. Bräddning av spillvatten kan leda till smittspridning och negativ miljöpåverkan på recipient. För att minska antal bräddningar från reningsverken kan utjämningsmagasin anläggas i anslutning till reningsverken för att få ett jämnare inflöde och undvika flödestoppar.

Tillskottsvatten i spillvattensystemet kan även leda till ökad utspädningsgrad vilket i sin tur kan leda till sämre reningsgrad och resultatet blir mer föroreningar i det behandlade avloppsvattnet. Detta leder till en ökad föroreningsbelastning på recipienten.

Mängden tillskottsvatten i spillvattennätet kan minskas genom att dels separera ledningssträckor med kombinerade ledningar, dels genom att förnya eller renovera ledningssträckor med otäta spillvattenledningar. En tillskottsvattenutredning kan utföras för att identifiera sträckor med mycket tillskottsvatten. Vid prioritering av sträckor att åtgärda bör områden som historiskt sett haft problem med källaröversvämningar prioriteras samt områden där arbetet kan samordnas med andra åtgärder i gatan.

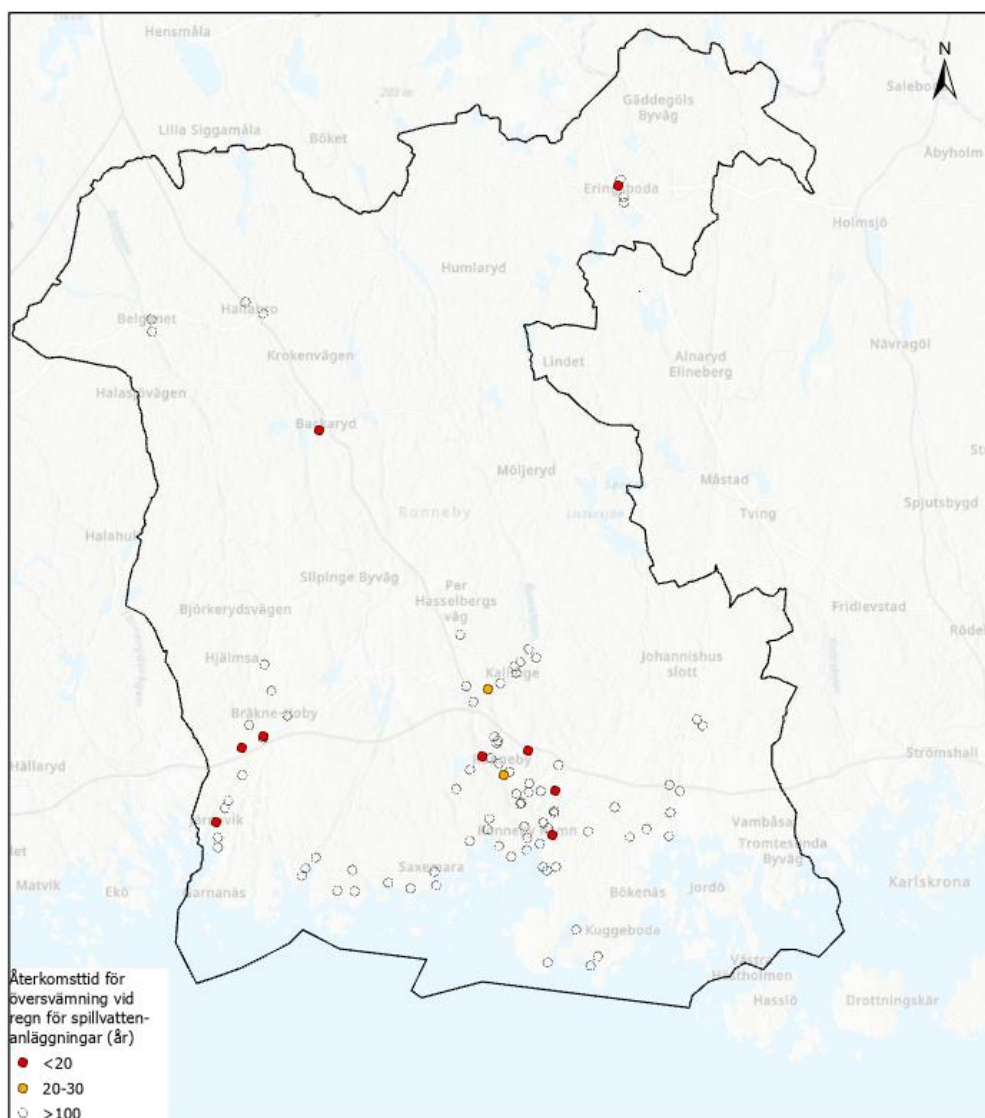
Vid ett skyfall kommer stora mängder vatten rinna ytligt vilket kan leda till erosion. Erosion i närheten av VA-nätet kan leda till att ledningar friläggs och därmed riskerar att skadas. Skador på spillvattenledningar kan leda till smittspridning och negativ miljöpåverkan. Vid misstänkt skada bör konditionen undersökas via till exempel tv-inspektion.

Skyfall och efterföljande översvämningar kan leda till att strömförsörjningen slås ut. Om pumpstationer blir strömlösa kan det bli uppdamning i ledningsnätet med källaröversvämningar eller bräddningar som följd. För att undvika detta bör viktiga pumpstationer förses med reservkraft och mobila reservaggregat finnas till hands.

En sammanställning av risker för spillvattensystemet vid skyfall kan ses i Tabell 7. En översikt över vilka anläggningar som riskerar att drabbas av marköversvämning vid skyfall kan ses i Figur 8 och en sammanställning av anläggningar som riskerar att drabbas vid ett regn med en återkomsttid på upp till 100 år framgår ur Tabell 8.

Tabell 7. Sammanställning av risker för spillvattensystemet vid skyfall.

Orsak	Risk	Konsekvens	Åtgärd
Tillskottsvatten	Bräddning från ledningsnät eller reningsverk	Påverkan på recipient, smittspridning, försämrad badvattenkvalitet	Utred tillskottsvatten, separera kombinerade system, utjämningsmagasin
Tillskottsvatten	Källaröversvämningar	Materiella skador, smittspridning	Utred tillskottsvatten, separera kombinerade system, utjämningsmagasin
Tillskottsvatten	Ökad utspädningsgrad	Påverkan på recipient	Utred tillskottsvatten, separera kombinerade system, utjämningsmagasin
Höga flödes hastigheter	Erosion, ras/skred	Frilagda och/eller skadade ledningar	Skyfallslösningar – se kommunens kommande Skyfallsplan
Översvämningar	Strömavbrott	Pumpar eller reningsverk slås ut	Robust reservkraft, täta dörrar, höja elkomponenter, invallning, avskärande diken.



Figur 8. Översvämmade spillvattenanläggningar vid skyfall.

Tabell 8. Sammanställning av spillvattenanläggningar som riskerar påverkas vid skyfall.

Anläggningstyp	Återkomsttid* (år)	Antal (st.)
Pumpstation	<20	7
Pumpstation	20–30	2
Reningsverk	<20	2

* Återkomsttid vid vilken anläggningen påverkas av marköversvämmning

3.1.3 Dricksvattenanläggningar

Dricksvattenledningar är trycksatta varpå de inte är drabbade av inläckage likt de andra ledningsslagen och därmed inte påverkas direkt av skyfall. Däremot kan skyfall leda till erosion med ras, skred och frilagda ledningar som följd. Detta kan orsaka skador på ledningarna och därigenom kontaminering av dricksvattnet.

I dagsläget används inga ytvattentäkter för uttag av råvatten men det finns flertalet potentiella råvattentäkter. Dessa är känsliga för ökad brunifiering och föroreningar i samband med skyfall. Skyfall och översvämmningar kan

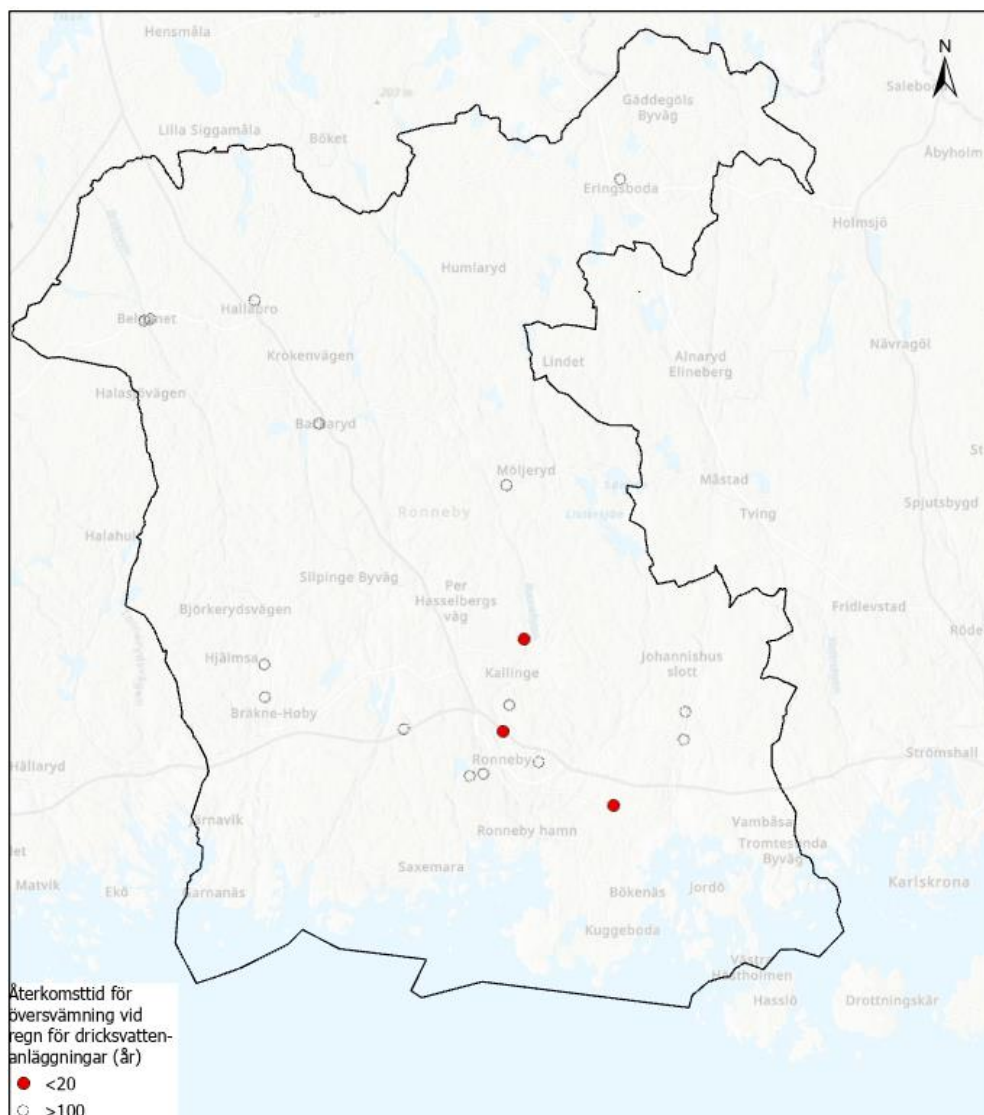
också leda till en ökad urlakning från förorenade områden såsom industriområden eller deponier och därigenom även påverka grundvattentäkterna. En ökad tillrinning i avrinningsområdet kan även leda till kortare uppehållstider i marken vilket påverkar grundvattenkvaliteten negativt. Länsstyrelsen Blekinge har genomfört en GIS-inventering över vilka förorenade områden som i ett framtida klimat kan utgöra en föroreningsrisk för länets vattenskyddsområden som publicerats på deras hemsida (Länsstyrelsen Blekinge, 2022). Denna inventering kan nyttjas för att identifiera risker för de olika vattentäkterna. För att undvika hälsofarliga ämnen i dricksvattnet bör regelbundna mätningar av råvattensammansättningen göras och reningsprocessen anpassas därefter.

Vid skyfall kan strömförsörjningen slås ut och tryckstegringsstationer och vattenverk bli strömlösa. För att undvika att reningsprocess och distribution påverkas bör reservkraft installeras i vattenverk och viktiga tryckstegringsstationer. Mobila reservaggregat bör även finnas till hands för att sättas in vid behov.

En sammanställning av risker för dricksvattensystemet vid skyfall kan ses i Tabell 9 och en översikt över vilka anläggningar som riskerar att drabbas av marköversvämning vid skyfall kan ses i Figur 9. En sammanställning av anläggningar som riskerar att drabbas vid ett regn med en återkomsttid på upp till 100 år framgår ur Tabell 10.

Tabell 9. Sammanställning av risker för dricksvattennätet vid skyfall.

Orsak	Risk	Konsekvens	Åtgärd
Höga flödes hastigheter	Erosion, ras/skred	Skador på anläggningar och ledningar, kontaminering av dricksvatten	Installera trycksensorer för att snabbt kunna identifiera läckor, Skyfallslösningar – se kommunens kommande Skyfallsplan
Urlakning och kortare uppehållstider i marken	Försämrad råvattenkvalitet	Mer kemikalieåtgång, otillfredsställande dricksvattenkvalitet	Provtagning av råvatten och anpassning av reningsprocess, provtagning av dricksvatten, nyttja reservvattentäkt
Översvämning	Strömavbrott	Påverkan på rening och distribution	Reservkraft, täta dörrar, höja elkompnenter, invallning, avskärande diken.



Figur 9. Översvämmade dricksvattenanläggningar vid skyfall.

Tabell 10. Sammanställning av dricksvattenanläggningar som riskerar påverkas vid skyfall.

Anläggningstyp	Återkomsttid* (år)	Antal (st.)
Tryckstegringsstation	<20	1
Vattenverk	<20	2

* Återkomsttid vid vilken anläggningen påverkas av marköversvämning

3.2 Plan för den allmänna VA-anläggningen vid havsnivåhöjning

En konsekvens av klimatförändringar är att medelhavsnivån förväntas stiga till följd av glaciär- och landissmältning samt termisk expansion. Ökningen av medelhavsnivån gör att frekvensen och magnituden av högvattenhändelser ökar. En ökad havsnivå kan även leda till högre nivåer i kommunens åar.

För att bedöma risken för marköversvämningar vid VA-anläggningar vid höga havsnivåer har analysverktyget för havsnivåhöjningar i Scalgo Live använts.

Beräknade högsta vattennivå över medelvattenståndet (BHN) för Ronneby kommun bedöms av Länsstyrelsen Blekinge kunna antas vara densamma som vid Kungsholmsfort, Karlskrona, vilken beräknats av SMHI till 155 cm över medelvattenståndet. För att beräkna det högsta vattenståndet som bedöms kunna inträffa vid ett givet år föreslår länsstyrelsen att SMHI:s sida för framtida medelvattenstånd (SMHI, 2023) tillämpas ihop med BHN samt en säkerhetsmarginal på 0,4 m (Länsstyrelserna, u.d.). Dessa havsnivåer presenteras i intervall om 0,5 meter i Tabell 11 och årtalen som presenteras motsvarar det årtal då den högsta nivån inom respektive intervall ungefär kan beräknas inträffa. Havsnivåer upp till 3,9 m.ö.h har undersökts vilket motsvarar den rekommenderade havsnivån för bedömning av markens lämplighet för år 2150, enligt Länsstyrelsen Blekinges remiss (Länsstyrelsen Blekinge, 2023).

Tabell 11. Intervall för redovisning av påverkan vid havsnivåhöjning.

Havsnivå (m.ö.h.)	Beräknat år för möjligt inträffande
1–1,5	Nivåer som kan inträffa idag
1,5–2	Nivåer som kan inträffa idag
2–2,5	2050
2,5–3	2090
3–3,5	2120
3,5–3,9	2150

3.2.1 Dagvattenanläggningar

Höga havsnivåer kan leda till att utloppsledningar står under vatten vilket orsakar uppdämning i ledningssystemet. För att förhindra att vatten tränger in i ledningarna vid tillfälliga högvattenhändelser kan backventiler installeras i utloppsledningarna. Höga havsnivåer kan även leda till belastning på ledningsnätet genom ökat tillskott från dränering och inläckage i otäta ledningar. Inläckage kan minskas genom att förnya eller renovera ledningssträckor med otäta ledningar.

Erosion till följd av vågverkan kan leda till instabilitet och att ledningar friläggs och därmed riskerar att skadas. Skadade dagvattenledningar orsakar bristande funktion i dagvattennätet. Vid misstänkt skada bör konditionen undersökas via till exempel tv-inspektion.

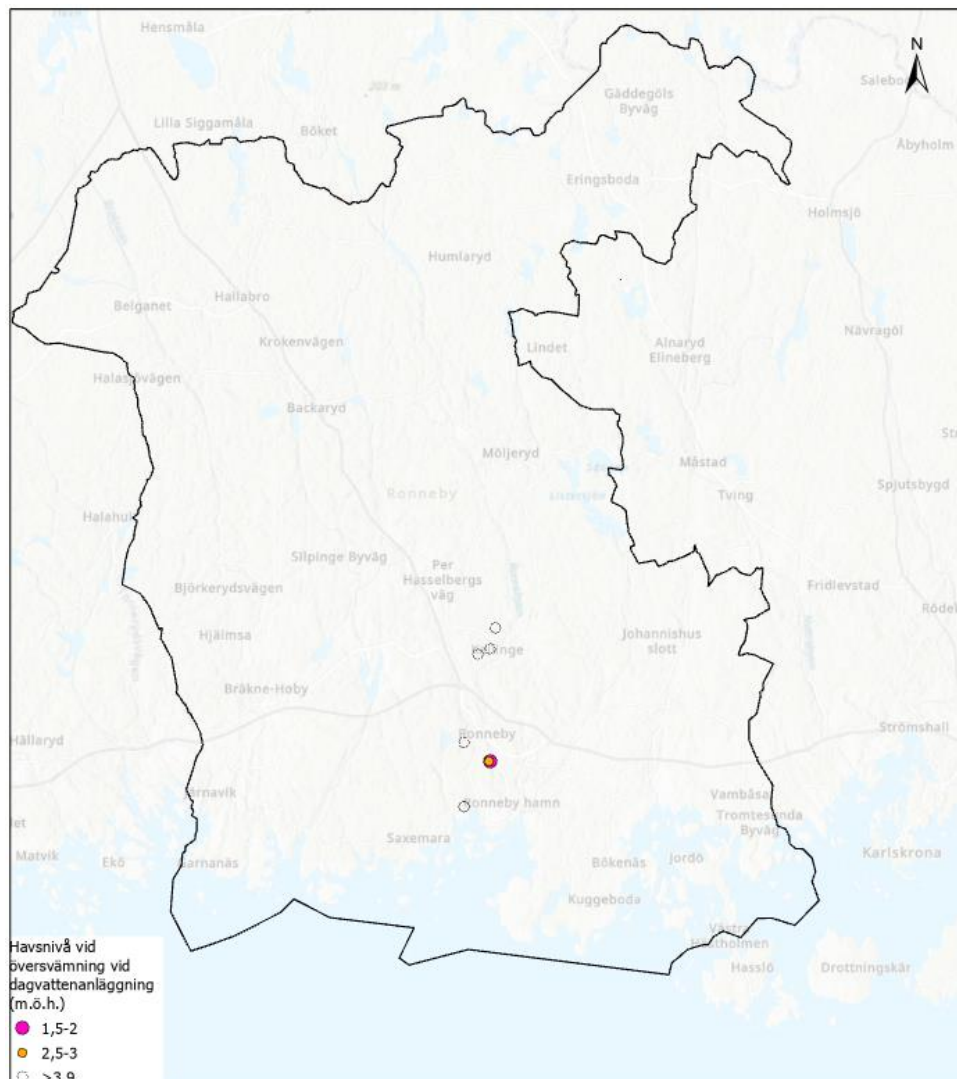
Högvattenhändelser kan leda till att elförsörjningen till pumpstationer slås ut. Systemets funktion vid strömbortfall bör utredas för att avgöra om reservkraft är avgörande eller om vattnet kan tillåtas att endast avledas via sekundära, ytliga rinnvägar.

En sammanställning av risker för dagvattensystemet vid höga havsnivåer kan ses i Tabell 12. Av den totala mängden dagvattenledningar (både privata och ägda av Miljöteknik) så är det cirka 8%, motsvarande 16,6 kilometer

ledning, som ligger inom området för översvämning vid höga havsnivåer och är utsatta för presenterade risker. En översikt över vilka anläggningar som riskerar att drabbas av marköversvämning vid höga havsnivåer kan ses i Figur 10 och Tabell 13.

Tabell 12. Sammanställning av risker för dagvattennätet vid höga havsnivåer.

Orsak	Risk	Konsekvens	Åtgärd
Dämda utloppsledningar	Uppdämning i ledningssystemet	Marköversämningar vid mindre regn än dimensionerande regn	Backventiler
Höga grundvattennivåer	Inläckage i otäta ledningar	Kapacitetsbrist i ledningssystem	Förnyelse av ledningsnät
Vågverkan	Erosion	Frilagda ledningar	Erosionsskydd, högvattenskydd
Marköversvämning	Strömavbrott	Pumpar slås ut	Reservkraft, täta dörrar, höja elkomponenter, högvattenskydd



Figur 10. Översvämmade dagvattenanläggningar vid höga havsnivåer.

Tabell 13. Sammanställning av dagvattenanläggningar som riskerar påverkas vid höga havsnivåer.

Anläggningstyp	Havsnivå* (m.ö.h)	Antal (st.)
Pumpstation	1,5–2	1
Pumpstation	2,5–3	1

*Havsnivåintervall vid vilken anläggningen påverkas av marköversvämning

3.2.2 Spillvattenanläggningar

Bortsett från marköversvämning vid rännstensbrunnar föreligger samma risker som för dagvatten även spillvattennätet vid högvattenhändelser. Då utloppsledningar hamnar under vattenytan kommer vatten dämna upp i ledningssystemet vilket även ger en risk för återströmning i brädd- och nödavlopp. Riskerna kan minskas genom att installera backventiler på lågt liggande utloppsledningar.

Höga havsnivåer kan också öka inläckaget till otäta ledningar vilket kan minskas genom att förnya eller renovera ledningssträckor med otäta spillvattenledningar.

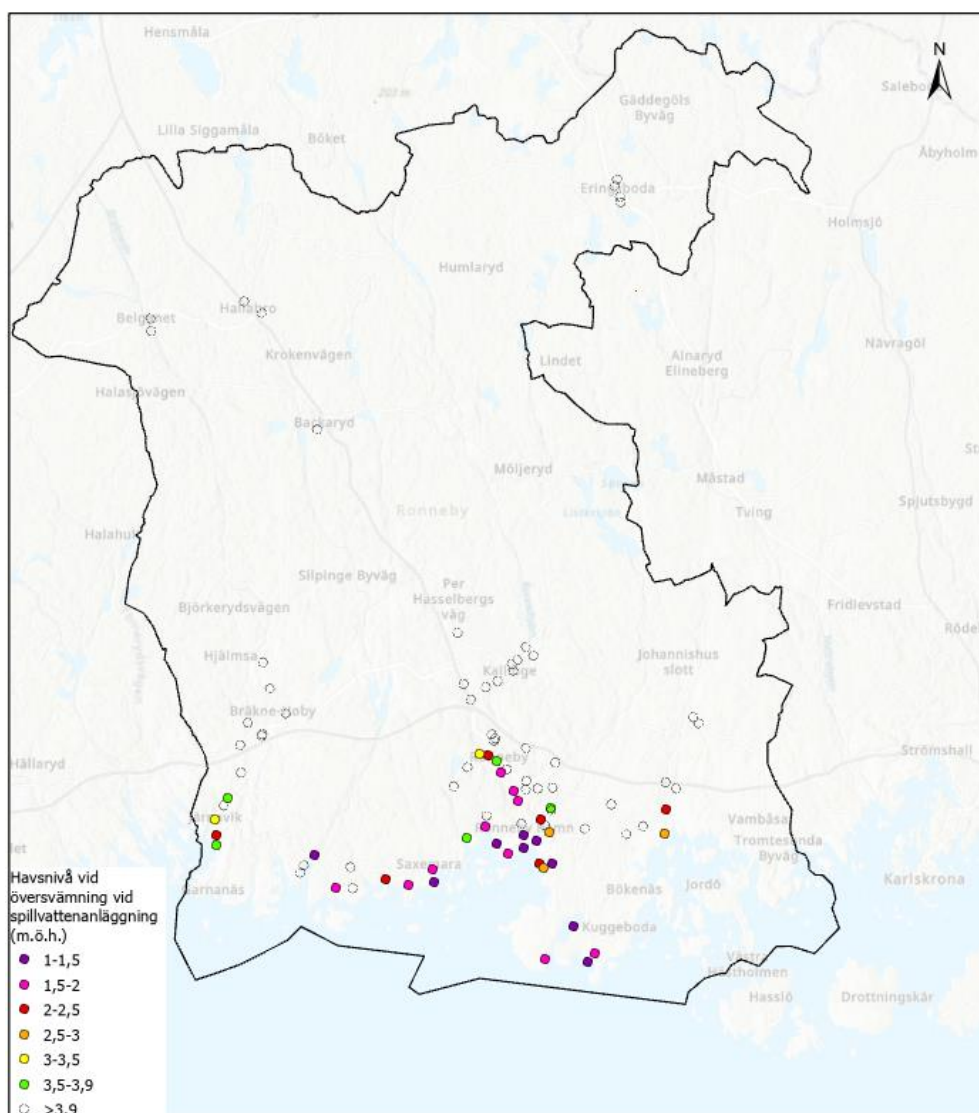
Erosion i närheten av VA-nätet kan leda till att ledningar friläggs och därmed riskerar att skadas. Skador på spillvattenledningar kan leda till smittspridning och negativ miljöpåverkan. Vid misstänkt skada bör konditionen undersökas via till exempel tv-inspektion.

Översvämningar vid höga havsnivåer kan leda till att pumpstationer blir strömlösa med uppdämning i ledningsnätet som följd. För att undvika detta bör viktiga pumpstationer förses med reservkraft och mobila reservaggregat finnas till hand.

En sammanställning av risker för spillvattensystemet vid höga havsnivåer kan ses i Tabell 14. Av den totala mängden spillvattenledningar så är det cirka 20%, motsvarande 75 300 meter ledning, som ligger inom området för översvämning vid höga havsnivåer och är utsatta för presenterade risker. En översikt över vilka anläggningar som riskerar att drabbas av marköversvämning vid höga havsnivåer kan ses i Figur 11 och Tabell 15.

Tabell 14. Sammanställning av risker för spillvattennätet vid höga havsnivåer.

Orsak	Risk	Konsekvens	Åtgärd
Dämda utloppsledning	Uppdämning i ledningssystemet	Kapacitetsbrist, källaröversvämningar, översvämning från golvbrunn	Backventiler
Höga grundvattennivåer	Inläckage i otäta ledningar	Kapacitetsbrist	Förnyelse av ledningsnät
Vågverkan	Erosion	Frilagda ledningar	Erosionsskydd, högvattenskydd
Marköversvämning	Strömavbrott	Pumpar eller reningsverk slås ut	Robust reservkraft, täta dörrar, höja elkompener, högvattenskydd



Figur 11. Översvämmade spillvattenanläggningar vid höga havsnivåer.

Tabell 15. Sammanställning av spillvattenanläggningar som riskerar påverkas vid höga havsnivåer.

Anläggningstyp	Havsnivå* (m.ö.h)	Antal (st.)
Pumpstation	1–1,5	10
Pumpstation	1,5–2	10
Pumpstation	2–2,5	6
Pumpstation	2,5–3	3
Pumpstation	3–3,5	2
Pumpstation	3,5–3,9	5

*Havsnivåintervall vid vilken anläggningen påverkas av marköversvämning

3.2.3 Dricksvattenanläggningar

Havsnivåhöjning kan innebära en ökad saltvatteninträngning i grundvattentäkter varpå kloridhalterna behöver övervakas i råvattnet. Saltvatteninträngning kan även påverka enskilda brunnar och på så vis leda till en ökning av hushåll som vill ansluta sig till den kommunala dricksvattenförsörjningen.

Förutom översvämning kan högvattenhändelser orsaka erosion vilket kan påverka stabiliteten kring VA-anläggningarna. Om vattenledningar friläggs och skadas kan dricksvatten kontamineras.

Om strömförsörjningen slås ut och tryckstegringsstationer och vattenverk blir strömlösa kan reningsprocessen och distribution påverkas. Reservkraft bör installeras i vattenverk och viktiga tryckstegringsstationer. Mobila reservaggregat bör även finnas till hands för att sättas in där det behövs.

En sammanställning av risker för dricksvattensystemet vid höga havsnivåer kan ses i Tabell 16. Ingen av dricksvattenanläggningarna riskerar att översvämmas vid havsnivåer upp till 3,9 m.ö.h.

Tabell 16. Sammanställning av risker för dricksvattennätet vid höga havsnivåer.

Orsak	Risk	Konsekvens	Åtgärd
Saltvattenin- trängning	Försämrade råvattenkvalitet	Otillfredsställande dricksvattenkvalitet	Övervakning av kloridhalter
Vågverkan	Erosion, ras/skred	Frilagda ledningar	Erosionsskydd, högvattenskydd
Mark- översvämningar	Strömavbrott	Påverkan på rening och distribution	Robust reservkraft

3.3 Plan för den allmänna VA-anläggningen vid höga flöden i vattendrag

Ronneby har ett flertal åar som rinner genom kommunen. Höga flöden i dessa kan leda till bland annat marköversvämning och erosion vilket kan påverka driften av och stabiliteten kring VA-anläggningar. MSB tog 2015 fram en översvämningskartering för höga flöden i Ronnebyån (WSP, 2015) för en återkomsttid på 100 och 200 år samt vid beräknat högsta flöde (BHF).

Denna kartering används för att bedöma risken för VA-anläggningar på grund av översvämningar från Ronnebyån. MSB arbetar med att ta fram en ny kartering av Ronnebyån varpå karteringen över riskutsatta anläggningar bör uppdateras när denna är tillgänglig.

Det finns ingen utförd högflödeskartering för resterande år inom kommunen. För att identifiera anläggningar som riskerar att drabbas vid höga flöden från övriga år har en enklare kartering av dessa gjorts som presenteras i avsnitt 3.3.4.

3.3.1 Dagvattenanläggningar

Höga flöden i vattendrag kan leda till att utloppsledningar som mynnar ut i ån står under vatten med uppdämning i ledningsnätet som följd. För att undvika detta kan backventiler installeras på lågt liggande utloppsledningar. Det kan även leda till belastning på ledningsnätet genom ökat tillskott från dränering och inläckage i otäta ledningar.

Höga flöden i vattendrag kan också leda till erosion och skador på ledningar. Skadade dagvattenledningar orsakar bristande funktion i dagvattennätet.

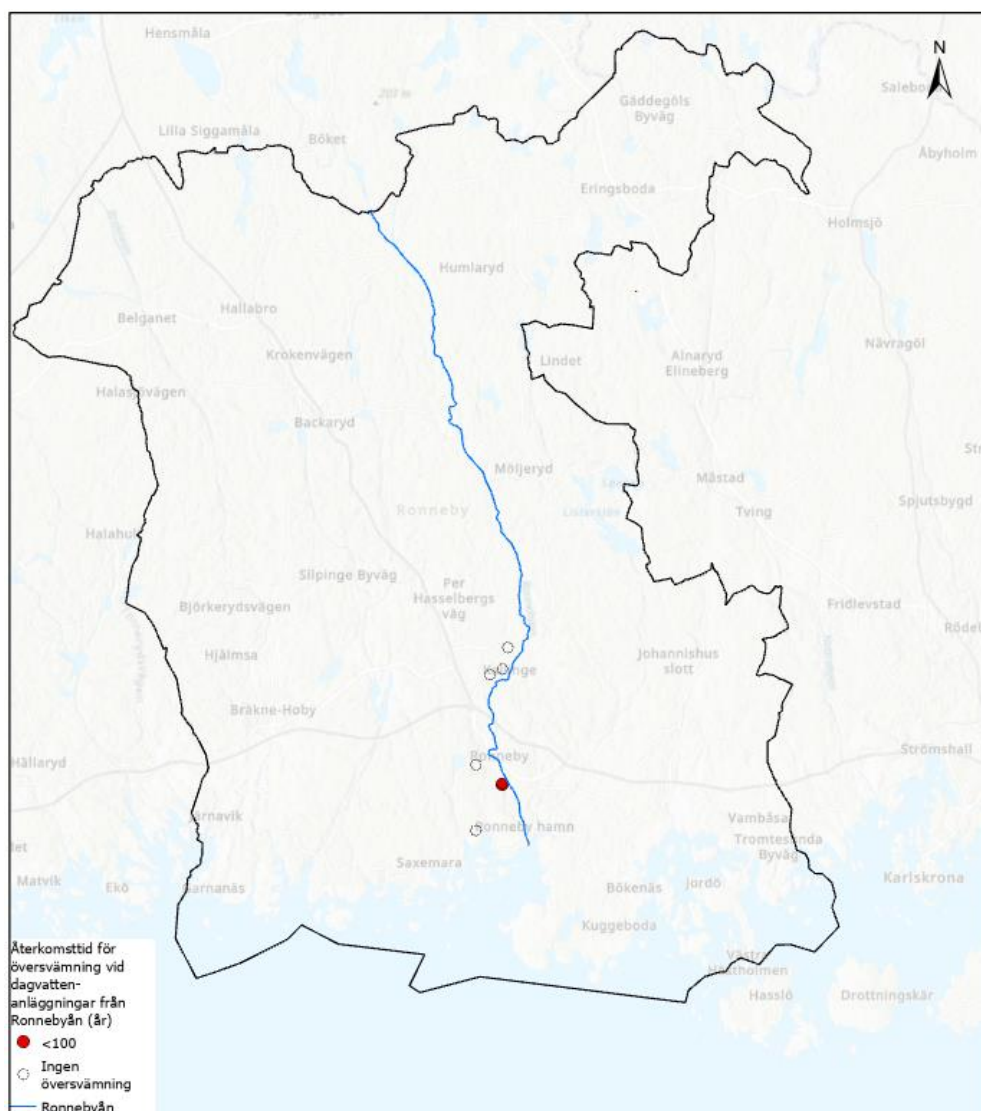
Högvattenhändelser kan leda till att elförsörjningen till pumpstationer slås ut. Systemets funktion vid strömbortfall bör utredas för att avgöra om reservkraft är avgörande eller om vattnet kan tillåtas att endast avledas via sekundära, ytliga rinnvägar.

En sammanställning av risker för dagvattensystemet vid höga nivåer i intilliggande vattendrag kan ses i Tabell 17. Av den totala mängden dagvattenledningar så är det cirka 8%, motsvarande 17 000 meter ledning, som ligger inom området för översvämning från Ronnebyån och är utsatta för presenterade risker.

En översikt över vilka anläggningar som riskerar att drabbas av marköversvämning vid höga nivåer i ån kan ses i Figur 12 och Tabell 18.

Tabell 17. Sammanställning av risker för dagvattennätet vid höga nivåer i Ronnebyån.

Orsak	Risk	Konsekvens	Åtgärd
Dämda utloppsledningar	Uppdämning i ledningssystemet	Mark-översvämningar vid mindre regn än dimensionerande regn	Backventiler
Höga flödes hastigheter	Erosion	Frilagda ledningar	Erosionsskydd, högvattenskydd
Marköversvämning	Strömavbrott	Pumpar slås ut	Reservkraft, bräddning till multifunktionella ytor



Figur 12. Översvämmade dagvattenanläggningar vid höga nivåer i Ronnebyån.

Tabell 18. Sammanställning av dagvattenanläggningar som riskerar påverkas vid höga nivåer i Ronnebyån.

Anläggningstyp	Återkomsttid* (år)	Antal (st.)
Pumpstation	<100	1

*Återkomsttid vid vilken anläggningen påverkas av marköversvämning

3.3.2 Spillvattenanläggningar

Likt för dagvattenledningarna kan höga flöden i vattendrag leda till att utloppsledningar som mynnar ut i ett vattendrag hamnar under vattenytan med uppdamning i ledningsnätet som följd. Detta kan även innebära en risk för återströmning i bräddutlopp. Utlopp bör därför utrustas med backventil.

Höga nivåer i vattendrag kan också öka inläckaget till otäta ledningar vilket kan leda till kapacitetsbrist i ledningsnätet.

Ett ökat flöde i vattendragen kan leda till ökad erosion och att ledningar friläggs och därmed riskerar att skadas. Skador på spillvattenledningar kan leda till smittspridning och negativ miljöpåverkan när spillvatten läcker ut.

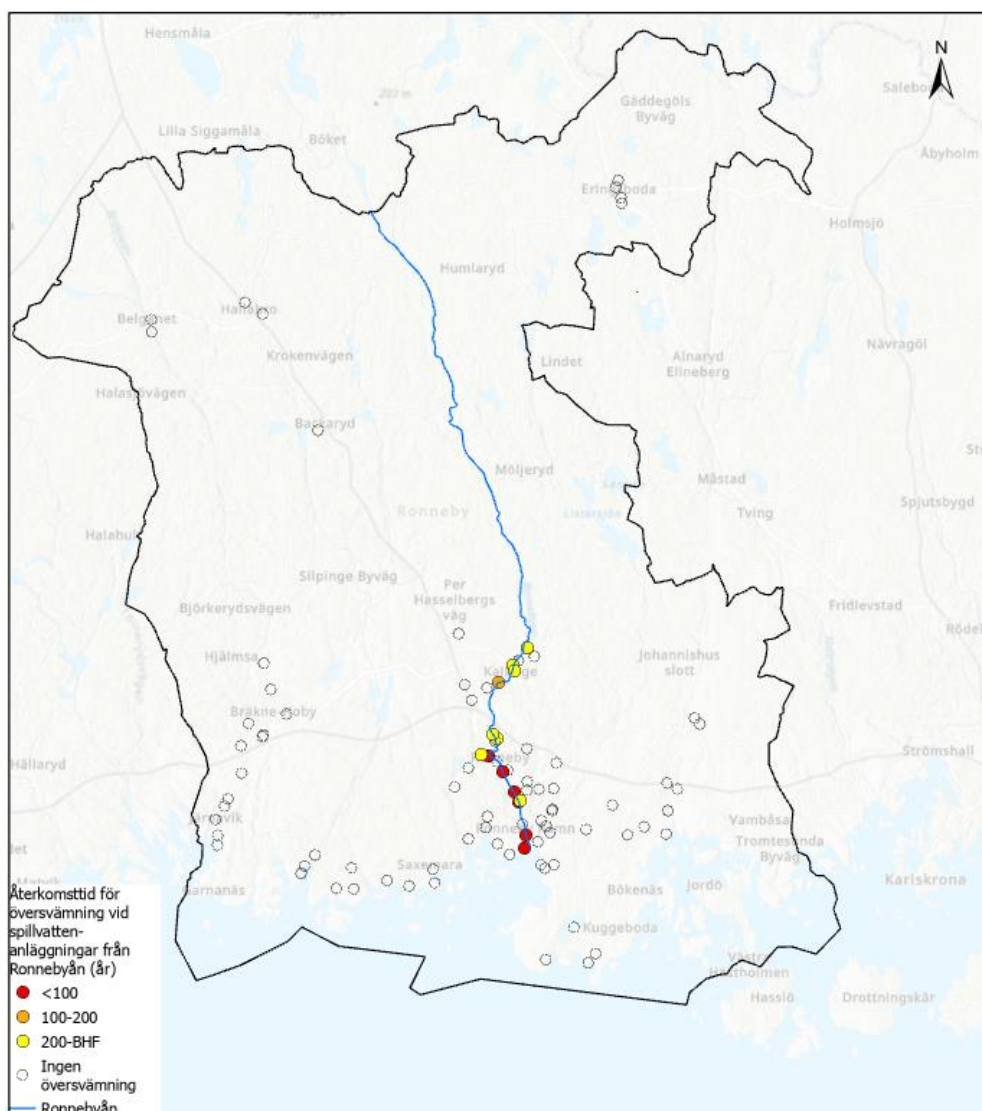
Översvämningar kan leda till att pumpstationer blir strömlösa med uppdamning i ledningsnätet som följd. För att undvika detta bör viktiga pumpstationer förses med reservkraft och mobila reservaggregat finnas till hand.

En sammanställning av risker för spillvattensystemet vid höga nivåer i intilliggande vattendrag kan ses i Tabell 19. Av den totala mängden spillvattenledningar så är det cirka 6%, motsvarande 23 000 meter ledning, som ligger inom området för översvämning från Ronnebyån och är utsatta för presenterade risker.

En översikt över vilka anläggningar som riskerar att drabbas av marköversvämning vid höga nivåer i ån kan ses i Figur 13 och Tabell 20.

Tabell 19. Sammanställning av risker för spillvattennätet vid höga nivåer i Ronnebyån.

Orsak	Risk	Konsekvens	Åtgärd
Dämda utloppsledningar	Uppdamning i ledningssystemet	Kapacitetsbrist, källaröversvämningar, översvämning från golvbrunn	Backventiler
Höga flödes hastigheter	Erosion	Frilagda ledningar	Erosionsskydd, högvattenskydd
Marköversvämning	Strömavbrott	Pumpar eller reningsverk slås ut	Robust reservkraft



Figur 13. Översvämmade spillvattenanläggningar vid höga nivåer i Ronnebyån.

Tabell 20. Sammanställning av spillvattenanläggningar som riskerar påverkas vid höga nivåer i Ronnebyån.

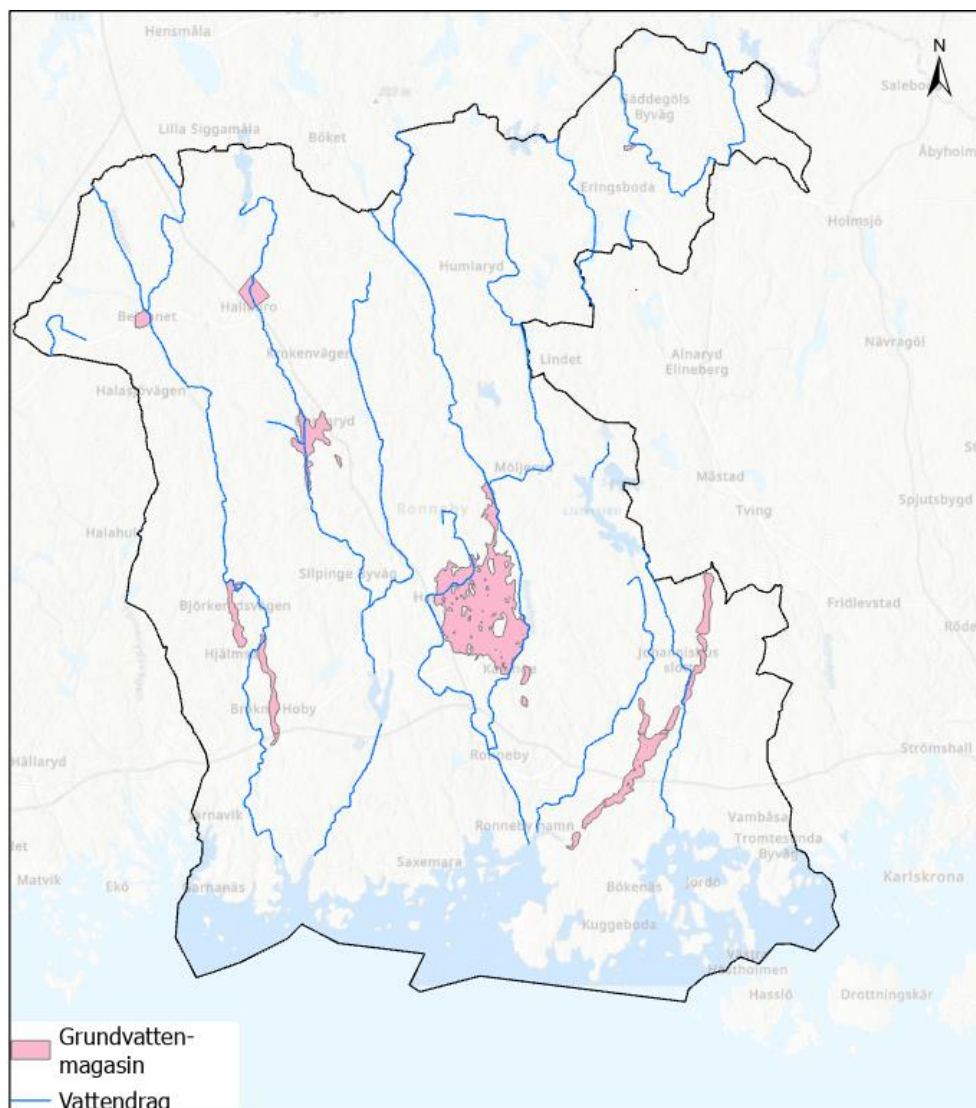
Anläggningstyp	Återkomsttid* (år)	Antal (st.)
Pumpstation	<100	6
Pumpstation	100–200	1
Pumpstation	200-BHF	7

*Återkomsttid vid vilken anläggningen påverkas av marköversvämning

3.3.3 Dricksvattenanläggningar

Marköversvämningar till följd av höga flöden i vattendrag kan leda till föroreningsspridning från förorenade områden. Enligt länsstyrelsens karta över förorenade områden (Länsstyrelserna, u.d.) finns många områden med konstaterad eller misstänkt förorenad mark intill kommunens vattendrag. Höga nivåer i vattendrag kan även leda till en ökad kommunikation mellan yt-och grundvatten vilket kan medföra en snabbare föroreningstransport och en ökad föroreningsgrad av råvattentäkter. Flertalet av kommunens grundvattentäkter ligger i anslutning till något vattendrag, se Figur 14. För

att upptäcka föroreningar i kommunens råvattentäkter är det viktigt med regelbunden provtagning samt anpassning av reningsprocessen.



Figur 14: Grundvattenmagasin och vattendrag

Högvattenhändelser i vattendragen kan orsaka erosion vilket kan påverka stabiliteten kring VA-anläggningarna. Om vattenledningar friläggs och skadas kan dricksvatten kontamineras. Det kan även leda till att tryckstegringsstationer och vattenverk blir strömlösa vilket kan påverka reningsprocessen och distributionen. Reservkraft bör installeras i vattenverk och viktiga tryckstegringsstationer. Mobila reservaggregat bör även finnas till hands för att sättas in där det behövs.

En sammanställning av risker för dricksvattensystemet vid höga nivåer i intilliggande vattendrag kan ses i Tabell 21. En översikt över vilka anläggningar som riskerar att drabbas av marköversvämning vid höga nivåer i ån kan ses i Figur 15 och Tabell 22.

Tabell 21. Sammanställning av risker för dricksvattennätet vid höga nivåer i Ronnebyån.

Orsak	Risk	Konsekvens	Åtgärd
Höga flödes hastigheter	Erosion, ras/skred	Frilagda och skadade ledningar, kontaminering av dricksvatten	Installera trycksensorer för att snabbt kunna identifiera läckor
Ökad kommunikation mellan yt- och grundvatten	Försämrade råvattenkvalitet	Mer kemikalieåtgång, otillfredsställande dricksvattenkvalitet	Provtagning av råvatten och anpassning av reningsprocess, provtagning av dricksvatten, nyttja reservvattentäkt
Mark-översvämningar	Strömavbrott	Påverkan på rening och distribution	Reservkraft



Figur 15. Översvämmade dricksvattenanläggningar vid höga nivåer i Ronnebyån.

Tabell 22. Sammanställning av dricksvattenanläggningar som riskerar påverkas vid höga nivåer i Ronnebyån.

Anläggningstyp	Återkomsttid* (år)	Antal (st.)
Vattenverk	200-BHF	1

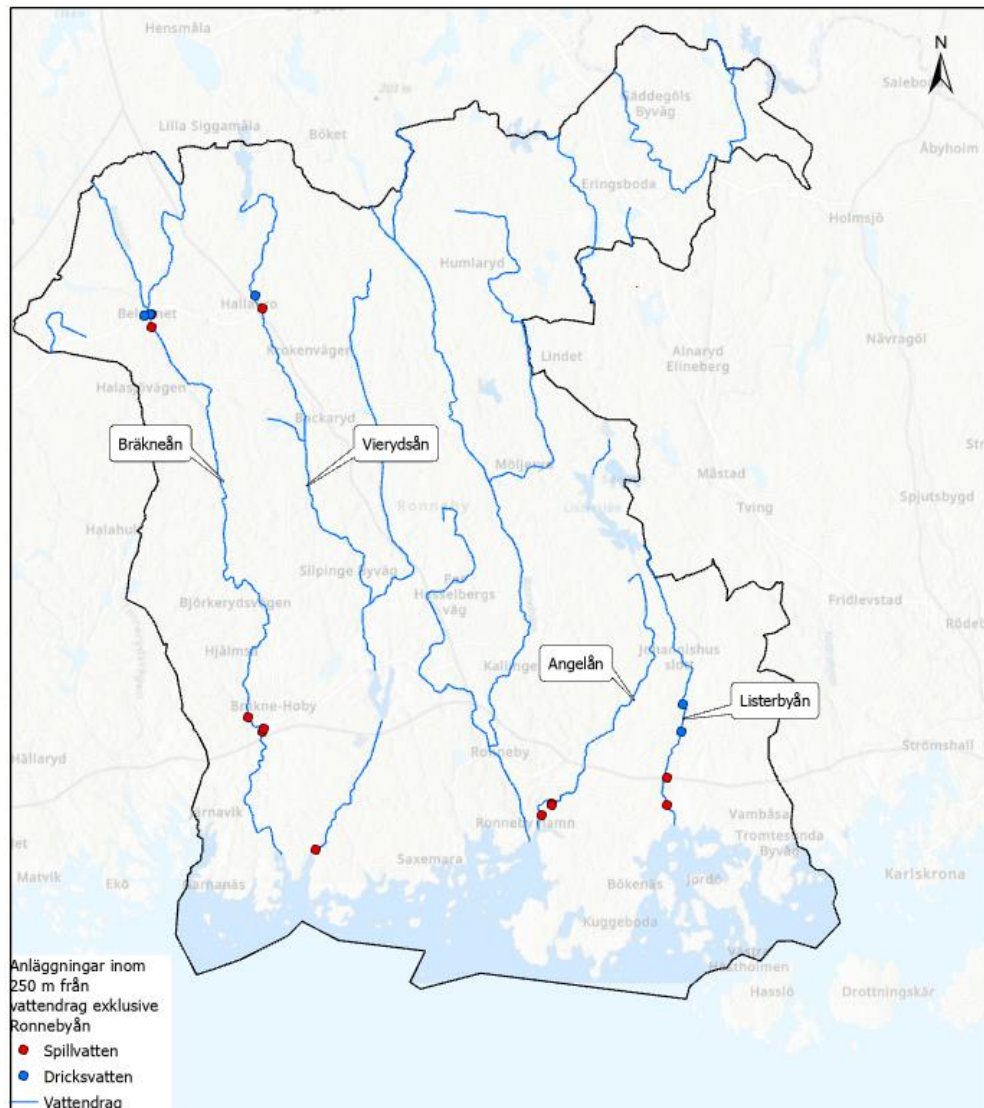
*Återkomsttid vid vilken anläggningen påverkas av marköversvämning

3.3.4 Höga flöden i övriga vattendrag

Bedömningen av huruvida en VA-anläggning riskerar att översvämmas vid höga flöden i kommunens övriga åar baseras endast på närheten till respektive vattendrag. Samtliga VA-anläggningar inom 250 meter från vattendragen (exklusive anläggningar intill Ronnebyån) presenteras i figuren nedan. 250 meter motsvarar den maximala utbredningen av Ronnebyån vid beräknat högsta flöde, varvid denna gräns implementeras vid bedömning för VA-anläggningar vid resterande vattendrag. Den verkliga utbredningen av svämplanet vid högvatten kan vara både större och mindre.

Resultaten visar att det finns anläggningar utmed Bräkneån, Vierydsån, Angelån och Listerbyån som riskerar att översvämmas vid höga flöden, se Figur 16 och Tabell 23. Modellering av dessa vattendrag behöver däremot göras för att kunna fastslå att översvämningsrisk föreligger samt vid vilken återkomsttid det beräknas påverka VA-anläggningarna.

Samma risker som för höga flöden i Ronnebyån föreligger även vid höga flöden i andra vattendrag. Vidare så använder sig Leråkra vattenverk av förstärkt grundvattenbildning med hjälp av vatten från Listerbyån varpå ökade föroreningar i Listerbyån riskeras att påverka kvalitén på grundvattentäkten.



Figur 16: VA-anläggningar med ett avstånd på max 250 meter från ett vattendrag, exklusive anläggningar längs Ronnebyån.

Tabell 23: VA-anläggningar med ett avstånd på max 250 meter från ett vattendrag, exklusive anläggningar längs Ronnebyån.

Vattendrag	VA-anläggning	Anläggningstyp	Antal (st.)
Angelån	Spillvatten	Pumpstation	3
Bräkneån	Spillvatten	Pumpstation	3
Bräkneån	Spillvatten	Reningsverk	2
Bräkneån	Dricksvatten	Vattenverk	1
Bräkneån	Dricksvatten	Tryckstegringsstation	1
Listerbyån	Spillvatten	Pumpstation	2
Listerbyån	Dricksvatten	Vattenverk	1
Listerbyån	Dricksvatten	Tryckstegringsstation	1
Vierydsån	Spillvatten	Reningsverk	1
Vierydsån	Spillvatten	Pumpstation	1
Vierydsån	Dricksvatten	Vattenverk	1

3.4 Arbetsplan för att minska risker vid extremhändelser

För att minska riskerna vid extremhändelser för den kommunala VA-anläggningen kan följande övergripande åtgärder göras:

- Utredningar för att avgöra var de svaga punkterna i ledningsnätet finns. Till exempel kan en tillskottsvattenutredning utföras och hydraulisk ledningsnätmodell över dagvattennätet tas fram.
- Gå igenom utpekade riskutsatta anläggningar och identifiera lämplig åtgärd för respektive anläggning.
- En Behov/Möjlighetsanalys kan utföras för att ta fram en prioriteringsordning för åtgärder.
- Inkludera åtgärder i samband med andra projekt, till exempel vid omläggning av befintlig gata.
- Följ rekommendationer i kommande dagvatten- och skyfallsplan vid ny och ombyggnation. Dagvatten- och skyfallsplanen bedöms kunna antas år 2024.
- Säkerställ att kommunens drift- och underhållsplan är tillräcklig och att den följs för att säkerställa att VA-systemet bibehåller förväntad kapacitet.
- Ta fram en beredskapsplan att följa vid extremhändelse. I beredskapsplanen redogörs för var insatser med till exempel reservkraft ska prioriteras.
- Kontroller av systemet efter extremhändelser för att säkerställa dess funktion.
- Ta fram en klimatanpassningsplan för kommunen för att skapa en översikt av klimatanpassningsarbetet samt för att underlätta samordningen. Integrera klimatanpassningsplanen i de operativa planerna.

Vid prioritering av de åtgärder som bör utföras för att säkra VA-anläggningens funktion vid extremhändelser bör hänsyn tas till vilka risker som påverkar oss idag och vad som är framtida hot. Påverkan från skyfall, höga flöden i vattendrag samt havsnivåer på upp till ca 2 meter är händelser som kan inträffa idag varpå åtgärder för att minska riskerna bör prioriteras för dessa scenarion. Vidare behöver en bedömning av specifika anläggningars känslighet bedömas samt konsekvenserna vid driftstörningar av dessa vägas in i prioriteringsarbetet.

Referenser

- Länsstyrelsen Blekinge. (2022). *Klimatpåverkan på förorenade områden inom vattenskydsområden i Blekinge Län.*
- Länsstyrelsen Blekinge. (2023). *Remiss: Riktlinjer för bedömning av översvämningsrisk längs Blekinges kust.*
- Länsstyrelserna. (u.d.). *EBH-kartan.* Hämtat från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ed0d3fde3cc9479f9688c2b2969fd38c>
- Naturvårdsverket. (2024). *Sveriges miljömål .* Hämtat från <https://www.sverigesmiljomal.se/>
- SMHI. (den 12 09 2023). *Framtida medelvattenstånd.* Hämtat från SMHI.se: <https://www.smhi.se/klimat/stigande-havsnivaer/framtida-medelvattenstand-1.165493>
- SMHI. (den 23 08 2023). *www.smhi.se.* Hämtat från <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/meteorologi/regn/skyfall-och-rotblota-1.17339>
- Svenskt Vatten. (2019). *Publikation P110. Avledning av dag-, drän- och spillvatten.* 12.
- Svenskt Vatten. (2023). *M152 Vägledning vid framtagande av vattentjänstplan - komplettering av VA-plan.* Bromma: Svenskt Vatten AB.
- Svenskt Vatten. (den 31 10 2023a). *Svenskt Vatten.* Hämtat från <https://www.svensktvatten.se/politik-paverkan/europeiskt-paverkansarbete/avloppsdirektivet/aktuellt-lage/>
- Svenskt Vatten. (n.d.). *Svenskt Vatten.* Hämtat från <https://www.svensktvatten.se/globalassets/rapporter-och-publikationer/fakta-kommentar-avld.pdf>
- Svenskt Vatten Utveckling. (2011). *Förnyelseplanering av VA-nät.*
- Svenskt Vatten utveckling. (2020). *Tillskottsvatten i avloppsystem - nya tankar om nyckeltal.* Bromma: Svenskt Vatten AB.
- WSP. (2015). *Översvämningskartering utmed Ronnebyån.* Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.
- Åkerblom, H. (den 01 06 2023). *Scalgo.* Hämtat från <https://scalgo.com/en-US/blog/skyfallskarta-med-infiltration-och-avdrag-for-ledningsnat>

Bilagor

Bilaga 2–6 innehåller metodik och bedömningskriterier från 2013 som använts vid framtagande av tidigare VA-plan. Bilagorna är delvis uppdaterade men viss utdaterad information har behållits om det legat till grund för bedömningar som inte uppdaterats sedan dess.

Bilaga 1: Undersökning om betydande miljöpåverkan för vattentjänstplan

Inledning

När en kommun upprättar eller ändrar en vattentjänstplan kan kommunen behöva göra en strategisk miljöbedömning. Förutsättningarna för detta framgår av 6 kap. 3 § miljöbalken. Avgörande för om kommunen ska göra strategisk miljöbedömning är om genomförandet av vattentjänstplanen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan eller inte. Om genomförandet av vattentjänstplanen antas medföra en betydande miljöpåverkan ska en strategisk miljöbedömning göras. I vissa fall ska en vattentjänstplan alltid antas medföra betydande miljöpåverkan, om så inte är fallet ska frågan om betydande miljöpåverkan undersökas. Kommunens skyldighet att göra en strategisk miljöbedömning regleras i 6 kap. miljöbalken samt i miljöbedömningsförordning (2017:966).

Sammanfattning av vattentjänstplan

Ronneby kommuns vattentjänstplan är av övergripande karaktär. Vattentjänstplanen innehåller dels kommunens långsiktiga planering av allmänna VA-tjänster, dels en plan för VA-anläggningens funktion vid extremhändelser i form av skyfall, höga havsnivåer och höga flöden i Ronnebyån.

Förutsättningar då en plan ska antas medföra betydande miljöpåverkan

Förutsättningar för när en vattentjänstplan ska antas medföra betydande miljöpåverkan framgår av 2 § miljöbedömningsförordningen. Det gäller om genomförandet av planen kan komma att omfatta en verksamhet eller åtgärd som kräver tillstånd enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken (så kallat Natura 2000-tillstånd). Om sådant tillstånd krävs behövs inte någon ytterligare utredning, utan en strategisk miljöbedömning ska genomföras.

Betydande miljöpåverkan ska också alltid antas om planen anger förutsättningar för att bedriva en tillståndspliktig verksamhet eller vidta en åtgärd som anges i 6 § miljöbedömningsförordningen eller i bilagan till förordningen.

I Ronneby kommuns finns ett antal Natura 2000-områden. Ett av de områden som är aktuella för utbyggnad av kommunalt VA (Jordö) angränsar till ett Natura 2000-område, utbyggnaden bedöms dock inte påverka Natura 2000-området. I övrigt fastslår vattentjänstplanen inte någon lokalisering för verksamheter eller åtgärder som skulle innebära att Natura 2000-tillstånd krävs. Vattentjänstplanen anger inte heller förutsättningar för att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd som anges i 6 § miljöbedömningsförordningen eller bilagan till förordningen.

Ronneby kommun bedömer, utifrån ovan resonemang, att genomförandet av vattentjänstplanen inte i förväg ska antas medföra betydande miljöpåverkan utan att en undersökning om betydande miljöpåverkan ska tas fram, se avsnitt nedan.

Undersökning avseende betydande miljöpåverkan

Undersökning av om en plan kan antas medföra betydande miljöpåverkan innebär enligt 6 kap. 6 § miljöbalken att kommunen i ett första steg ska identifiera omständigheter som talar för eller emot en betydande miljöpåverkan.

Om kommunen, efter upprättande av undersökningen, gör bedömningen att genomförandet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan krävs inte någon ytterligare utredning, utan en strategisk miljöbedömning ska göras. Om kommunen i stället bedömer att genomförandet inte kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska kommunen i ett andra steg samråda frågan med de kommuner, länsstyrelser och andra myndigheter som på grund av sitt särskilda miljöansvar kan antas bli berörda av planen.

Av 5 § miljöbedömningsförordningen framgår vad kommunen ska utgå ifrån vid identifiering av omständigheter som talar för eller emot betydande miljöpåverkan. Undersökningen redovisas i Tabell 24.

Tabell 24: Undersökning av betydande miljöpåverkan

Att beakta vid bedömning av betydande miljöpåverkan, 5 § miljöbedömningsförordning (2017:966)	Berörs vattentjänstplanen? Om ja, innebär det risk för Betydande miljöpåverkan (BMP)			Motivering
	JA	Risk för BMP?	NEJ	
1. a) Anger planen förutsättningar för verksamheter eller åtgärder när det gäller lokalisering, typ av verksamhet, storlek eller driftförhållanden eller genom att fördela resurser?	X	Nej		Ronneby kommuns vattentjänstplan är en övergripande plan. Den anger inte lokalisering eller tekniker för genomförande av verksamheter eller åtgärder. Vattentjänstplanen utgör även kommunens utbyggnadsplan som anger prioritering för utbyggnad av kommunalt VA och kan därmed anses fördela resurser. Metoden som använts vid framtagande av utbyggnadsplanen tar hänsyn till ett antal faktorer, bl.a. vattenkvalitet och miljöbelastning. När det gäller de allmänna VA-anläggningarnas funktion vid skyfall och höga havsnivåer föreslås fortsatta utredningar. Vattentjänstplanen anger behov av en del större pågående eller planerade förändringar gällande vatten- och avloppsreningsverk samt behov av ytterligare vattentäkter. Dessa åtgärder genomförs genom separata planer och processer.

Att beakta vid bedömning av betydande miljöpåverkan, 5 § miljöbedömningsförordning (2017:966)	Berörs vattentjänstplanen? Om ja, innebär det risk för Betydande miljöpåverkan (BMP)			Motivering
	JA	Risk för BMP?	NEJ	
1. b) Har planen betydelse för de miljöeffekter som genomförandet av andra planer eller program medför	X	Nej		Vattentjänstplanen utgör en del av kommunens VA-planering. I kommunens översiktsplan och strategiska plan anges bland annat att befolkningen ökat de senare åren och förväntas fortsätta öka samt att det ska finnas möjlighet att bosätta sig på landsbygden. Vattentjänstplanen anger kommunens långsiktiga planering för hur behovet av allmänna VA-tjänster ska tillgodoses. Det är en del i att hantera de miljöeffekter som uppstår vid en ökad befolkningsmängd. I kommunens hållbarhetsstrategi anges åtgärder för en hållbar förvaltning av vatten och att säkerställa god vattenstatus och vattenförsörjning. Behov och åtgärder som lyfts fram i vattentjänstplanen bidrar till detta.
1. c) I vilken utsträckning har planen betydelse för att främja en hållbar utveckling eller för integreringen av miljöaspekter i övrigt	X	Nej		Vattentjänstplanen syftar till att säkerställa en miljö- och hälsomässigt hållbar VA-försörjning på lång sikt samt att säkerställa VA-anläggningarnas funktion vid skyfall.

Att beakta vid bedömning av betydande miljöpåverkan, 5 § miljöbedömningsförordning (2017:966)	Berörs vattentjänstplanen? Om ja, innebär det risk för Betydande miljöpåverkan (BMP)			Motivering
	JA	Risk för BMP?	NEJ	
1. d) I vilken utsträckning har planen betydelse för möjligheterna att följa miljölagstiftningen	X	Nej		Vattentjänstplanen påverkar möjligheterna att följa miljölagstiftningen i positiv riktning. Föreslagna utredningar och åtgärder bedöms innebära förbättrade möjligheter att följa miljölagstiftningen.
2. De miljöproblem som är relevanta för planen	X	Ja		Kommunen har identifierat en trend med ökat antal bristfälliga enskilda avlopp. I de områden som inte ingår i utbyggnadsplanen eller där inrättande av kommunalt verksamhetsområde dröjer, finns en risk att spillvatten med otillräcklig rening fortsätter att släppas ut till recipienten under en relativt lång tid framöver. Vidare anges att det finns en osäkerhet om vattentäkterna kan leverera mer vatten vid ett framtida behov, trots att tillståndsgivna uttagsmängder endast nyttjas till 40–75%. Detta på grund av klimatförändringarnas påverkan. Utredningar har visat att det föreligger en risk för påverkan på funktionen av vissa allmänna VA-anläggningar vid skyfall och höga havsnivåer.

Att beakta vid bedömning av betydande miljöpåverkan, 5 § miljöbedömningsförordning (2017:966)	Berörs vattentjänstplanen? Om ja, innebär det risk för Betydande miljöpåverkan (BMP)			Motivering
	JA	Risk för BMP?	NEJ	
3. De sannolika miljöeffekternas och det påverkade områdets utmärkande egenskaper	X	Nej		<p>Otillräcklig rening av spillvatten kan belasta recipienten med bl.a. förhöjd halt av näringsämnen och skulle kunna innebära negativ påverkan på vattenförekomsternas status. Det finns en risk för att klimatförändringar påverkar dricksvattentäkter så att ett uttag enligt framtida behov inte är möjligt. Problem med dricksvattenförsörjning har noterats vid kustbebyggelse som inte är anslutna till kommunalt VA. Påverkan på de allmänna VA-anläggningarnas funktion vid skyfall och höga havsnivåer riskerar att medföra olägenhet för människors hälsa och miljön genom till exempel bräddningar, översvämningar och brist på dricksvatten. Det är inte möjligt, utifrån vattentjänstplanens övergripande karaktär, att göra en bedömning av egenskaper hos det påverkade området.</p>

Att beakta vid bedömning av betydande miljöpåverkan, 5 § miljöbedömningsförordning (2017:966)	Berörs vattentjänstplanen? Om ja, innebär det risk för Betydande miljöpåverkan (BMP)			Motivering
	JA	Risk för BMP?	NEJ	
4. I vilken utsträckning det går att avhjälpa de sannolika miljöeffekterna.	X	Nej		<p>Metoden som ligger till grund för prioritering av områden i utbyggnadsplanen tar bland annat hänsyn till miljöbelastning och vattenkvalitet. Utbyggnaden av kommunalt VA leder på sikt till minskad miljöbelastning. Metoden skulle dock kunna innebära att områden med stora behov prioriteras ned när behoven vägs samman med ekonomisk möjlighet. I vattentjänstplanen påpekas att fastighetsägaren ansvarar för att avloppsanläggningen fungerar. Miljö- och byggnadsnämnden har ett mål om att enskilda avloppsanläggningar i Ronneby kommun ska leva upp till gällande krav enligt miljöbalken samt Havs- och vattenmyndighetens program.</p> <p>Utredningar föreslås för att säkerställa framtida tillgång på dricksvatten samt VA-anläggningarnas funktion vid skyfall och höga havsnivåer.</p> <p>Bedömningen är att de sannolika miljöeffekterna kan minska eller avhjälpas under förutsättning att utredningar och åtgärder enligt vattentjänstplanen genomförs.</p>

Att beakta vid bedömning av betydande miljöpåverkan, 5 § miljöbedömningsförordning (2017:966)	Berörs vattentjänstplanen? Om ja, innebär det risk för Betydande miljöpåverkan (BMP)			Motivering
	JA	Risk för BMP?	NEJ	
5. Miljöeffekternas gränsöverskridande egenskaper.			X	Vattentjänstplanen bedöms inte medföra några gränsöverskridande miljöeffekter.
6. Miljöeffekternas omfattning			X	Det är inte möjligt att utifrån vattentjänstplanen göra en bedömning av miljöeffekternas omfattning. Under förutsättning att utredningar och åtgärder genomförs bedöms de identifierade miljöeffekterna minska.
7. Riskerna för människors hälsa eller för miljön till följd av allvarliga olyckor eller andra omständigheter			X	De risker som beskrivs i vattentjänstplanen är framför allt kopplade till VA-anläggningars funktion vid skyfall, höga havsnivåer och höga flöden i Ronnebyån. Dessa risker utgör nuläget och bedöms minska vid genomförande av vattentjänstplanen.
8. Det påverkade områdets betydelse och sårbarhet på grund av intensiv markanvändning, överskridna miljö kvalitetsnormer, dess kulturvärden eller andra utmärkande egenskaper i naturen.			X	Vattentjänstplanen anger ingen lokalisering för verksamheter eller åtgärder.

Att beakta vid bedömning av betydande miljöpåverkan, 5 § miljöbedömningsförordning (2017:966)	Berörs vattentjänstplanen? Om ja, innebär det risk för Betydande miljöpåverkan (BMP)			Motivering
	JA	Risk för BMP?	NEJ	
9. Påverkan på områden eller natur som har erkänd skyddsstatus nationellt, inom Europeiska unionen eller internationellt.			X	Inom kommunen finns områden utpekade som riksintressen för totalförsvarets militära del, kommunikationer, friluftsliv, naturvård samt Natura 2000-områden. I kommunen finns också ett kulturresevat, flertalet naturresevat samt vattenskyddsområden. Vattentjänstplanen pekar inte ut lokalisering eller åtgärder som bedöms påverka dessa områden.

Samlad bedömning

De miljöeffekter och risker som har identifierats i den här bedömningen är kopplade till en nulägesbild. Under förutsättning att de utredningar och åtgärder som beskrivs i vattentjänstplanen genomförs bedöms det som sannolikt att dessa miljöeffekter och risker kommer att minska eller avhjälpas.

Det är inte uteslutet att de åtgärder som anges i vattentjänstplanen skulle kunna medföra betydande miljöpåverkan varpå en ny undersökning behöver göras för varje enskilt projekt. Detta sker dock inte som en direkt konsekvens av genomförande av vattentjänstplanen utan som en konsekvens av genomförande av detaljplan.

Vattentjänstplanen bedöms, med stöd av Tabell 1, inte medföra en betydande miljöpåverkan och en strategisk miljöbedömning av planen bedöms därmed inte behöva göras.

Kommunen har haft samråd med Länsstyrelsen gällande *Undersökningen av behovet att upprätta en strategisk miljöbedömning* och Länsstyrelsen delar kommunens bedömning om att Vattentjänstplanen inte kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.

Beslut

Frågan om betydande miljöpåverkan ska avgöras genom ett särskilt beslut. Om undersökningen kommer fram till att vattentjänstplanens genomförande

kan antas medföra en betydande miljöpåverkan innebär det att en strategisk miljöbedömning ska tas fram. Särskilt beslut om att Vattentjänstplanen inte kan antas innebära betydande miljöpåverkan fattades 2024-04-08.

Bedömningen grundas på följande:

- Förslagen i vattentjänstplanen medför inte någon betydande påverkan på området.
- Vattentjänstplanen medför inte någon direkt eller indirekt negativ påverkan på riksintresseområden.
- Genomförandet av Vattentjänstplanen bedöms inte innebära några risker för människors hälsa.
- Förslagen i vattentjänstplanen medför inte någon betydande påverkan på området.
- Vattentjänstplanen medför inte någon direkt eller indirekt negativ påverkan på riksintresseområden.
- Genomförandet av Vattentjänstplanen bedöms inte innebära några risker för människors hälsa.

Bilaga 2: Modell för klassning av områden, Behov – Möjlighet¹

Behovet av åtgärder för en långsiktigt hållbar VA-försörjning skiljer sig åt i olika områden i kommunen. För att komma fram till övergripande riktlinjer och för att kunna prioritera områden för kommunal VA-utbyggnad har en behovsanalys gjorts där behov och möjligheter kartlagts i ett antal områden.

Områdena har valts ut genom en kombination av expertbedömningar och fasta kriterier. De första 48 områdena har valts ut efter vad en expert bedömer vara ”ett större sammanhang”. Efter det skedde en komplettering där husgrupper på fler än 10 hus som är max 100 m från varandra identifierades genom okulär besiktning, d.v.s. ”titta på en karta”. Först identifierades potentiella husgrupper på en översiktlig karta därefter undersöktes om dessa uppföljde kriterier genom studier av mer detaljerade kartor.

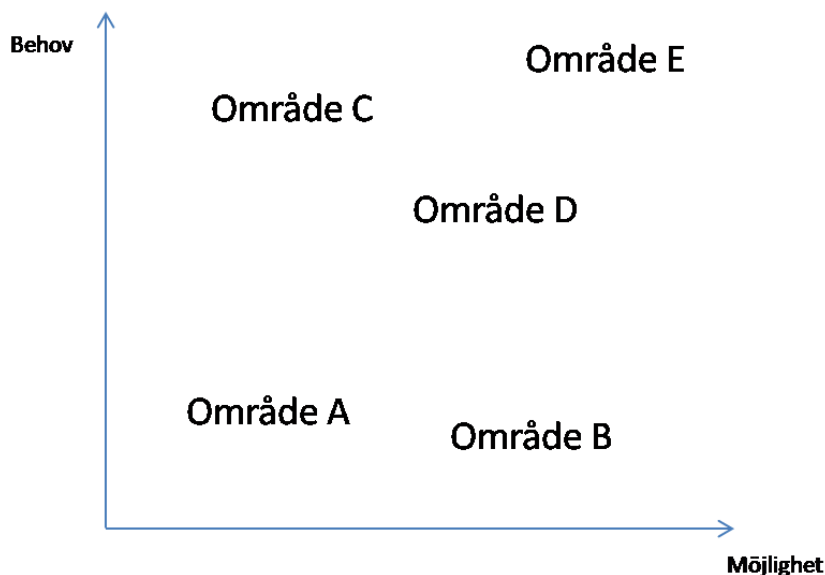
Utgångspunkten för arbetet med att prioritera områden gentemot varandra har varit transparens. Det ska gå att i efterhand följa hur bedömningen gjorts och målet har varit att undvika subjektiva bedömningar som kan variera beroende av vem som gör dem. Tanken är att andra personer ska kunna göra om processen och få samma resultat, givet att förutsättningarna är oförändrade. Då det är många parametrar som ska undersökas och det är tidskrävande att arbeta fram en metodik för att undersöka alla enskilda faktorer innehåller bedömningen en del subjektiva bedömningar, men de är relativt begränsade. För att exemplifiera har kriterier som ”50 eller 10 meter

¹ Äldre bilaga baserat på underlag från 2013

från vattendrag” använts i stället för ”låg eller hög risk för översvämning”. Metodiken kan upplevas som fyrkantig men blir lätt att följa och kan enkelt justeras vid en ny bedömning.

Områdena har poängsatts efter **behov** av en hållbar VA-lösning och ekonomisk **möjlighet** till densamma. Behovet kan sägas bestå av faktorer som påverkar människan och sådana som påverkar miljön, exempelvis tillgången till rent dricksvatten och närheten till vattenförekomster. Möjlighet signalerar hur kostnaderna och intäkterna förhåller sig till varandra i en eventuell utbyggnad där området förses med kommunalt VA.

Metodiken har först utvecklats av Nynäshamns kommun och sedan vidareutvecklats av Norrtälje, Växjö och Ronneby kommun. Resultatet blir den typ av diagram med behov på Y-axeln och möjlighet på X-axeln som kan ses i Figur 17.



Figur 17. Diagram, behov-möjlighet.

Område E kommer att prioriteras eftersom behovet är högt och möjligheten god. Område A kommer inte att prioriteras eftersom förhållandena är de motsatta. Det svåra är att prioritera mellan område C och D och i viss mån B eftersom då avvägningar måste göras mellan behov och möjlighet.

Metoden för att räkna fram möjligheten innebär en beräkning av områdets procentuella kostnadstäckning, det vill säga intäkterna delat med kostnaderna. Kostnaden beräknas för anläggning av nytt VA fram till aktuellt område och intäkterna motsvarar de nya intäkterna via anläggningsavgifter från aktuellt område baserat på VA-taxan från 2013.

Metodiken kring behovsbedömningen är mer komplicerad. Inom ramen för den fördelas maximalt 35 poäng fördelat på följande kategorier:

- Befolkning och bebyggelsestryck, 10 p
- Vattenkvalitet, 5 p
- Jordart, 5 p

- Fastigheter, 5 p
- Riskområde höjda havsnivåer, 5 p
- Miljöbelastning, 5 p

Ju högre poäng desto större behov av en hållbar VA-lösning vilket i detta fall handlar om en anslutning till kommunalt avloppsreningsverk. Som exempel kan "Vattenkvalitet" studeras, där undersöks följande poänggivande faktorer:

- Förorenat område inom 200 m = 1,5 p
- Inom riskområde för radon = 0,5 p
- Inom 150 m från jordbruk eller djurhållning = 1,5 p
- Inom 1 500 m från havet = 1 p
- Inom 100 m från saltad väg = 0,5 p

I huvudsak har den "sämsta" faktorn varit poängsättande när det funnits flera val, till exempel har ett område med hälften berg och hälften morän fått poäng efter berg.

Detta eftersom anläggande av avlopp i områden med mycket berg är kostsamt och svårt att återställa jämför med motsvarande ingrepp i morän.

Över lag har stor vikt lagts vid förutsättningarna för att kunna lösa VA med enskilda avlopp och enskild vattentäkt. Det vill säga, exempelvis terräng, jordart, fastigheternas utseende och storlek. Faktorer som är någorlunda konstanta. Detta jämfört med att basera behovsbedömningen på ett enskilt -avlopps status. Dess funktion varierar över tid och ett gammalt avlopp kan vara väl fungerande medan ett nytt kan vara dåligt. VA-planen är tänkt att vara långsiktig och därför ligger tyngdpunkten på någorlunda konstanta faktorer.

I arbetet med att bedöma olika områdets behov av kommunalt VA har områdets påverkan på enskilda vattenförekomsternas status inte getts stor tyngd. Detta dels på grund av att detaljerad kunskap om mindre avrinningsområden saknas. Men framför allt för att Ronneby ligger nära kusten och vattenförekomsterna i Östersjön har i nästan samtliga fall sämre eller lika dålig status som inlandet. Över lag har motsvarande metod tillämpats i det övriga arbetet med att poängsätta, d.v.s. den "sämsta" faktorn har fått sätta poäng när det varit svårt att avgöra mellan två steg i en skala.

I arbetet har ingen uppdelning i fritidsboende och permanentboende gjorts. Dels för att kunskapen om olika områdets grad av permanentboende är bristfällig, dels för att sådan kunskap bara ger en ögonblicksbild. Förändringar kan gå åt båda håll, d.v.s. andelen permanentboende kan både öka och minska på relativt kort sikt. Då VA-planen är tänkt att gälla på lång sikt har bedömningen gjorts att det är lämpligast att inte göra någon skillnad på permanenta bostäder och fritidsbostäder.

Bedömningen av områdena är en ögonblicksbild och den kan ändras mer eller mindre drastiskt på kort tid. Exempelvis så har bland annat s.k. LIS-områden använts som ett underlag för att ange bebyggelsestrycket i ett

område. LIS-områdena var vid poängbedömningen inte fastställda. Därför har remiss/samrådsförslaget använts som underlag. Översikten blir därför en ögonblicksbild, en god gissning som ger de grova dragen. Metoden är främst till för att se de olika områdenas förhållanden till varandra och för att se mönster på en aggregerad nivå. Inte för att detaljstudera varje område var för sig. För att ge svar på hur VA-frågan i detalj ska lösas i ett specifikt område krävs mer detaljerade studier för det specifika området i kombination med de övergripande ställningstaganden som gjorts i VA-policy och liknande dokument.

Nedan presenteras den modell som använts för att poängsätta områden. Nynäshamn, Norrtälje och Växjö kommun har använt modellen innan den reviderades för Ronnebys bruk.

<p>Behov av en hållbar VA-lösning</p> <p>A. Befolknings- och bebyggelsetryck</p> <p>B. Naturliga förutsättningar för enskilda lösningar</p> <p>C. Miljöbelastning</p>
<p>Möjligheter (ekonomiska) till kommunal anslutning</p> <p>Ekonomi: Täckningsgrad vid utbyggnad (intäkter/kostnader).</p>

Följande metod för betygsättning har använts:

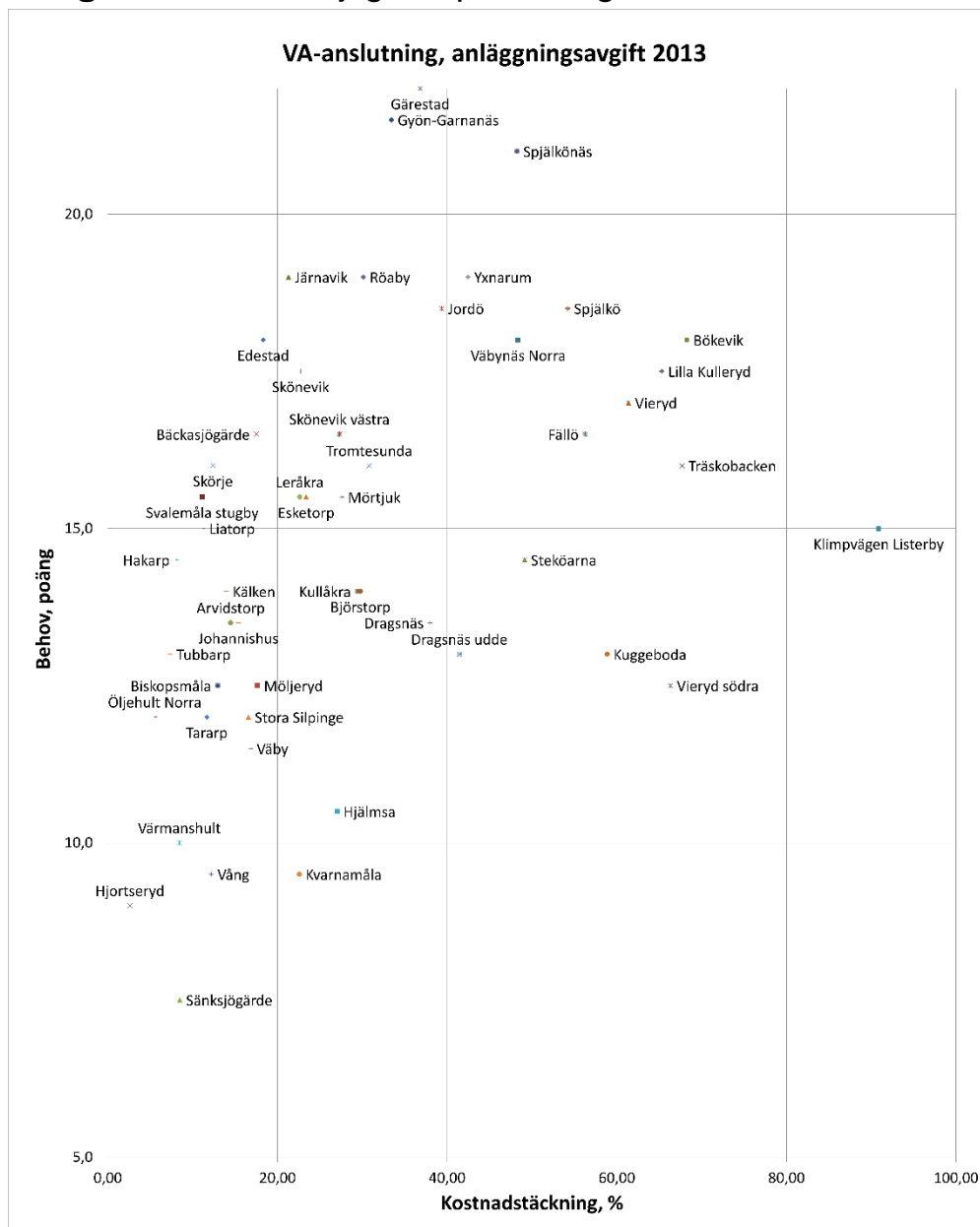
Behov Max 35 p	
A. Befolkning och bebyggelsetryck 10 p	
<p>ÖP = Översiktsplan</p> <p>FÖP = Fördjupad översiktsplan</p> <p>LIS-område = Landsbyggs-utveckling i strandnära lägen</p> <p>*Tätort = By/samhälle/tätort med någon slags samhällsservice såsom skola eller affär, och en mer eller mindre samlad bebyggelse</p>	<p>- Området är antingen utpekad som utbyggnadsområde i ÖP eller FÖP eller som LIS-område. (2 p)</p> <p>- Området ligger inom 10 km från Ronneby centrum eller inom 2 km från närmsta tätort*. (2 p)</p> <p>- Området ligger inom 5 km från Ronneby centrum eller i anslutning (max 500 m) till tätort*. (2 p)</p> <p>- I området finns en befintlig detaljplan/områdesbestämmelser eller ligger i direkt anslutning till sådan(a). (2 p)</p> <p>- Området bedöms ha högre bebyggelsetryck än vad som är framgår av ovan angivna kriterier. Det har bedömts av plan- och stadsarkitekt (numera miljö och bygg) utifrån deras kännedom om förhandsbesked och bygglov. (1 p)</p> <p>- Området har inga eller ringa begränsningar som hindrar ytterligare bebyggelse. Begränsningar kan vara att Försvarsmakten (FM) har intressen i området, strandskydd, olika riksintressen (naturvård, kulturvård, friluftsliv etcetera), järnväg, mm. (1 p)</p>
B. Naturliga förutsättningar för enskilda lösningar 20 p	
<p>B1. Vattenkvalitet 5 p</p>	<p>Förorenat område</p> <p>Om ett eller flera objekt finns närmare än 200 m eller i</p>

<p>Föreordnete områden, 1,5 p (200 m)</p> <p>Radon, 0,5 p. (Kartskikt, hög- eller lågriskområde)</p> <p>Jordbruk/Djurhållning, 1,5 p (150 m)</p> <p>Nära hav, 1 p (1500 m)</p> <p>Närhet till saltad väg, 0,5 p (100 m)</p>	<p>området får området poäng. Du får 1,5 eller 0. Inga fler poäng för fler objekt eller liknande. Det ger alltså samma poäng för 60 sågverk som för en handelsträdgård.</p> <p>Radon Om området ligger i något av GIS-skikten för radon så får det 0,5 p.</p> <p>Jordbruk/djurhållning Om det finns jordbruk eller djurhållning närmare än 150 m från området får området 1,5 p. Annars 0. Analysen utfördes med Tekis-webbkarta via "vanliga" kartan eller flygfoto från 2012.</p> <p>Nära hav Om området ligger närmare än 1500 m från havet får det 1p.</p> <p>Saltad väg Om avståndet till saltad väg är under 100 m får området poäng. De saltade vägarna finns utmärkta på pappersutskrift som är tänkta att digitaliseras. De består av vägar i kommunens och Trafikverkets regi.</p>																																		
<p>B2. Jordart 5 p</p> <table border="0"> <tr><td>Berg</td><td>5</td></tr> <tr><td>Glacial lera</td><td>5</td></tr> <tr><td>Lera-silt</td><td>4</td></tr> <tr><td>Torv</td><td>4</td></tr> <tr><td>Gyttja</td><td>4</td></tr> <tr><td>Torv, kärr</td><td>4</td></tr> <tr><td>Torv, mosse</td><td>4</td></tr> <tr><td>Isälvs sediment, grus</td><td>4</td></tr> <tr><td>Glacial silt</td><td>4</td></tr> <tr><td>Fyllning, (kan variera)</td><td>3</td></tr> <tr><td>Isälvs sediment, grovsilt, block</td><td>3</td></tr> <tr><td>Glacial grovsilt-finsand</td><td>3</td></tr> <tr><td>Svalls sediment sand</td><td>3</td></tr> <tr><td>Morän, grusig</td><td>2</td></tr> <tr><td>Isälvs sediment, sand</td><td>1</td></tr> <tr><td>Morän, sandig</td><td>1</td></tr> <tr><td>Postglacial sand</td><td>1</td></tr> </table>	Berg	5	Glacial lera	5	Lera-silt	4	Torv	4	Gyttja	4	Torv, kärr	4	Torv, mosse	4	Isälvs sediment, grus	4	Glacial silt	4	Fyllning, (kan variera)	3	Isälvs sediment, grovsilt, block	3	Glacial grovsilt-finsand	3	Svalls sediment sand	3	Morän, grusig	2	Isälvs sediment, sand	1	Morän, sandig	1	Postglacial sand	1	<p>Undersökningen har skett med hjälp av SGU:s jordartskarta i digital form. Vissa delar av kommunen är karterade i 1:50 000, resten i 1:100 000. Det gör att noggrannheten varierar. I en mer detaljerad undersökning bör mer noggranna undersökningar av jordartsförhållanden göras. Gärna på plats.</p> <p>Om området har flera jordarter sätts poäng efter den "sämsta" (minst lämplig vid anläggande av infiltrationsanläggning) d.v.s. den som ger högst poäng. Detta förutsatt att den utgör minst 20 % av ytan. Om flera "sämre" jordarter (än den dominerande) tillsammans utgör över 20 % av ytan så sätts poängen efter ett snitt av dessa.</p> <p>Morän har getts 2 p där uppgift om den är grusig eller sandig saknas (i jordartskarta skala 1:100 000).</p> <p>I poängceller på områdeskort har jordarterna i resp. område angetts som en innehållsförteckning. D.v.s. den med högst procent först sedan nästa osv.</p>
Berg	5																																		
Glacial lera	5																																		
Lera-silt	4																																		
Torv	4																																		
Gyttja	4																																		
Torv, kärr	4																																		
Torv, mosse	4																																		
Isälvs sediment, grus	4																																		
Glacial silt	4																																		
Fyllning, (kan variera)	3																																		
Isälvs sediment, grovsilt, block	3																																		
Glacial grovsilt-finsand	3																																		
Svalls sediment sand	3																																		
Morän, grusig	2																																		
Isälvs sediment, sand	1																																		
Morän, sandig	1																																		
Postglacial sand	1																																		
<p>B3. Fastigheter 5 p</p> <p>>1/3 Enskilt vatten, 2,5 p</p>	<p>Fastigheternas utseende och vattenförsörjning påverkar behovet att lösa VA-frågan med kommunalt VA.</p> <p>Enskild vattenförsörjning Områden där över 1/3 av fastigheterna har enskild vattenförsörjning. Ingen skillnad har gjorts på alla har "egen" brunn eller om flera fastigheter delar på en gemensam vattentäkt. (2,5 p)</p>																																		

<p>Tomter >1/3 <2000 m² 1 p</p> <p>Gytter > 1/3 av tomterna, 1,5 p</p>	<p>Små tomter Områden där över 1/3 av fastigheterna har små tomter under 2000 m². (1 p) Hänsyn har tagits till "effektiv yta", till exempel att en del av strandtomter går bort</p> <p>"Gytter" Områden där över 1/3 av husen/tomterna ligger i gytter och begränsar möjligheten att hålla goda avstånd mellan brunnar och avlopp. (1,5 p) I bedömning av "gytter" har obebyggda tomter räknats som bebyggda.</p>
<p>B4. Riskområde höjda havsnivåer 5 p</p> <p>Höjd över havet (m) 0–1 m, 5 p 1–2 m, 3 p 2–3 m, 1 p</p>	<p>Om fler än 10 hus eller 25 % av antalet hus i ett område ligger under de områden som är karterade i GIS-skikt får de poäng enligt följande:</p> <p>0–1 m över havet, 5 p. 1–2 m över havet, 3 p. 2–3 m över havet, 1 p.</p>
<p>C. Miljöbelastning 5 p</p>	
<p>Skydds nivå hög 1 p (Kust + strandskydd)</p> <p>Vattenskyddsområde, 1p (inom vattenskyddsområde, inre eller yttre)</p> <p>Naturskydd, 0,5 p</p> <p>Känsliga förekomster, 0,5 p (Busseviken, Bredasund)</p>	<p>Hög skyddsnivå Alla områden som ligger söder om linjen för hög skyddsnivå vid kusten får poäng. Utöver dessa får områden norr om linjen poäng om de omfattas av strandskydd. Vi har utgått från de GIS-skikt som finns att tillgå. Skikten omfattar dock inte alla områden med strandskydd. Vid tveksamheter har miljö- och hälsoskyddsinspektör gjort en bedömning av om hög skyddsnivå gäller. Om hög skyddsnivå gäller för delar av området får det poäng. I de fall hög skyddsnivå förekommer men poäng ej delats ut är det mycket ringa delar av området som innefattas. (1 p)</p> <p>Vattenskyddsområde Om området ligger innanför yttre skyddsområde för vattentäkt får det poäng. (1 p)</p> <p>Natura 2000 Om delar av eller hela området ingår i natura 2000-område så får området (en halv) poäng. (0,5 p)</p> <p>Särskilt Känsliga vattenförekomster Ur näringssynpunkt kan man säga att det mesta av näringsämnen i Ronneby går ut i havet. En retention på max 10 % är ett rimligt antagande för kommunen. En metod där den sämsta förekomsten sätter ribban gör alltså att havet med sin måttliga status sätter måttlig för alla områden. Det kan alltså bara bli sämre. Någon vattenförekomst med sämre status (ur övergödningssynpunkt) finns inte i VISS. Vid samtal</p>

<p>Status enskilda Avlopp, max 2 p 0–4 dåliga avlopp, 0 p 5–8 dåliga avlopp, 1 p >8 dåliga avlopp, 2 p</p>	<p>med Länsstyrelsen pekade de ut två förekomster som kan betraktas som extra känsliga. Ett område ligger i samma delavrinningsområde som en extra känslig förekomst och har belönats med poäng. (0,5 p)</p> <p>Enskilda avlopp BDT och svartvattensavlopp har inte bedömt för sig utan efter principen "avlopp som avlopp". Avloppen bedömdes först utifrån arkivuppgifter. Detta gjordes av miljö- och hälsoskyddsinspektör. Ålder + noteringar utgjorde grund. Avloppen indelades därefter i röda ("dåliga"), gula ("tveksamma") och gröna ("ok"). Att bara basera bedömningen på ålder är inte helt korrekt. Nya avlopp kan vara dåliga medan äldre avlopp kan vara bra. Baserat på erfarenhet så gjordes därefter en korrigering enligt följande. 80 % av de röda, 50 % av de gula och 20 % av de gröna bedömdes vara dåliga. Därefter beräknades antal dåliga avlopp per område. Det totala antalet dåliga avlopp räknades ut. Därefter beräknades median (9) och 25-percentil (5). D.v.s. hälften av områdena har 9 dåliga avlopp och en fjärdedel har högst 5 dåliga avlopp.</p> <p>De områden som har fler än 8 dåliga avlopp fick 2 poäng och de som har färre än 5 fick 0 poäng. De som låg däremellan (5–8 dåliga avlopp) fick 1 poäng. Poäng fördelades därefter enligt följande: 0–4 dåliga avlopp 0 p. 5–8 dåliga avlopp 1 p. > 8 dåliga avlopp 2 p.</p>
Möjlighet	
<p>Ekonomi – täckningsgrad (intäkter via anläggningsavgifter/kostnader)</p>	<p>En översiktlig beräkning av kostnader och intäkter (enligt VA-taxa 2013) har gjorts för respektive område. Varje område för då en kostnadstäckning då man delar intäkter med kostnader.</p>

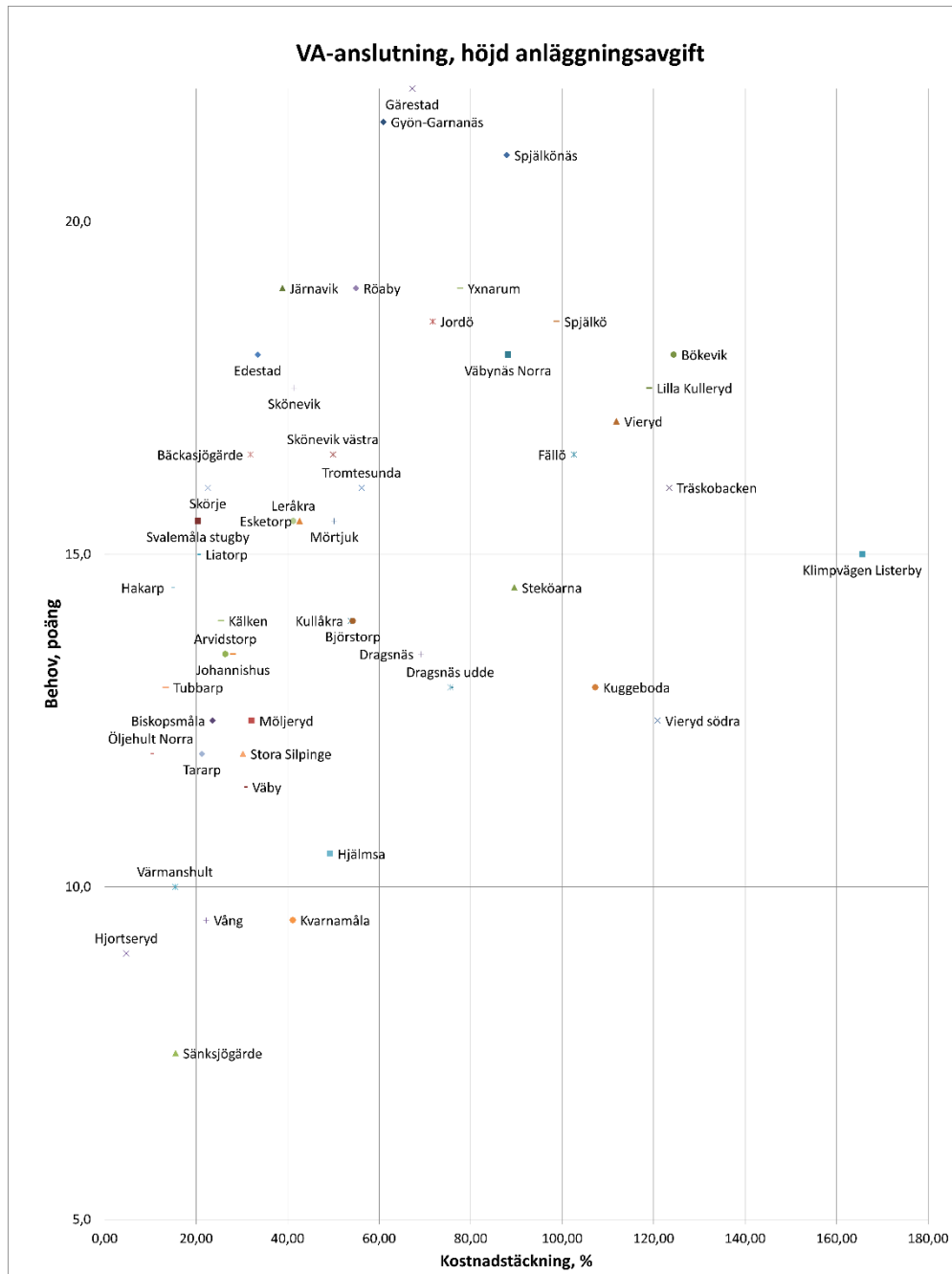
Bilaga 3: Behov-Möjlighet, punktdiagram ²



Figur 18: Punktdiagram Behov – Möjlighet, VA-taxa 2013.

Med en anläggningsavgift på cirka 143 000 kr exkl. moms och dagvatten ökar kostnadstäckningsgraden. I Figur 19 förskjuts då samtliga områden till höger jämfört med Figur 18. Områdena behåller sin relativa position gentemot varandra, men kostnadstäckningen ökar.

² Äldre bilaga baserat på underlag från 2013



Figur 19: Punktdiagram, Behov – Möjlighet, höjd VA-taxa.

Bilaga 4: Utsläpp av fosfor och kväve konsekvenser av utbyggnad³

Beräkning av utsläppsminskning fosfor och kväve – Grupp 1

Beräkningen avser den grupp av åtta områden (Järnavik, Bökevik, Kullåkra, Träskobacken, Lilla kulleryd, Gyön-Garnanäs, Gärestad, Spjälkönäs) för vilka kommunfullmäktige har beslutat om utbyggnad av kommunalt VA inom 10 år.

Justeringar:

Området "Väbynäs norra" ingår i utbyggnadsplanens Grupp 1. Utsläppen från den är inte medräknade under Grupp 1 i denna bilaga eftersom området vid tidpunkten för beräkningen inte ingick i Grupp 1.

Träskobacken är inte längre en del av utbyggnadsplanens Grupp 1 då området har blivit anslutet till kommunalt VA under 2022 men var en del av gruppen vid tidpunkten för beräkningen av utsläppsminskning.

Grunduppgifter

Antalet befintliga fastigheter med eget avlopp är 339, varav 201 har bedömts vara dåliga.

Enligt bilaga 1 till Havs- och vattenmyndighetens allmänna råd om små avloppsanordningar för hushållspillvatten (HVMFS 2016:17) innehåller orenat avloppsvatten följande mängder fosfor och kväve, angivet som gram per person och dygn:

BDT-avlopp (bad, disk, tvätt): fosfor 0,15–0,6, kväve 1,4

WC-avlopp (urin, fekalier, papper): fosfor 1,5, kväve 12,5

Fosforinnehållet i BDT-vatten varierar beroende på om fosfatfria tvättmedel används eller ej. Eftersom numera endast fosfatfria tvättmedel får saluföras har värdet 0,2 använts vid de aktuella beräkningarna.

Antaganden

- Genomsnittligt antal boende per fastighet 2,5
- Andel fastigheter med permanentboende 50 %
- Andel fastigheter med fritidsboende 50 %
- Andel fastigheter med utsläpp från WC- och BDT-avlopp 50 %
- Andel fastigheter med utsläpp enbart från BDT-avlopp, 50 %
- En fastighet med fritidsboende motsvarar 0,2 fastighet med permanentboende
- Ett dåligt avlopp har 40 % rening av fosfor, 20 % rening av kväve
- Ett bra avlopp har 80 % rening av fosfor, 40 % rening av kväve

³ Äldre bilaga baserat på underlag från 2013

Resultat

Med ovan angivna förutsättningar minskas det lokala utsläppet av fosfor inom de aktuella områdena med 76,6 kg/år och kväve 1 014,3 kg/år. Minskningen av utsläppet till Östersjön blir beroende av vilken reningsgrad man har i de reningsverk dit avloppsvattnet ska ledas. Reningen av fosfor uppges vara 95 % vid reningsverket i Ronneby (Rustorp) och 90 % i Bräkne-Hoby medan reningen av kväve anges till 70 % i Ronneby och 30 % i Bräkne-Hoby. Av de totalt 339 fastigheterna kommer 32 % att anslutas till Ronneby, 68 % till Bräkne-Hoby. Detta ger en sammanlagd minskning av utsläppen till Östersjön med 70,1 kg/år fosfor och 434 kg/år kväve.

Anslutningen till kommunalt avlopp som ersätter lokala avloppslösningar resulterar också i hälsomässiga fördelar, som inte kan kvantifieras, och minskad miljöbelastning av transporter för tömning av slamavskiljare och slutna tankar.

Beräkning av utsläppsminskning fosfor och kväve – Grupp 2

Beräkningen avser grupp 2, som förmodas bli anslutna till kommunalt avlopp inom 10–15 år.

Grunduppgifter

Antalet befintliga fastigheter med eget avlopp är 327, varav 180 har bedömts vara dåliga.

Enligt bilaga 1 till Havs- och vattenmyndighetens allmänna råd om små avloppsanordningar för hushållspillvatten (HVMFS 2016:17) innehåller orenat avloppsvatten följande mängder fosfor och kväve, angivet som gram per person och dygn:

BDT-avlopp (bad, disk, tvätt): fosfor 0,15–0,6, kväve 1,4

WC-avlopp (urin, fekalier, papper): fosfor 1,5, kväve 12,5

Fosforinnehållet i BDT-vatten varierar beroende på om fosfatfria tvättmedel används eller ej. Eftersom numera endast fosfatfria tvättmedel får saluföras har värdet 0,2 använts vid de aktuella beräkningarna.

Antaganden

- Genomsnittligt antal boende per fastighet 2,5
- Andel fastigheter med permanentboende 50 %
- Andel fastigheter med fritidsboende 50 %
- Andel fastigheter med utsläpp från WC- och BDT-avlopp 50 %
- Andel fastigheter med utsläpp enbart från BDT-avlopp, 50 %
- En fastighet med fritidsboende motsvarar 0,2 fastighet med permanentboende
- Ett dåligt avlopp har 40 % rening av fosfor, 20 % rening av kväve
- Ett bra avlopp har 80 % rening av fosfor, 40 % rening av kväve

Resultat

Med ovan angivna förutsättningar minskas det lokala utsläppet av fosfor inom de aktuella områdena med 71,4 kg/år och kväve 971,7 kg/år. Minskningen av utsläppet till Östersjön blir beroende av vilken reningsgrad man har i de reningsverk dit avloppsvattnet ska ledas. Reningen av fosfor uppges vara 95 % vid reningsverket i Ronneby (Rustorp) och 90 % i Bräkne-Hoby medan reningen av kväve anges till 70 % i Ronneby och 30 % i Bräkne-Hoby. Av de totalt 327 fastigheterna kommer 87 % att anslutas till Ronneby, 13 % till Bräkne-Hoby. Detta ger en sammanlagd minskning av utsläppen till Östersjön med 67,2 kg/år fosfor och 509,4 kg/år kväve.

Anslutningen till kommunalt avlopp som ersätter lokala avloppslösningar resulterar också i hälsomässiga fördelar, som inte kan kvantifieras, och minskad miljöbelastning av transporter för tömning av slamavskiljare och slutna tankar.

Bilaga 5: Information om skyddsnivå för enskilda avloppsanläggningar

Funktionskrav vid normal och hög skyddsnivå

Bedömningen av skyddsnivå krävs i varje enskilt tillstånds- eller anmälningsärende för inrättande av enskild avloppsanläggning. I Ronneby kommun är det Miljö- och byggnadsnämnden som gör bedömningen av skyddsnivå utifrån både förhållandena i det större område den enskilda fastigheten ingår i samt de specifika förhållanden som gäller för just den fastighet där avloppsanläggningen ska anläggas.

I Havs- och vattenmyndighetens allmänna råd (HVMFS 2016:17) anges vilka kriterier skyddsnivån bedöms utifrån. Om ett eller flera kriterier är uppfyllda bör hög skyddsnivå gälla för platsen. I övriga fall bör normal skyddsnivå gälla om inte särskilda förhållanden gör att antingen lägre krav än normalt eller högre krav än hög skyddsnivå bör gälla. Råden är inte juridiskt bindande, och det kan finnas lokala förhållanden eller omständigheter som möjliggör avsteg i enskilda ärenden.

Angivna reningskrav nedan gäller fastighetens hela avloppssystem sammantaget. Det innebär till exempel att en anläggning för BDT-avlopp inte behöver klara 70 % fosforrening om toalettavlopp tas om hand utan utsläpp. Alternativ kan då vara separat lösning för toalett, som torrtoalett eller uppsamling i sluten tank.

Vid normal skyddsnivå för miljöskydd krävs:

- minst 90 % reduktion av organiska ämnen (mätt som BOD7 eller BOD5).
- minst 70 % reduktion av fosfor (tot-P).
- möjlighet till återvinning av näringsämnen ur avloppsfraktioner eller andra restprodukter.
- åtgärder som minimerar risk för smitta eller annan olägenhet för djur.
- att fosfatfria tvättmedel och fosfatfria hushållskemikalier används
- att teknik som begränsar användningen av vatten används till exempel vattensnåla armaturer.

Förhöjda reningskrav vid hög skyddsnivå för miljöskydd:

- minst 90 % reduktion av fosfor (tot-P).
- minst 50 % reduktion av kväve (tot-N).

Vid normal skyddsnivå för hälsoskydd krävs det att:

- utsläpp av avloppsvatten medverkar inte till en väsentligt ökad risk för smitta eller annan olägenhet, till exempel lukt, där människor kan

exponeras för det, exempelvis genom förorening av dricksvatten, grundvatten eller badvatten.

- den hantering av restprodukter från avloppsanläggningen som äger rum på fastigheten, kan skötas på ett hygieniskt acceptabelt sätt.

Tillkommande krav vid **hög skyddsnivå för hälsoskydd**:

- Ytterligare skyddsåtgärder utöver den huvudsakliga reningen i anordningen vidtas. Exempelvis kan det finnas behov av att förbjuda eller inte tillåta vissa utsläpp, att göra utsläppspunkten mer svårtillgänglig, att öka avloppsanläggningen robusthet eller att lägga till reningssteg som ytterligare reducerar föroreningsinnehållet, ökar uppehållstiden, utjämnar varierande flöden eller tar emot eventuellt bräddat vatten.

Lättnad i krav - Ronneby kommun

De allmänna rådens krav på reduktion av kväve vid hög skyddsnivå för miljöskydd tillämpas vanligtvis inte i Ronneby kommun, eftersom enskilda avloppsanläggningar sammantaget står för en liten del av de totala kväveutsläppen. Bedömningen av krav på reduktion av kväve görs av Miljö- och byggnadsnämnden i varje enskilt fall.

Riktlinjer för bedömning av skyddsnivå - Ronneby kommun

Bedömningen av lämplig skyddsnivå görs av Miljö- och byggnadsnämnden i varje enskilt tillstånds- eller anmälningsärende för inrättande av avloppsanläggning eller i specifika tillsynsärenden.

Hög skyddsnivå för miljöskydd och/eller hälsoskydd i Ronneby kommun bör tillämpas i följande fall:

- i det kustnära området där tillståndsplikt gäller för BDT-avlopp
- inom 100 meter från sjö eller vattendrag
- inom skyddsområde för dricksvattentäkt
- inom vattenförekomst som är utpekad för framtida dricksvattenförsörjning
- i område som har eller riskerar att få hög sammanlagd avloppsbelastning

Efter bedömning av relevanta förhållanden i det enskilda fallet kan det förekomma att normal skyddsnivå tillämpas på en plats där riktlinjerna anger hög skyddsnivå. Omvänt kan det förekomma att hög skyddsnivå bedöms vara tillämplig på en plats som enligt riktlinjerna har normal skyddsnivå. Vid bedömningen ska även försiktighetsprincipen i miljöbalkens 2 kap. beaktas.

Bilaga 6: Åtgärdssimulering för enskilda avlopp med resursberäkning

Förutsättningar:

- År 2023 finns det ca 3800 fastigheter med enskilt avlopp i Miljö- och byggnadsnämndens avloppsregister. Förutom dessa fastigheter antas det finnas ett mörkertal på ca 500 fastigheter som har enskilt avlopp men som saknas från nämndens avloppsregister. Det uppskattade totala antalet fastigheter med enskilt avlopp är cirka 4300.
- Utbyggnad av kommunalt avlopp inom 10 år (2024–2034) förväntas beröra cirka 500 fastigheter (grov uppskattning). Det återstår ca 3800 fastigheter med enskilt avlopp, varav hälften bedöms vara undermåliga (cirka 1900).
- Enligt den nationella strategin för tillsyn enligt miljöbalken (2022–2025) är små avlopp ett av fokusområdena. Som en del av förberedelserna för riskbaserad tillsyn av små avlopp har Miljö- och byggnadsnämnden påbörjat arbetet med riskklassning av de enskilda avloppsanläggningarna som finns i avloppsregistret. Arbetet beräknas vara klart under första kvartalet 2024 och leda till att den återkommande planerade tillsynen av små avloppsanläggningar utförs baserat på riskklassning, där de avloppsanläggningar prioriteras som har störst negativ påverkan på människors hälsa och miljön.
- Om avloppsanläggningar har en livslängd på 25 år krävs en förnyelsetakt på 4% per år, förutom behovet att åtgärda redan dåliga avlopp.

Resursbehov:

- För närvarande handläggs cirka 40 tillståndsärenden per år och cirka 50 tillsynsärenden med åtgärdskrav per år. Nuvarande åtgärdstakt (ca 40 per år) innebär en försämring med ca 35 per år.
- Med hänsyn till åldrande avloppsanläggningar behövs en löpande åtgärdstakt för 76 enskilda avloppsanläggningar per år.

Därutöver för åtgärd av 1900 redan dåliga avlopp:

- inom 25 år = 76 per år (totalt 152)
- **inom 19 år= 100 per år (totalt 176)**
- inom 10 år= 190 per år (totalt 266)

En 100% tjänst bedöms klara handläggningen av ca 75–100 ärenden per år.

Bedömning:

Avsatta personalresurser är 2,0 årsarbetskrafter som bedöms kunna handlägga 150–200 ärenden per år, varav en stor del av dessa kommer vara tillsynsärenden med åtgärdskrav (föreläggande eller förbud).

För närvarande får vi in alldeles för få spontana tillstånds- eller anmälningsärenden för inrättande/ändring av enskilda avloppsanläggningar. Systematisk och riskbaserad tillsyn av enskilda avloppsanläggningar anses kunna bidra till att antalet ansökningar/anmälningar ökar. Med nuvarande avsatta personalresurser bedöms det vara möjligt att åtgärda befintliga undermåliga avlopp inom ca 19–20 år samtidigt som man löpande hanterar tillsyn av avloppsanläggningar som föråldras.

Bilaga 7: VA-anläggningar som riskerar att påverkas vid extremhändelser

Påverkan vid skyfall

Tabell 25. Sammanställning av dagvattenanläggningar som riskerar påverkas vid skyfall.

Namn	Anläggningstyp	Återkomsttid (år)
DPU30305	Pumpstation	<20
DPU2	Pumpstation	<20
DPU30320	Pumpstation	<20

Tabell 26. Sammanställning av spillvattenanläggningar som riskerar påverkas vid skyfall.

Namn	Anläggningstyp	Återkomsttid (År)
SPU48284	Pumpstation	<20
SPU48081	Pumpstation	<20
SRV4	Reningsverk	<20
SPU48289	Pumpstation	<20
SPU48240	Pumpstation	<20
SPU48588	Pumpstation	<20
SPU17635	Pumpstation	<20
SPU48017	Pumpstation	<20
SRV6	Reningsverk	<20
SPU48269	Pumpstation	20-30
SPU30169	Pumpstation	20-30

Tabell 27. Sammanställning av dricksvattenanläggningar som riskerar påverkas vid skyfall.

Namn	Anläggningstyp	Återkomsttid (år)
VPU12	Tryckstegringsstation	<20
VVV9	Vattenverk	<20
VV8	Vattenverk	<20

Påverkan vid höga havsnivåer

Tabell 28. Sammanställning av dagvattenanläggningar som riskerar påverkas vid höga havsnivåer.

Namn	Anläggningstyp	Översvämmas vid vilket djup (m)
DPU13326	Pumpstation	1,5–2
DPU13333	Pumpstation	2,5–3

Tabell 29. Sammanställning av spillvattenanläggningar som riskerar påverkas vid höga havsnivåer.

Namn	Anläggningstyp	Översvämmas vid vilket havsnivåstånd (m)
SPU48269	Pumpstation	1,5-2
SPU48271	Pumpstation	1,5-2
SPU48297	Pumpstation	1,5-2
SPU48299	Pumpstation	1,5-2
SPU48143	Pumpstation	1,5-2
SPU48232	Pumpstation	1,5-2
SPU48087	Pumpstation	1,5-2
SPU48295	Pumpstation	1,5-2
SPU48276	Pumpstation	1,5-2
SPU10409	Pumpstation	1,5-2
SPU48298	Pumpstation	1-1,5
SPU48301	Pumpstation	1-1,5
SPU48273	Pumpstation	1-1,5
SPU48294	Pumpstation	1-1,5
SPU4601	Pumpstation	1-1,5
SPU48061	Pumpstation	1-1,5
SPU48042	Pumpstation	1-1,5
SPU48250	Pumpstation	1-1,5
SPU48594	Pumpstation	1-1,5
SPU48020	Pumpstation	1-1,5
SPU48081	Pumpstation	2,5-3
SPU48033	Pumpstation	2,5-3
SPU48029	Pumpstation	2,5-3
SPU48030	Pumpstation	2-2,5
SPU48581	Pumpstation	2-2,5
SPU48303	Pumpstation	2-2,5
SPU48251	Pumpstation	2-2,5
SPU48300	Pumpstation	2-2,5
SPU48254	Pumpstation	2-2,5
SPU48240	Pumpstation	3-3,5
SPU48588	Pumpstation	3-3,5
SPU48263	Pumpstation	3,5-3,9
SPU48242	Pumpstation	3,5-3,9
SPU48480	Pumpstation	3,5-3,9
SPU9	Pumpstation	3,5-3,9

Namn	Anläggningstyp	Översvämmas vid vilket havsnivåstånd (m)
SPU48270	Pumpstation	3,5-3,9

Påverkan vid höga flöden i Ronnebyån

Tabell 30. Sammanställning av dagvattenanläggningar som riskerar påverkas vid höga nivåer i Ronnebyån.

Namn	Anläggningstyp	Återkomsttid (år)
DPU13326	Pumpstation	<100

Tabell 31. Sammanställning av spillvattenanläggningar som riskerar påverkas vid höga nivåer i Ronnebyån.

Namn	Anläggningstyp	Återkomsttid (år)
SPU48269	Pumpstation	<100
SPU48271	Pumpstation	<100
SPU48273	Pumpstation	<100
SPU4601	Pumpstation	<100
SPU48251	Pumpstation	<100
SPU48250	Pumpstation	<100
SPU48245	Pumpstation	100–200
SPU10409	Pumpstation	200-BHF
SPU48240	Pumpstation	200-BHF
SPU48016	Pumpstation	200-BHF
SPU48279	Pumpstation	200-BHF
BSPU48592	Pumpstation	200-BHF
SPU48287	Pumpstation	200-BHF
SPU48280	Pumpstation	200-BHF

Tabell 32. Sammanställning av dricksvattenanläggningar som riskerar påverkas vid höga nivåer i Ronnebyån.

FID/Key	Anläggningstyp	Återkomsttid (år)
VVV11	Vattenverk	200-BHF

Eventuell påverkan vid höga flöden i vattendrag, exklusive Ronnebyån

Tabell 33: Sammanställning av VA-anläggningar som riskerar att påverkas av höga nivåer i kommunens vattendrag. Risk endast baserad på avstånd från vattendrag underskrider 250m.

Namn	Anläggningstyp	Riskerar översvämning från
SPU48263	Pumpstation	Angelån
SPU48253	Pumpstation	Angelån
SPU48254	Pumpstation	Angelån
SPU48292	Pumpstation	Bräkneån
SPU10	Pumpstation	Bräkneån
SRV4	Reningsverk	Bräkneån
SPU48290	Pumpstation	Bräkneån
SRV1	Reningsverk	Bräkneån
VVV1	Vattenverk	Bräkneån
VPU10	Tryckstegringsstation	Bräkneån
SPU48303	Pumpstation	Listerbyån
SPU48277	Pumpstation	Listerbyån
VVV7	Vattenverk	Listerbyån
VPU14	Tryckstegringsstation	Listerbyån
SRV2	Reningsverk	Vierysån
SPU48594	Pumpstation	Vierysån
VVV3	Vattenverk	Vierysån