

Ronneby kommun

VA-plan

Dokumenttyp: Plan
Antagen av: Kommunfullmäktige
Antagen: 2024-11-28 § 290
Diarienummer: KS 2022/49
Ansvarig för dokumentet: Kommunstyrelsen
Tidpunkt för senaste revidering: VA-plan 2018-04-26 § 97
Utbyggnadsplan 2019-04-25 § 147
Relaterade styrdokument: Översiktsplan, Hållbarhetsstrategi

Arbetsgrupp

Under 2023/2024 uppdaterades och kompletterades Ronneby kommuns VA-plan, antagen av Kommunfullmäktige 2018-04-26 § 97.

Utbyggnadsplanen är uppdaterad och antogs av Kommunfullmäktige 2019-04-25 § 147. Delarna "VA-översikt" och "VA-policy" uppdaterades med Norconsult som extern processledare i samarbete med en arbetsgrupp bestående av olika representanter från kommunen och Ronneby Miljöteknik. Arbetsgruppen bestod av följande personer.

Ronneby kommun

Maria Andersson Barrdahl
Sofie Samuelsson
Helena Revelj
Anna Hinseäng
Sandra Danielsson
Johan Karlsson
Jens Andersson
Märta Björk
Elin Hellström

Översiktsplanerare
Miljöutvecklare
Stadsarkitekt
Mark och exploateringschef
Mark och exploateringsingenjör
Miljöinspektör
Miljö och -hälsoskyddsinspektör
Bygglovshandläggare
Bygglovshandläggare

Ronneby Miljöteknik

Conny Miketinac
Peter Hammarström
Mattias Andersson
Jonny Petersson

Affärsområdeschef VA
VA-ingenjör
VA-strateg
VA-ingenjör

Norconsult

Linnea Larsson
Kristin Holmberg
Johanna Pålsson
Britt-Inger Norlander

Uppdragsledare
Handläggare
Handläggare
Expert och granskare

AFRY fick senare i uppdrag av kommunen att ta fram en vattentjänstplan och en skyfallsplan som skulle utgöra delplaner av den uppdaterade VA-planen. Utöver detta omarbetades den befintliga vattenförsörjningsplanen och dagvattenpolicyn för att utgöra delplaner i den nya VA-planen. Övriga delar av VA-planen sågs även över och uppdaterades. Arbetet genomfördes i samarbete med Ronneby kommun samt Miljöteknik. Arbetsgruppen bestod av följande personer.

Ronneby kommun

Karolina Bjers

Planarkitekt

Ronneby MiljöteknikConny Miketinac
Peter Hammarström
Mattias Andersson
Jonny PeterssonAffärsområdeschef VA
VA-ingenjör
VA-strateg
VA-ingenjör**AFRY**Daniel Camenell
Elin Reinodt
Hedda Skarsgård
Ann-Sofie Fröberg
Amanda Hansson
Anna CollinUppdragsledare
Handläggare
Handläggare
Handläggare Miljöbedömning
Granskare Vattentjänstplan
Granskare Miljöbedömning

Ordlista, begreppsförklaringar och förkortningar

Allmän platsmark Mark som i detaljplan redovisas som allmän plats, eller om marken inte omfattas av detaljplan, väg eller mark som funktionellt och i övrigt motsvarar sådan mark

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.

ARV Avloppsreningsverk.

BDT-vatten Är ett samlingsnamn för avloppsvattnet från hushåll bortsett från toalettavlopp. Förkortningen står för Bad-, disk- och tvätt(avlopp). BDT-avloppsvatten kallas även grävatten.

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. För flera hushåll kallas detta ofta gemensamhetsanläggning.

Exploateringsavtal Civilrättslig överenskommelse mellan markägare och kommun.

Fördröjning Utjämning av dagvattenflöde genom visstids-magasinerings av dagvatten innan det släpps vidare till recipient.

Genomsläppliga beläggningar Beläggning som tillåter vattnet att tränga igenom och infiltrera i marken till exempel grus, gräsarmering,

stenbeläggning eller genomsläpplig asfalt. Beläggningar kan var helt eller delvis genomsläppliga.

Hårdgjorda ytor Ytor där vatten inte kan infiltrera, till exempel asfalterade ytor och byggnaders tak.

Infiltration Vattnets inträngning i markytan.

LIS Landsbygdsutveckling i strandnära lägen.

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

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

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.

SGU Sveriges geologiska undersökning.

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

Svartvatten Avloppsvatten från toaletter.

Trög avledning Öppna system för långsam transport av dagvatten till allmän platsmark, t ex svackdiken, kanaler, bäckar och diken.

VA Vatten och avlopp.

Vattenområde ett område som täcks av vatten vid högsta förutsebara vattenstånd.

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

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

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

VV Dricksvattenverk

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

Arbetsgrupp	2
Inledning.....	11
1.1 Bakgrund och syfte.....	11
1.2 Arbetsgång och projektupplägg för VA-plan.....	11
1.2.1 Steg 1: VA-översikt.....	12
1.2.2 Steg 2: VA-policy	12
1.2.3 Steg 3: VA-handlingsplan	12
1.2.4 Steg 4: Implementering och uppföljning	13
Del 1: VA-ÖVERSIKT	14
2 VA-översikt.....	15
2.1 Ansvarsfördelning inom kommunen för VA-planering	15
2.1.1 Kommunens olika roller	15
2.1.2 Kommunens övergripande ansvar	15
2.1.3 Fysisk planering.....	15
2.1.4 Myndighetsutövning.....	16
2.1.5 Politik	16
2.2 Förutsättningar	17
2.2.1 Befolkningsutveckling	17
2.2.2 Klimatanpassning	17
2.2.3 Saltinträngningskartering.....	18
2.3 Vattenförekomster	18
2.3.1 Vattendirektivet.....	18
2.3.2 Vattenförekomster som berör dricksvattenförsörjning.....	18
2.3.3 Vattenförekomster som berör avloppshantering	19
2.3.4 Åtgärdsprogram 2021–2027.....	19
2.4 Allmän VA-försörjning.....	20
2.4.1 Rättsliga förutsättningar.....	20
2.4.2 Dricksvattenförsörjning	21
2.4.3 Avloppshantering	23
2.4.4 Förnysetakt i ledningsnät.....	25
2.4.5 Hållbarhetsindex.....	26
2.5 Enskild VA-försörjning	26
2.5.1 Små avloppsanläggningar	26
2.5.2 Enskilda avlopp	28
2.5.3 Enskilda vattentäkter	28
2.6 Utmaningar och möjligheter.....	28
Del 2: VA-POLICY	30
3 VA-policy	31
3.1 Övergripande allmän VA-försörjning	31
3.2 Allmän dricksvattenförsörjning	31
3.3 Allmän spillvattenhantering	31

3.4	Utbyggnad allmän VA-försörjning.....	31
3.5	Enskild VA-försörjning	32
3.6	Dagvatten och skyfallshantering	32
3.7	Kommunikation och samverkan	32
3.8	Ekonomi.....	32

Del 3: VA-HANDLINGSPLAN 33

4 Vattenförsörjningsplan 34

4.1	Nuvarande vattenförsörjning	34
4.1.1	Kommunala vattentäkter.....	34
4.1.2	Nedlagda och nya vattentäkter.....	38
4.1.3	Enskilda brunnar.....	38
4.1.4	Övrig verksamhet	38
4.1.5	Bristområden	38
4.1.6	Reservvattenförsörjning.....	39
4.2	Påverkan	39
4.2.1	Vattenkvalitet	39
4.2.2	Potentiella föroreningskällor	40
4.2.3	Saltvatten.....	43
4.2.4	Klimatpåverkan.....	43
4.2.5	Sårbarhet.....	44
4.2.6	Skydd av vattenförekomster	45
4.3	Prioriterade potentiella dricksvattenförekomster	45
4.3.1	Sjöar	46
4.3.2	Vattendrag	47
4.3.3	Grundvattenmagasin i jord	49
4.3.4	Grundvattenmagasin i berg	54
4.4	Restriktioner	57
4.5	Mellankommunala frågor.....	58
4.6	Framtida mål.....	58
4.6.1	Handlingsplan/Åtgärdslista.....	58

5 Dagvattenplan 60

5.1	Inledning	60
5.1.1	Syfte.....	61
5.1.2	Avgränsningar	61
5.2	Grundprinciper för Ronneby kommuns syn på omhändertagande av dagvatten.....	62
5.3	Förutsättningar för dagvattenhantering i Ronneby kommun.....	62
5.3.1	Geoteknik	62
5.3.2	Förorenade områden.....	64
5.3.3	Dagvattenrecipienter	66
5.4	Ansvar för dagvatten	73
5.4.1	Ansvarsfördelning/roller.....	73
5.5	Föroreningar i dagvatten	75
5.5.1	Klassificering av dagvatten.....	76
5.5.2	Ämnen som förorenar dagvatten.....	76

5.5.3	Påverkan på dagvatten under byggskedet.....	80
5.6	Riktlinjer och råd för dagvattenhantering.....	81
5.6.1	Riktlinjer vid dimensionering.....	81
5.6.2	Riktlinjer och råd vid exploatering	81
5.6.3	Riktlinjer och råd för drift och underhåll av gator, parkeringar, naturmark och dagvattenanläggningar.....	84
5.7	Exempel på dagvattenanläggningar.....	84
6	Skyfallsplan.....	90
6.1	Konsekvenser av skyfall	90
6.2	Ansvarsfördelning.....	92
6.2.1	Fastighetsägare.....	92
6.2.2	Kommun	92
6.2.3	VA-huvudman.....	93
6.2.4	Räddningstjänst.....	93
6.2.5	Försäkringsbolag	93
6.2.6	Krishantering	93
6.3	Skyfallskartering	94
6.4	Möjliga åtgärder.....	94
6.4.1	Generella åtgärder.....	95
6.4.2	Åtgärder i befintlig bebyggelse	96
6.4.3	Åtgärder i exploateringsområde	96
7	Vattentjänstplan.....	98
7.1	Inledning	98
7.2	Långsiktig planering av allmänna vattentjänster	100
7.2.1	Plan för den allmänna VA-anläggningen.....	101
7.2.2	Vatten	106
7.2.3	Spillvatten	106
7.2.4	Dagvatten	106
7.2.5	Förnyelseplan för ledningssystemet.....	107
7.2.6	Utbyggnadsplan av VA-ledningsnätet	108
7.2.7	Plan i väntan på kommunal utbyggnad	113
7.2.8	Plan för enskild försörjning	113
7.3	VA-anläggningens funktion vid extremhändelser	117
7.3.1	Plan för den allmänna VA-anläggningen vid skyfall.....	117
7.3.2	Plan för den allmänna VA-anläggningen vid havsnivåhöjning	127
7.3.3	Plan för den allmänna VA-anläggningen vid höga flöden i vattendrag 132	
7.3.4	Arbetsplan för att minska risker vid extremhändelser	141
	DEL 4: IMPLEMENTERING OCH UPPFÖLJNING.....	142
8	Revidering av plan.....	143
8.1	Resurstilldelning och finansiering.....	143
8.2	Tillsyn.....	143
8.3	Rådgivning.....	143
8.4	Utbyggnad	143

8.5	Åtgärder	144
9	Konsekvensbeskrivning av VA-planen	146
10	Referenser	147
	Bilagor	150
	Bilaga 1: Undersökning om betydande miljöpåverkan för vattentjänstplan	151
	Bilaga 2: Modell för klassning av områden, Behov – Möjlighet	161
	Bilaga 3: Behov-Möjlighet, punktdiagram	168
	Bilaga 4: Utsläpp av fosfor och kväve konsekvenser av utbyggnad	170
	Bilaga 5: Information om skyddsnivå för enskilda avloppsanläggningar	173
	Bilaga 6: Åtgärdssimulering för enskilda avlopp med resursberäkning	175
	Bilaga 7: VA-anläggningar som riskerar att påverkas vid extremhändelser	177
	Bilaga 8. Plan och byggprocessens aktörer	181

Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

En VA-plan är ett styrdokument som beskriver hur VA-försörjningen ska ordnas i hela kommunen, både i och utanför det kommunala verksamhetsområdet. Med VA-försörjning menas dricksvattenförsörjning samt omhändertagande av avloppsvatten. Avloppsvatten innefattar vanligtvis spillvatten och dagvatten och ibland även dräneringsvatten.

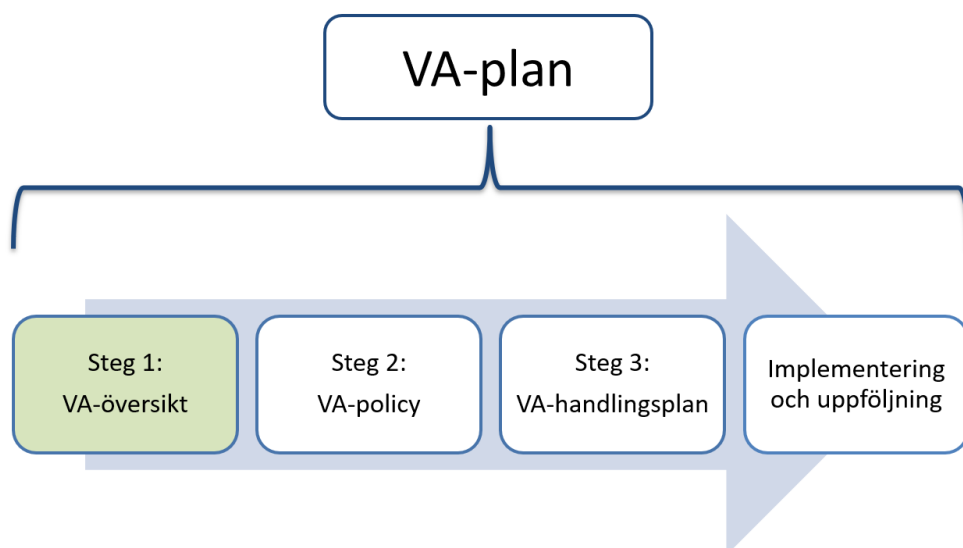
Syftet med VA-planen är att ta fram en handlingsplan för att säkra VA-försörjningen i kommunen långsiktigt samt att se över VA-försörjningens påverkan på vattenförekomster och genom åtgärder bidra till att god status uppnås i vattenförekomsterna. En VA-plan ska tydligt visa kommunens intentioner i VA-frågan samtidigt som åtagandena enligt vattentjänstlagen uppfylls. Genom en tydlig långsiktig planering kan resurser satsas där de ger störst samhällsnytta.

Kommunens VA-planering är avgörande för att klara såväl dagens som framtidens krav och utmaningar. VA-planen har en viktig roll i samhällsbyggnadsprocessen, hela vägen från översiktsplanering till detaljplanering och bygglov. VA-planen är en del i Ronneby kommuns arbete för att upprätthålla en hållbar samhällsutveckling. För närvarande pågår arbetet med att ta fram en ny översiktsplan, Ronneby 2045, där VA-planen är ett viktigt underlag.

VA-planen utgör en plattform för VA-planeringen och är ett levande dokument som kontinuerligt uppdateras när förutsättningarna förändras. Denna version är en uppdatering av VA-planen från 2018 där även en vattentjänstplan, vattenförsörjningsplan, dagvattenplan och skyfallsplan lagts till.

1.2 Arbetsgång och projektupplägg för VA-plan

Arbetsgången för VA-planen följer Havs- och vattenmyndighetens rapport 2014:1 *Vägledning för kommunal VA-planering* som beskriver hur strategisk VA-planering kan utformas i fyra steg: VA-översikt, VA-policy, VA-handlingsplan samt implementering och uppföljning. Se Figur 1.



Figur 1: Beskrivning av VA-planens 4 olika steg.

1.2.1 Steg 1: VA-översikt

VA-översikten utgör grunden för fortsatt VA-planering och är det första steget i arbetet mot en VA-plan. I VA-översikten beskrivs nuläge, omvärldsfaktorer, förutsättningar och framtida behov för att skapa en hållbar VA-försörjning både inom och utanför kommunens nuvarande VA-verksamhetsområde.

VA-översikten beskriver hur VA-försörjningen fungerar idag och allt som påverkar eller påverkas av denna försörjning. De pusselbitar som idag eller i framtiden kan komma att påverka VA-försörjningen i kommunen finns utspridda inom organisationen. Arbetet med VA-översikten utgör en sammanställning och sammanfattning av nuläget samt utmaningar och ger en gemensam bild som omfattar dricksvatten, spillvatten och dagvatten både inom och utanför nuvarande verksamhetsområde för allmänt VA.

VA-översikten riktar sig främst till tjänstemän.

1.2.2 Steg 2: VA-policy

I detta steg fastställs strategiska vägval, riktlinjer för hantering av olika frågor och prioriteringsgrunder i en policy som antas av kommunfullmäktige. Dokumentet är ett viktigt styrdokument i arbetet med VA-planen och med översiktsplanen som helhet. VA-policyn riktar sig till politiker och tjänstemän.

1.2.3 Steg 3: VA-handlingsplan

Detta steg utgörs av ett antal olika handlingsplaner som tas fram utifrån VA-översikten och VA-policyn. Handlingsplanerna skall fungera som vägledning i det dagliga arbetet och även ange åtgärder som krävs för att uppfylla de ställningstaganden som gjorts i VA-policyn.

1.2.4 Steg 4: Implementering och uppföljning

I detta steg implementeras VA-planen genom att åtgärderna förs in i kommunens löpande budgetprocess. På detta sätt säkerställs att VA-planen genomförs och att den är relevant för kommunens utveckling. Åtgärder i VA-planen som inte genomförs, eller som förskjuts i tiden, finns kvar i planeringsunderlaget så att de inte glöms bort. Uppdatering sker förslagsvis i samband med aktualisering av översiktsplan samt vid behov däremellan.

Del 1: VA-ÖVERSIKT

2 VA-översikt

2.1 Ansvarsfördelning inom kommunen för VA-planering

2.1.1 Kommunens olika roller

VA-planering handlar om såväl folkhälsa, miljöskydd, resurshushållning som samhällsekonomi. Tillhandahållandet av VA (vatten och avlopp) är ett allmänt intresse som kommunerna har befogenhet att sköta men som de dessutom, enligt angivna förutsättningar i vattentjänstlagen, är skyldiga att tillhandahålla.

2.1.2 Kommunens övergripande ansvar

Genom planerings- och bygglovsansvaret enligt PBL (Plan- och bygglagen), i egenskap av tillsyns- och tillståndsmyndighet enligt miljöbalken, samt som VA-huvudman enligt vattentjänstlagen, har kommunen det avgörande ansvaret för att VA- frågorna löses. Kommunen har dessutom viss befogenhet att skriva generella normer, såsom vattenskyddsföreskrifter, hälsoskyddsföreskrifter och renhållningsordning. Se Figur 2.



Figur 2: Kommunens roller i VA-sammanhang.

2.1.3 Fysisk planering

Enligt plan- och bygglagen (PBL) är kommunen skyldig att planlägga användningen av mark och vatten och varje kommun ska ha en aktuell översiktsplan som omfattar hela kommunen. Översiktsplanen ska bl.a. ge vägledning för beslut om användningen av mark- och vattenområden samt hur den byggda miljön ska utvecklas och bevaras över tid. Översiktsplanen är vägledande men inte juridiskt bindande till skillnad från detaljplan som är juridiskt bindande. Med detaljplaner regleras hur mark och vatten ska användas inom ett visst område, hur bebyggelsen ska se ut och vilka byggåtgärder som får göras inom planområdet. Det är bara kommunen som kan besluta att ta fram och anta en detaljplan.

Både översiktsplan och detaljplaner bör ha stark koppling till kommunens VA-plan.

2.1.4 Myndighetsutövning

Genom myndighetsutövning har kommunerna rätt att i vissa frågor fatta rättsligt bindande beslut, som kan tilldela enskilda rättigheter och skyldigheter. Med enskilda avses såväl privatpersoner som företag och organisationer.

Också företrädare för det allmänna omfattas i vissa fall av detta begrepp, till exempel när de bedriver verksamheter som styrs av miljöbalken.

2.1.5 Politik

Åtskillnad måste göras mellan kommunfullmäktiges uppgifter och myndighetsnämnders uppgifter. Det är fullmäktige som genom reglementet beslutar vilken kommunal nämnd som ska ha ansvaret för tillämpningen av olika författningar, och därmed vara myndighet under denna författning. Det är vidare fullmäktige som bland annat:

- på ett övergripande plan styr kommunens verksamhet och organisation,
- tilldelar nämnden ekonomiska medel (skatter och avgifter) och beslutar om taxor,
- tillsätter nämndens ledamöter,
- beslutar om generella normer såsom hälsoskyddsföreskrifter, vattenskyddsföreskrifter och renhållningsordning,
- beslutar om antagande av kommunens översiktsplan.

Kommunfullmäktige är dock förbjuden att ingripa i hanteringen av enskilda ärenden som utgör myndighetsutövning mot enskilda, detta framgår av regeringsformen. Nämnden kan i sin tur endast fatta beslut i enskilda fall, och har således inte befogenhet att anta generella normer. Kommunen har som nämnts ovan flera olika "VA-roller" och det är olika nämnder och förvaltningar som ikläder sig dessa. Rollerna visas i Figur 3 vilken kan jämföras med den allmänna beskrivningen i Figur 2.



Figur 3: Ronneby Kommuns roller i VA-sammanhang.

I Ronneby kommun är kommunstyrelsen planmyndighet och Miljö- och byggnadsnämnden tillsyns- och tillståndsmyndighet. Frågor som rör plan- och bygglagen, strandskyddsdispenser och frågor som rör miljöbalken beslutas av Miljö- och byggnadsnämnden. Den allmänna anläggningen i Ronneby kommun ägs av Miljöteknik som därmed är VA-huvudman. Förutom att vara huvudman ansvarar Miljöteknik även för drift och skötsel av kommunala VA-anläggningar.

2.2 Förutsättningar

2.2.1 Befolkningsutveckling

Invånarantalet har successivt ökat i Ronneby kommun och i december 2022 hade kommunen 29 169 invånare, varav cirka 13 000 av kommunens invånare är bosatta i Ronneby tätort. De senaste åren har befolkningsökningen inte varit lika stark, och likt flera andra kommuner i Blekinge har Ronneby kommun de senaste åren haft en lägre takt i befolkningsutvecklingen som pekat på en minskad befolkning.

Kommunen arbetar för att påverka befolkningsutvecklingen i en positiv riktning. I arbetet med den nya översiktsplanen, Ronneby 2045, som planeras antas 2025, finns ett tillväxtmål att öka med ca 170 invånare årligen fram till 2045. Kommunen har stor möjlighet att bygga vidare på att stärka befintliga flyttströmmar och har möjlighet att påverka inflyttningstakten genom att strategiskt arbeta brett med olika verktyg inom kommunorganisationen och genom samverkan med näringsliv och andra aktörer.

2.2.2 Klimatanpassning

En analys av hur ett förändrat klimat kan påverka Ronneby utfördes 2010. Resultaten av den blev bland annat identifiering av kustnära områden som är känsliga för höjda havsnivåer, vilket i sin tur har lett till att krav på höjd över havet ställs vid bygglovsärenden i de aktuella områdena. Områden som identifierats som känsliga för höjda havsnivåer har ansetts ha högre behov av kommunalt VA. Hänsyn till detta har tagits i tidigare plan för VA-utbyggnad och resultatet har även använts som underlagsmaterial till kommunens framtida fysiska planering.

Det pågår flera arbeten som berör klimatanpassning. Det finns ett ”Program för klimat och energi 2021–2025” och klimatanpassning är dessutom en viktig del i översiktsplanen som tas fram för närvarande. Det finns ett ständigt pågående arbete med kommunens risk- och sårbarhetsanalys för att utveckla förmågan att hantera krishändelser, bland annat kopplat till klimatanpassning. Även en skyfallskartering för Ronneby tätort har tagits fram.

Arbete har utförts och pågår kontinuerligt för att anpassa VA-systemet i sin helhet mot klimatförändringar. Exempelvis har ledningssystemet anpassats

för att skyddas mot höga nivåer i Ronnebyån. Även vid Karlsnäs grundvattentäkt har anpassning skett mot höga nivåer i Ronnebyån.

2.2.3 Saltinträngningskartering

Sveriges geologiska undersökning, SGU har tagit fram en nationell modell för bedömning av risk för salt grundvatten dvs. höga kloridhalter i bergborrade brunnar. De faktorer som har mest betydelse för kloridhalter är det geografiska läget, den marina gränsen, avstånd till väg och kust. Det innebär att kloridhalten avtar norrut i landet och med ökande höjd över havet. I låglänta områden är kloridhalterna högre under den marina gränsen än över densamma. Ett avstånd upp till 200 m från saltad väg innebär risk för höga salthalter. Närheten till kust innebär ökad inträngning av ytvatten med höga salthalter.

I Ronneby kommun föreligger det hög risk för salt grundvatten i låglänta områden och vid kusten. Detta kommer att beskrivas i vattenförsörjningsplanen.

2.3 Vattenförekomster

2.3.1 Vattendirektivet

Vattendirektivet (2000/60/EG) antogs år 2000 och gäller inom EU. Det svenska genomförandet av vattendirektivet har skett genom vattenförvaltningsförordningen (SFS 2004:660) och 5 kap miljöbalken. Arbetet med vattenförvaltningen drivs i förvaltningscykler om sex år, vilket bl.a. innebär att en ny statusklassning genomförs vart sjätte år och nuvarande cykel är 2021–2027.

I Sverige har Vattenmyndigheterna, Länsstyrelserna samt Havs- och vattenmyndigheten utarbetat kvalitetsmål i form av s.k. Miljökvalitetsnormer (MKN) för vattenförekomster som syftar till att uppnå god status. MKN uttrycker den ekologiska och kemiska kvalitet som ska ha uppnåtts vid en viss tidpunkt. Målsättningen är att alla definierade vattenförekomster på sikt ska uppnå en god kemisk och ekologisk status.

2.3.2 Vattenförekomster som berör dricksvattenförsörjning

Ronneby kommun använder vatten, antingen direkt eller indirekt som inducerat grundvatten, från följande vattenförekomster för dricksvattenförsörjning: Ronnebyån, Listerbyån och Bräkneån.

Enligt Vattenmyndighetens vatteninformation Sverige (VISS) har Ronnebyån god ekologisk status och uppnår ej god kemisk status. Listerbyån och Bräkneån har måttlig ekologisk status och uppnår ej god kemisk status. Bedömningen av Listerbyåns måttliga ekologiska status baseras på klassningen av fisk. Vattenförekomsten bedöms ha betydande påverkan av förorening och fysisk påverkan. Bedömningen av Bräkneåns måttliga ekologiska status baseras på klassningen av fisk samt bottenfauna. Vattenförekomsten bedöms ha betydande påverkan av förorening och

förändring av konnektivitet. Att kemisk status inte är god i vattenförekomsterna beror på höga nivåer av kvicksilver och bromerade difenyletrar, som gäller alla ytvattentäkter i Sverige.

För samtliga ytvattenförekomster gäller att god ekologisk och kemisk status (med undantag för kvicksilver och bromerade difenyletrar) ska uppnås 2027.

2.3.3 Vattenförekomster som berör avloppshantering

Avloppsreningsverken i Ronneby kommun har följande ytvattenförekomster som recipienter: Ronnebyån, Bräkneån, Vierydsån och Nättrabyån (via Stora Blanken som inte är en vattenförekomst). Ronnebyån och Bräkneåns status beskrivs i föregående stycke.

Enligt Vattenmyndighetens vatteninformation Sverige (VISS) har Vierydsån god ekologisk status och uppnår ej god kemisk status. Nättrabyån har måttlig ekologisk status och uppnår ej god kemisk status. Att kemisk status inte är god beror på höga nivåer av kvicksilver och bromerade difenyletrar, som gäller alla ytvattentäkter i Sverige, samt att halten av PFOS överskrider miljökvalitetsnormen.

För samtliga ytvattenförekomster gäller att god ekologisk och kemisk status (med undantag för kvicksilver och bromerade difenyletrar) ska uppnås 2027.

2.3.4 Åtgärdsprogram 2021–2027

Vattenmyndigheterna tar vart sjätte år fram ett åtgärdsprogram för varje vattendistrikt och där anges vad Sveriges myndigheter och kommuner behöver göra inom sina respektive ansvarsområden för att följa miljökvalitetsnormerna för yt- och grundvatten.

Åtgärderna behövs för att vattenförekomsterna i distriktet ska nå den kvalitet som miljökvalitetsnormerna (MKN) anger. I första hand syftar åtgärdsprogrammet till att åtgärda vattenförekomster med problem, det vill säga de som inte uppnår så kallad god vattenstatus. Varje åtgärdsmyndighet och kommun ansvarar därmed för att genomföra sina åtgärder.

I åtgärdsprogrammet 2021–2027 anges åtgärder som kommuner i vattendistriktet är ansvarig för och i Tabell 1 nedan anges de åtgärder som direkt påverkar VA-planeringen i Ronneby.

Tabell 1. Åtgärds punkter som berör kommunen enligt Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram 2021–2027. I tabellen framgår vem inom kommunen som har ansvar för åtgärder och hur det hanteras.

Områden	Åtgärder	Status	Ansvarig i kommunen
Vattenplanering	Plan för vattenanvändning utifrån ett avrinningsområdesperspektiv i ett förändrat klimat med utgångspunkt i den regionala vattenförsörjningsplanen	Vattenförsörjningsplan och Program för klimat och energi 2021–2025	Planenheten och Miljöteknik
Dricksvattenskydd	Vattenskyddsområden och tillsyn över vattenskyddsområden samt säkerställa tillstånd för dricksvattenuttag	Vattenskyddsområden finns för allmänna vattentäkter.	Miljöteknik och Miljöenheten
Fysisk planering	Planering för att MKN för vattenförekomster kan följas	Översiktsplanering och detaljplaner	Planenheten
VA-plan inklusive dagvatten	Plan för dricksvatten, spillvatten och dagvatten så att MKN för vattenförekomster kan följas	VA-plan uppdaterad med vattentjänstplan, vattenförsörjningsplan, dagvattenplan och skyfallsplan under 2024. Bör uppdateras varje mandatperiod.	Planenheten och Miljöteknik

2.4 Allmän VA-försörjning

2.4.1 Rättsliga förutsättningar

Verksamhetsområde och skyldigheter enligt vattentjänstlagen

Verksamhetsområden är de geografiska områden inom vilka kommunen ansvarar för en viss vattentjänst (dricksvatten, spillvatten eller dagvatten, uppdelat på dagvatten fastighet och dagvatten gata). Enligt Lagen (2006:412) om allmänna vattentjänster, här kallad vattentjänstlagen, har det lagts på kommunen att bestämma verksamhetsområde. Reglerna innebär att ändringar av verksamhetsområden alltid måste beslutas av

kommunfullmäktige. Fastighetsägarna inom ett verksamhetsområde är avgiftsskyldiga för vattentjänster enligt gällande VA-taxa.

Enligt 6 § vattentjänstlagen är det kommunens skyldighet att se till att behovet av VA tillgodoses genom en allmän anläggning, om det behöver ordnas i ett större sammanhang med hänsyn till skyddet för människors hälsa eller miljön. Från och med 2023-01-01 träder en förändring § 6 i kraft som innebär att särskild hänsyn ska tas till förutsättningarna att tillgodose behovet av en vattentjänst genom en enskild anläggning som kan godtas med hänsyn till skyddet för människors hälsa och miljön.

Länsstyrelsen utövar enligt 51 § vattentjänstlagen tillsyn så att kommunen uppfyller sina skyldigheter att tillhandahålla VA enligt § 6. Om förutsättningar är uppfyllda är det kommunens ansvar att lösa behovet genom att upprätta verksamhetsområde och en allmän VA-anläggning.

Vattentjänstplan

Genom ett beslut (2022:1249) i riksdagen ändrades § 6 vattentjänstlagen, vilket innebär att alla kommuner ska ta fram en Vattentjänstplan där kommunens VA-planering ska redovisas. En vattentjänstplan ska förutom kommunens långsiktiga planering av hur behovet av allmänna vattentjänster ska tillgodoses även innehålla kommunens bedömning av vilka åtgärder som behöver vidtas för att de allmänna VA-anläggningarna ska fungera vid en ökad belastning på grund av skyfall.

Vattentjänstplanen ska beslutas av kommunfullmäktige, som minst vart fjärde år ska pröva om vattentjänstplanen är aktuell med hänsyn till behovet av allmänna vattentjänster. Vattentjänstplanen ska innan antagande ställas ut på samråd. Planen är inte bindande.

Ronneby kommuns Vattentjänstplan kan hittas under kapitel 7.

Allmänna bestämmelser för brukande av Ronneby kommuns allmänna vatten- och avloppsanläggning. (ABVA)

ABVA är Ronneby kommuns allmänna bestämmelser för brukande av den allmänna vatten- och avloppsanläggningen. ABVA tar upp rättigheter och skyldigheter för både abonnenter och VA-huvudman och innehåller bland annat bestämmelser om inkoppling till den allmänna anläggningen, leverans och mätning av dricksvatten och restriktioner på utsläpp av avloppsvatten.

2.4.2 Dricksvattenförsörjning

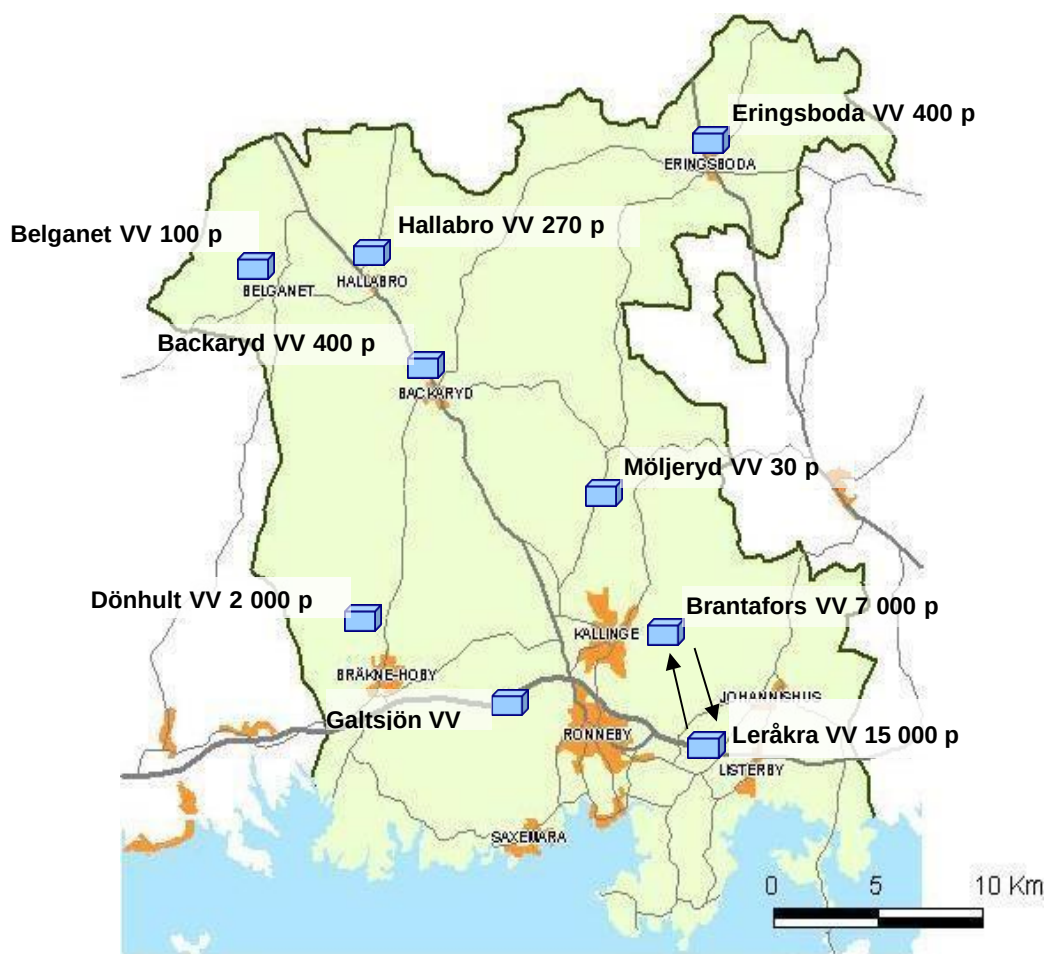
Vattenverk och (reserv)kapacitet

I Ronneby kommun finns en rad vattenverk och vattentäkter med varierande kapacitet och försörjningsområde. I Figur 4 ges en översikt av vilka de är och deras uttagsmöjligheter. Vattenverken med samma namn försörjer sina respektive orter. Dönhult försörjer Bräkne-Hoby, Brantafors försörjer Kallinge med omnejd och Leråkra försörjer Ronneby med omnejd. Vattenverket vid Galtsjön försörjer en rastplats och ett värdshus. Möljeryd

VV fungerar enbart som en tryckstegringsstation, där vatten pumpas från Brantafors VV.

Pilarna mellan Brantafors och Leråkra markerar att de kan utgöra reservtakter för varandra i händelse av störningar. Det pågår ett projekt med utbyggnad av Brantafors VV för att förse Ronneby med reservvatten.

Det finns en nödvattenplan för extraordinära händelser från 2018, som ska revideras vid varje mandatperiod. Denna är inte publik av säkerhetsskäl. I Ronneby kommun pågår under år 2024-2025 en översyn av nödvattenplanen.



Figur 4: Allmänna vattenverk. "P" står för antal personer som verket försörjer.

Vattenförsörjningsplan

En vattenförsörjningsplan har tagits fram i syfte att skydda befintliga och potentiella framtida vattentäktsområden, reservvattentakter och viktiga vattenresurser. Samtliga vattenresurser i kommunen har identifierats, sammanställts och redovisats och potentiella vattenresurser har inventerats och prioriterats. De potentiella vattenresurserna bedömdes utifrån olika kriterier såsom kvalitet, kvantitet, nyttjande, befintliga skydd, sårbarhet, aktuella och framtida risker samt värde av befintliga anläggningar. Sammantaget prioriterades 2 sjöar, 4 åar samt 20 grundvattenresurser, varav 13 i jord och 7 i berggrund. För varje potentiell vattenresurs lämnades förslag till skyddsåtgärder. Vattenförsörjningsplanen ska även identifiera

problemområden och utgöra underlag till kommunens översiktsplan. Vattenförsörjningsplanen antogs senast av kommunfullmäktige 2018-08-30. Delar av denna version har i den nu reviderade VA-planen arbetats in i Ronneby kommuns vattentjänstplan, se rubrik 12 och övriga delar finns att läsa under rubrik 9. Vattenförsörjningsplan.

Det finns även en regional vattenförsörjningsplan för Blekinge län från 2019.

Skydd av vattentäkt

För att säkerställa en långsiktig dricksvattenförsörjning är det viktigt att vattentäkterna skyddas från föroreningar. Långsiktigt skydd av grundvattenförande geologiska formationer kan utgöras av 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 miljön. Detta enligt 9 kap miljöbalken och § 40 i Förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

I Ronneby kommun finns vattenskyddsområden i Backaryd (Bäckasjön och centralt), Belganet, Bräkne-Hoby, Eringsboda, Hallabro, Karlsnäs och Leråkra. Dessa är fastställda av Länsstyrelsen i Blekinge län. Även vattenskyddsområdet för Karlskrona kommun, norr om Johannishus har fastställts.

Vattenskyddsområdet Brantafors har upphävts men vattenverket, som idag får sitt vatten från Karlsnäs, är i bruk. Ett nytt vattenskyddsområde för Karlsnäs har antagits. Föreskrifter för vattenskyddsområden finns tillgängliga på hemsidorna för Länsstyrelsen i Blekinge och Ronneby kommun.

Vattenledningsnät

Många förstärkningsåtgärder pågår och fler är nödvändiga. Det pågår ett förstärkningsarbete på ledningsnätet mellan Kallinge, Ronneby och Bräkne-Hoby med målet att skapa överföringsmöjligheter av dricksvatten mellan orterna och på så sätt skapa redundans för att en större vattentäkt skulle kunna utgå vid driftstörningar. Det pågår ett arbete för att försörja Eringsboda samhälle från centralorten.

Enligt driftstatistik uppgår förlusterna av vatten på vattenledningsnätet till ca 30 % för kommunen som helhet. Siffrorna är hämtade från driftstatistik och baseras på ett genomsnitt för 2017–2021. Förlusterna är över rikssnittet, som enligt Svensk Vatten (rapport 2019–17) är 20 %.

2.4.3 Avloppshantering

Avloppsreningsverk och mindre kommunala anläggningar

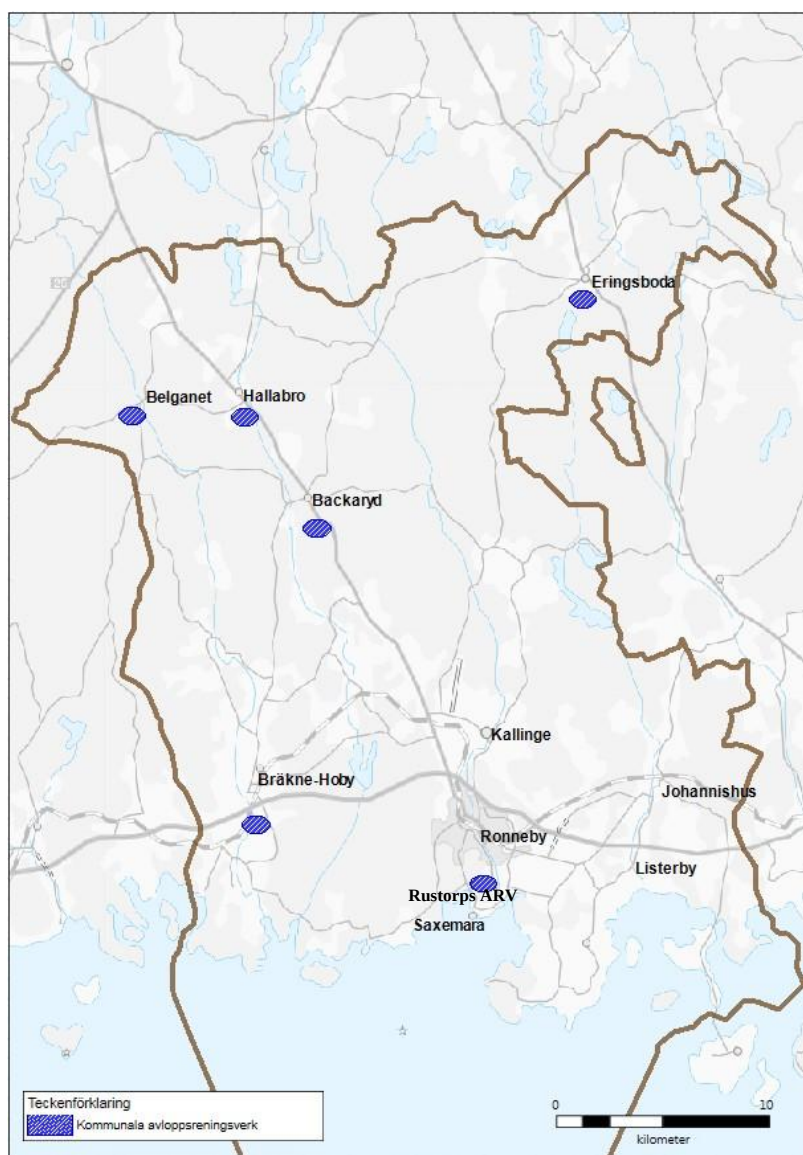
Miljöteknik har för närvarande sex avloppsreningsverk (ARV) samt en mindre avloppsanläggning i form av en markbädd som återfinns i Galtsjön.

Se Figur 5. De fyra nordliga avloppsreningsverken i Backaryd, Belganet, Eringsboda och Hallabro försörjer sina respektive orter.

Verket i Bräkne-Hoby försörjer utöver centralorten med omnejd även områden söderut ner till Järnavik. Bräkne-Hoby kommer även att försörja de områden söderut och norrut som beräknas anslutas till allmänt VA enligt tidigare VA-plan.

Rustorpsverket försörjer Ronneby, Kallinge, Johannishus, Listerby, Saxemara samt områden söder, väster och sydöst om Ronneby. Även Rustorpsverket kommer att försörja fler områden allteftersom områden kopplas in. Det gäller kuststräckan västerut och österut.

Verken är i dag relativt lågt belastade, rent föroreningsmässigt, och med nuvarande krav finns utrymme för ytterligare belastning på samtliga verk med undantag för Bräkne-Hoby. Dock är belastningen hög vid större regn och under blöta perioder, då de belastas av tillskottsvatten.



Figur 5: Allmänna avloppsreningsverk.

Slam

I dag sker all avvattnings av avloppsslam på Rustorps ARV och Bräkne-Hoby ARV. På Rustorp tas även slam emot från de mindre reningsverken i Backaryd, (Hallabro), Belganet och (Eringsboda) samt slam från enskilda avlopp. Vid reningsverken i Hallabro och Eringsboda finns vassbäddar som tar hand om den största delen av slammet från dessa verk.

Vid Rustorps ARV och Bräkne-Hoby ARV avvattnas slammet genom förtjockning och centrifugering till en TS-halt¹ på ca 20 %. Allt slam omhändertas av entreprenör. Användningen av slam rapporteras varje år i miljörapporten till länsstyrelsen (SMP) samt till tillsynsmyndighet Ronneby Kommun. Viss del går idag till jordbruksmark, men främst till förbränning, deponitäckning och jordförbättring.

Läkemedelsrening

På verket i Bräkne-Hoby finns en fullskalig anläggning för läkemedelsrening och mikroförorening i provdrift. Vid Rustorps ARV har det genomförts pilotstudier för avancerad rening för mikroförorening, vilket omfattar bl.a. läkemedel och PFAS.

Dagvatten

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.

För att uppnå en hållbar dagvattenhantering finns riktlinjer för hantering av dagvatten i Ronneby kommuns policy för dagvattenhantering, som antogs av kommunfullmäktige i november 2015. Policyn har omarbetats till en dagvattenplan vilken återfinns under kapitel 0.

I nuvarande VA-taxa saknas en separat brukningsavgift för dagvatten. Verksamhetsområdena för dagvatten bör delas upp i dagvatten gata och dagvatten fastighet i samband med revidering av taxan.

Vid nybyggnation hanteras dagvattnet inom detaljplaneprocessen. I befintliga områden har fördröjningsmagasin anlagts där översvämningssproblematik förekommit.

2.4.4 Förnyelsetakt i ledningsnät

Förnyelsetakten är en högst teoretisk modell för VA-nätets status. Som nyckeltal vid prioritering av förnyelse av avloppsledningsnätet kan t.ex. avloppsstopp, översvämningar och in- och utläckage användas. För vattenledningsnätet kan t.ex. antal vattenläckor och spolningar användas som nyckeltal.

¹ TS = Torrsubstans, 20 % TS betyder att 20 % av innehållet är just fast/torr substans.

Hur många meter ledning som förnyas enskilda år skiljer sig åt beroende på projektens art/komplexitet och kan därför variera väsentligt mellan åren. Förnyelsetakten kan också bedömas utifrån schablonberäkningar avseende kostnad per meter ledning i förhållande till tillgängliga resurser. Förnyelsetakten i ledningsnätet i Ronneby kommun ligger på ca 1 % för vattenledningar, ca 0,55 % för spillvattenledningar och ca 0,60 % för dagvattenledningar. Siffrorna är hämtade från driftstatistik och baseras på ett genomsnitt för 2017–2021.

I en sammanfattning av rapporterna ”Förnyelseplanering av VA-nät” (Svenskt Vatten Utveckling, 2011) anges för hela Sveriges vattenledningsnät att förnyelsetakten idag bör ligga runt 0,7 procent och kan vara konstant de närmaste 70 åren fram till 2080. Prognosen för avloppsledningsnätet visar att nuvarande takt bör vara cirka 0,6 procent och kan minska något för att sedan återgå till 0,6 procent om 70–80 år. Siffrorna bygger på att ledningsnätet byggs ut kontinuerligt, vilket drar ner förnyelsetakten.

2.4.5 Hållbarhetsindex

Svensk Vatten tar årligen fram en hållbarhetsindexundersökning. Hållbarhetsindex syftar till att lyfta det långsiktiga och strategiska perspektivet för VA-verksamheten. Resultatet av Hållbarhetsindexundersökning kan användas som stöd vid budgetarbete, främst genom att följa kommunens utveckling mot en hållbar och långsiktig VA-verksamhet.

Miljöteknik har genomfört Hållbarhetsindexundersökning för år 2022. Genom att svara på ett antal frågor inom 14 områden så bedöms kommunens status inom varje område. Enligt undersökningen har Ronneby kommun en god vattenkvalitet, god vattentillgång, god leveranssäkerhet, god driftstabilitet, nöjda brukare och kommunen klarar miljökraven. Utvecklingspotential finns inom VA-planering, kommunikation, hushållning med ändliga resurser, VA-anläggningens status, personalresurser och kompetens samt för att uppnå ett hälsomässigt säkert vatten. Extra fokus behövs inom klimatanpassning och översvämningssäkerhet samt hushållning med energi.

2.5 Enskild VA-försörjning

I kommunen bor cirka 29 000 människor och 23 000 av dessa är anslutna till den allmänna VA-anläggningen. Resten har enskild försörjning med eget vatten och egna avlopp. Det förekommer också kombinationer där en fastighet är ansluten till kommunalt vatten/avlopp medan avlopps-/vattenförsörjningen är enskild.

2.5.1 Små avloppsanläggningar

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

avloppsanläggningen². Syftet med en avloppsanläggning är att minska verksamhetens negativa inverkan på människors hälsa och miljön till en acceptabel nivå. Enligt de allmänna hänsynsreglerna i miljöbalken är verksamhetsutövaren (ofta fastighetsägaren) skyldig att känna till de miljö- och hälsorisker som finns med avloppet, vidta de skydds- och skötselåtgärder som behövs för att undvika miljöpåverkan samt välja den lämpligaste platsen för verksamheten. Dessutom ska man sträva efter att hushålla med resurser, sluta kretsloppet och välja de kemiska produkter som orsakar minst skada på miljön. Hänsynsreglerna gäller i den utsträckning det inte kan anses orimligt att uppfylla dem. Vid denna bedömning ska särskild hänsyn tas till nyttan av skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått jämfört med kostnaderna för sådana åtgärder.

Miljöbalken anger att avloppsvatten ska avledas och renas så att inte olägenhet för människors hälsa eller miljön uppkommer. Enligt förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (FMH) är direktutsläpp av avloppsvatten från vattentoalett till vattenområde förbjudet, om avloppsvattnet inte har genomgått längre gående rening än slamavskiljning.

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. Även utsorterade fraktioner av urin och fekalier från små avloppsanordningar utgör hushållsavfall, som kommunen är skyldig att ta emot och hantera om fastighetsägaren begär det. Att hantera ovanstående avfallstyper själv kräver dispensbeslut som är personligt för verksamhetsutövaren och tidsbegränsat. Det är miljö- och byggnadsnämnden som ger dispens och förenar dessa med villkor.

Det är tillståndspliktigt enligt Förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd, FMH att inrätta en avloppsanläggning med ansluten vattentoalett. I kustområdet i Ronneby kommun gäller tillståndskrav också inrättande av anläggning för BDT-avlopp, som annars är anmälningsskyldigt. Uttrycket ”inrättande” avser också ändringar av utförande eller placering för en befintlig anläggning samt driften av anläggningen. Om tillstånd krävs får

² Det som i dagligt tal kallas *avloppsanläggning* benämns i lagtext som *avloppsanordning*. I det följande används ordet *avloppsanläggning*, som är mer etablerat i det allmänna medvetandet.

anläggningsarbetet inte påbörjas förrän det skriftliga tillståndet har kommit. Ett tillstånd innehåller villkor, som måste följas. I de fall där anmälan krävs ska den lämnas minst sex veckor innan man avser påbörja anläggningsarbetet. Även ändringar i avloppsvattnets sammansättning och mängd är anmälningspliktiga enligt FMH. En anmälan enligt miljöbalken och dess förordningar resulterar i ett överklagningsbart beslut från tillsynsmyndigheten, där det vanligen ingår förelägganden om försiktighetsåtgärder, som måste följas.

Funktionskrav gällande små avloppsanläggningar ställs enligt Havs- och vattenmyndighetens Allmänna råd 2016:17 och redovisas i ”Bilaga: Riktlinjer för bedömning av normal eller hög skyddsnivå för små avloppsanordningar”. Länsstyrelsen har även ett GIS-stöd för planering och tillsyn av små avlopp som kan användas som stöd vid bedömning av ett områdes känslighet och avloppsanläggningars lämplighet på olika platser med hänsyn till bl.a. vattendrag, bebyggelse, skyddade områden och marktyper. Detta för att underlätta både bedömning av skyddsnivå och lämplighet av olika äldre avloppsanläggningar.

2.5.2 Enskilda avlopp

I Ronneby kommun fanns vid slutet av 2022 ca 3800 enskilda avlopp registrerade hos Ronneby kommun, varav minst hälften bedöms undermåliga. För att förbättra situationen och åtgärda de undermåliga avloppen krävs fortlöpande aktiv tillsyn. Det finns ett mörkertal när det kommer till enskilda avlopp.

2.5.3 Enskilda vattentäkter

I Ronneby kommun fanns vid slutet av 2022 ca 3450 enskilda vattentäkter. De enskilda vattenförsörjningarna är en beräkning utefter antal enskilda avlopp samt kunder till Miljöteknik för vatten respektive avlopp.

2.6 Utmaningar och möjligheter

Ronneby kommuns VA-verksamhet har enligt Svenskt Vattens årliga hållbarhetsindexundersökning uppnått en god vattenkvalitet, god vattentillgång, god leveranssäkerhet, god driftstabilitet och nöjda brukare. Miljöteknik anger även att de arbetar för att uppnå ytterligare redundans mellan vattenverken och att de har planer både för reserv- och nödvattenförsörjning. De utmaningar som finns avseende dricksvattenförsörjningen är det nya dricksvattendirektivet som bl.a. ställer högre krav på vattenkvalitet (t.ex. avseende PFAS), ökad råvattenkontroll, kommunikation och minskning av utläckage. Ytterligare en utmaning är att säkra dricksvattenförsörjningen i ett förändrat klimat.

Avloppshanteringen fungerar bra i dagsläget. Det finns kapacitet i verken och miljökraven klaras, men även för avloppshantering är ett nytt EU-direktiv på gång som kommer ställa högre utsläppskrav. En utmaning i dagsläget är den stora mängden tillskottsvatten i spillvattenledningsnätet,

som både bidrar till en ökad belastning och utspädning på verken samt kapacitetsbrist i ledningsnätet. Detta leder i sin tur till översvämningssproblematik.

Hållbarhetindexundersökningen pekar på att det finns utvecklingspotential inom VA-planering och kommunikation. En revidering av VA-planen genomfördes under 2023 och 2024 och det är viktigt att det arbetet fortsätter så att VA-försörjningen kan säkras långsiktigt samt bidra till att god status uppnås i vattenförekomsterna.

Parallellt med VA-utbyggnad och nyexploatering behöver förnyelse i det befintliga ledningsnätet ske. För att möjliggöra att detta sker på ett strategiskt sätt behövs en förnyelseplan, som identifierar och prioriterar lämpliga åtgärder för ledningsnätet. Att utföra åtgärder på ledningsnätet får ofta positiva följd effekter så som minskad mängd tillskottsvatten och en förbättrad dagvattenhantering.

Enligt hållbarhetindexundersökningen behövs extra fokus inom klimatanpassning och översvämningssäkerhet. Kommunen menar att hänsyn behöver tas till torka, skyfall, havsnivåhöjning, saltvatteninträngning samt höga flöden i Listerbyån, Bräkneån och Ronnebyån.

I nuvarande VA-taxa saknas en separat bruksavgift för dagvatten. Införandet av en sådan kan vara ett incitament för fastighetsägare att omhänderta dagvatten lokalt. Det finns också en möjlighet för VA-huvudmannen att få fler betalningsskyldiga som t.ex. markhållare för allmän plats, så som kommunen och Trafikverket.

Enligt hållbarhetindexundersökningen finns utvecklingspotential inom organisationen sett till personalresurser och kompetenssäkring. Att säkra resurser sett till både ekonomi, personal, tid och kunskap är en utmaning som kommer bli allt viktigare. En viktig aspekt med att fortsätta VA-planarbetet är att uppnå en ökad samverkan inom kommunens organisation. Kommunen själva ser samverkan både som en utmaning och en möjlighet. Arbetet med VA-planen bedrivs i en enhetsöverskridande grupp, vilket skapar samsyn och ett helhetstänk samt bidrar till att fler aspekter fångas upp. Samverkan i frågor som berör dagvatten och ansvarsfördelning, klimatanpassning och utbyggnad av allmän VA-anläggning identifierats som särskilt viktiga att arbeta vidare med.

Del 2: VA-POLICY

3 VA-policy

3.1 Övergripande allmän VA-försörjning

1. Allmän VA-försörjning ska bedrivas på ett långsiktigt hållbart sätt med hänsyn till ekonomiska, sociala och miljömässiga aspekter.
2. VA-försörjningen ska planeras och anpassas efter konsekvenser av klimatförändringar, fredstida kriser, samhällsstörningar samt höjd beredskap.
3. VA-verksamheten ska bedrivas på ett sätt som bidrar till att miljökvalitetsnormer (MKN) kan uppnås.
4. Planering och utveckling av den allmänna VA-försörjningen ska samspela med kommunens strategiska dokument, exploateringsplaner och befolkningsutveckling.
5. VA-verksamheten ska arbeta aktivt för en förnyelsetakt av allmänna VA-ledningar i syfte att ha ett driftsäkert system.

3.2 Allmän dricksvattenförsörjning

6. VA-verksamheten ska arbeta för att anslutna brukare ska ha tillgång till ett hälsosamt och rent dricksvatten av tillräcklig kvantitet.
7. Befintliga och potentiella vattentäkter ska ha erforderligt skydd för att säkra långsiktigt god kvantitet och kvalitet.
8. Planering av dricksvattensystemet ska ske med en strävan efter ett driftsäkert och redundant system.

3.3 Allmän spillvattenhantering

9. Mängden tillskottsvatten ska minska i syfte att undvika bräddning, minska belastning i spillvattennät och i avloppsreningsverk samt i syfte att undvika källaröversvämningar.
10. Vid minskning av bräddning bör recipienter som är känsliga för näringsbelastning, dricksvattentäkter samt badplatser prioriteras.
11. I de fall det är fördelaktigt med hänsyn till samhällsnytta och ekonomi bör strävan vara att resursåterföringen ökar i syfte att erhålla en mer cirkulär spillvattenhantering.
12. VA-verksamheten ska arbeta för att minska mängden oönskade ämnen som tillförs spillvattnet genom ett aktivt uppströmsarbete.

3.4 Utbyggnad allmän VA-försörjning

13. Det ska finnas en långsiktig plan för VA-utbyggnad som möjliggör tydlig kommunikation om var vattenförsörjning och avloppshantering kommer att ordnas av kommunen respektive var den ordnas genom enskilda anläggningar.
14. När nya områden inkluderas i verksamhetsområde förses de med både vatten och spillvatten. Vid behov förses de även med dagvatten.
15. Vid revidering och framtagande av detaljplaner ska förutsättningar för VA samrådask med VA-huvudmannen innan planbesked beslutas.

16. Anslutning av föreningar och enskilda fastigheter utanför verksamhetsområde ska göras enligt riktlinjer för att säkerställa likabehandling och långsiktigt hållbara lösningar för både invånare och VA-huvudmannen. Vid avtalsanslutningar utanför verksamhetsområde ska VA-huvudmannens krav angående anläggningens standard följas.

3.5 Enskild VA-försörjning

17. Andelen fastigheter med godkänt avlopp ska öka.
18. Tillsyn av enskilda avlopp prioriteras med hänsyn till recipientens känslighet.
19. Rimlighetsavvägning ska göras vid tillsynsarbetet med hänsyn till planerad utbyggnad av allmän VA-försörjning.

3.6 Dagvatten och skyfallshantering

20. En öppen dagvattenhantering där dagvatten omhändertas så nära källan som möjligt och den naturliga vattenbalansen i möjligaste mån bibehålls ska eftersträvas. Dagvatten- och skyfallshantering kan med fördel utformas för att tjäna ett estetiskt och rekreativt syfte där natur- och kulturvärden tas tillvara.
21. Ytor för dagvatten- och skyfallshantering ska avsättas tidigt i planeringsprocessen.
22. Dagvattenflöden ska reduceras och regleras så att belastning på ledningsnät och recipienter begränsas. Dagvattensystemet ska utformas så att skadliga uppdämningar vid kraftiga regn undviks.
23. Vid anläggande av nya dagvatten- och skyfallsanläggningar ska ansvaret för anläggningen tydliggöras och fördelas, både inom kommunens organisation, för verksamhetsutövare och för privatpersoner.

3.7 Kommunikation och samverkan

24. Planering av vatten och avlopp ska ske i samverkan för att skapa förutsättningar för en resurseffektiv samhällsplanering.
25. Kommunikation med privatpersoner och verksamhetsutövare ska utvecklas i syfte att ge en ökad inblick i hur beteendemönster och resurshushållning kan avlasta VA-försörjningen.

3.8 Ekonomi

26. Den allmänna VA-verksamheten ska ha ekonomiska förutsättningar för att klara av framtida behov av utveckling och underhåll kopplat till den allmänna VA-försörjningen.
27. VA-taxan och andra styrmedel ska vara utformade och anpassade så att de tydligt speglar kostnaderna för den kommunala VA-försörjningen.

Del 3: VA- HANDLINGSPLAN

4 Vattenförsörjningsplan

Ronneby kommun har tagit fram en vattenförsörjningsplan i syfte att skydda befintliga och potentiella framtida vattentäktsområden, reservvattentäkter och viktiga vattenresurser så att tillgång till dricksvatten av god kvalitet och i tillräcklig mängd säkras. Planen ska hjälpa att identifiera problemområden och utgöra underlag till kommunens översiktsplan.

Vattenförsörjningsplanen ska ge en långsiktigt tryggad och säker dricksvattenförsörjning. Den ska fungera som ett planerings- och prioriteringsunderlag avseende främst följande aspekter:

- vattenförsörjningen och ett långsiktig hållbart vattenutnyttjande
- mot andra verksamheter som påverkar eller kan påverkas
- vid extremväder och krissituationer, incidenter och olyckor

Med planen som hjälp ska man kunna ta långsiktiga beslut för framtida generationer. Prioriterade vattenförekomster ska synas i planeringsunderlaget, så att hänsyn till vattenintresset tas vid exploatering inom förekomsten och tillrinningsområden, samt att områden utformas så att verksamheterna inte påverkar resursens kvalitet och kvantitet negativt.

Vattenförsörjningsplanen togs ursprungligen fram och antogs av kommunfullmäktige under 2018 som ett separat dokument. I samband med uppdatering av kommunens VA-plan under 2024 har Vattenförsörjningsplanen arbetats om och uppdaterats för att utgöra en del av VA-planen och ersätter således den ursprungliga Vattenförsörjningsplanen. Den ursprungliga Vattenförsörjningsplanen kan läsas i sin helhet på kommunens hemsida.

4.1 Nuvarande vattenförsörjning

4.1.1 Kommunala vattentäkter

Den kommunala dricksvattenförsörjningen baseras idag på uttag av grundvatten i jord och berg och delvis på ytvatten som används för att förstärka grundvattenbildning. I Tabell 2 visas en sammanställning över de kommunala vattentäkters egenskaper och vattenkvalitet samt hur råvattnet behandlas.

Tabell 2: Sammanställning över kommunala vattenverk och vattentäkter

Vattenverk	Samhällen som försörjs	Vattenresurs	Behandling i VV	Kvalitet råvatten/ytvatten/inducerat vatten enligt Livsmedelsverkets riktlinjer
Kärra-gården	Ronneby, Ronneby-hamn, Johannishus, Listerby, Kuggeboda, Saxemara m.fl.	Listerbyån och Johannishus-åsen.	<i>Ytvattnet:</i> mikrofilter, kemisk fällning med aluminium och pH-justering med lut; <i>Råvattnet:</i> luftning och pH-justering med lut samt UV-behandling.	<i>Ytvattnet:</i> förekomst av bakterier och andra mikroorganismer, höga värde för aluminium, järn och mangan, högt COD, högt färgtal, hög turbiditet. <i>Grundvatten + inducerat vatten:</i> delvis hög järnhalt, hög turbiditet.
Brantafors	Kallinge, Bredåkra, Möljeryd och Hasselstad m.fl.	Fram till 2014 användes Bredåkradelta, ny vattentäkt i Karlsnäs togs i full drift 2019.	Luftning och kemisk fällning med järnklorid, filtrering i Dynasandfilter, dosering av KMnO ₄ och lut för att fälla ut mangan, snabbfiltrering, kolfilter och UV-behandling.	Höga värden av järn och mangan, delvis högt färgtal, (2003).
Backaryd	Backaryd	Isälvs-avlagring Backaryd	Luftning, kemisk fällning med järnklorid, dynasand-filter, snabbfilter, pH-justering med lut, kolfilter, UV-behandling.	Höga halter av järn och mangan, högt färgtal, bekämpningsmedelsrester (2003 och 2013).

Hallabro	Hallabro	Berggrund	Kemisk oxidation (KMnO ₄) av järn- och mangan genom luftning och sandfilter, vidare pH-justering (alkalisk massa), radon-avskiljning, avskiljning alfa-betaaktivitet och desinfektion via UV-ljus.	Höga halter av järn, mangan och radon, högt färgtal och hög turbiditet, förekomst av bekämpningsmedel (2003). Förhöjd Alfa- och betaaktivitet.
Dönhult	Bräkne-Hoby	Isälvs-avlagring Bräkne - Hoby	Rening av nitrat med jonbytare (Cl-), pH-justering med lut, kolfiltrering och desinfektion via UV-ljus.	Höga nitrathalter, bekämpningsmedelsrester (2003) och PFAS.
Belganet	Belganet	Berggrund	Luftning i oxidationstank för avskiljning av järn- och mangan, sandfilter, pH-justering (alkalisk massa), radon-avskiljning, avskiljning av fluorid och alfa- och betaaktivitet och desinfektion via UV-ljus.	Höga halter av järn, mangan, fluorid och radon, alfa- och betaaktivitet hög turbiditet, rel. höga halter av klorid.
Eringsboda	Eringsboda	Berggrund	Kemisk oxidation (KMnO ₄ /NaOH) av järn- och mangan genom luftning och sandfilter, kemisk fällning med aluminium, pH-justering (NaOH) och desinfektion via UV-ljus.	Höga halter aluminium, järn, mangan, fluorid, hög turbiditet och högt färgtal.

Galtsjön	Galtsjöns rastplats och restaurang	Berggrund	Kemisk oxidation av järn- och mangan (KMnO_4) med luftning och filtrering/oxidationstank), avhårdning med jonbytare. (Na^+), desinfektion med UV-ljus och pH-justerings med alkalisk massa.	Förekomst av bakterier och andra mikroorganismer, höga halter av COD, järn, mangan, fluorid, hög turbiditet och högt färgtal.
-----------------	------------------------------------	-----------	---	---

Kvaliteten på råvattnet varierar mellan de olika vattentäkterna. Råvattnet som kommer från grundvattenmagasin i jord har generellt sett en bra kvalitet. Råvattnet från vattentäkter i jord karakteriseras av ett lågt pH, hög turbiditet, högt färgtal och ibland höga järn- och manganhalter vilket är vanligt för denna typ av vattentäkt. Även problem med nitrat och bekämpningsmedelsrester kan förekomma.

Råvattnet från vattentäkter i urberg karakteriseras av höga metallhalter, främst järn och mangan. Därutöver kan det finnas höga fluoridhalter och radioaktiva ämnen som radon och alfa- och betaaktivitet.

När det gäller de kommunala vattentäkterna i kommunen följs ett av tillsynsmyndigheten godkänt kontrollprogram som ska kontrollera dricksvattenkvaliteten på producerade vatten och verifiera att Livsmedelverkets riktlinjer uppnås. Provtagningar omfattar fysikaliska, kemiska och mikrobiella parametrar och genomförs på råvatten, utgående dricksvatten vid vattenverken och på dricksvatten hos konsumenterna enligt LIVSFS 2022:12.

Följande kvalitetsproblem har hittills uppmärksammats i kommunens vattentäkter:

- Höga metallhalter (järn, mangan, aluminium)
- Nitrat
- Hög turbiditet, höga färgtal, höga COD-värde
- Klorid
- Bekämpningsmedelsrester
- Mikrobiell förorening
- Radon
- PFAS
- Alfa- betaaktivitet (TID)
- Fluorid

När det gäller enskilda vattentäkter kan även dessa uppvisa ovannämnda kvalitetsproblem. Däremot finns det inga kontrollkrav från Livsmedelverket eller andra myndigheter på enskilda vattentäkter, men en rekommendation om att man som brunnsinnehavare regelbundet kontrollerar sitt dricksvatten.

Därutöver utför SGU och Länsstyrelsen kvalitetskontroller på utvalda ämnen på nationell respektive regional nivå.

4.1.2 Nedlagda och nya vattentäkter

Brantafors vattenverk, som byggdes om under 2009/2010, försågs fram till 2014 med råvatten från fyra grusfilterbrunnar i Bredåkradeltat.

Vattentillgången var god och takten var skyddad med ett omfattande vattenskyddsområde. Ändå påträffades år 2013 miljögiftet PFAS i vattentakten. Efter inledande försök med att rena vattnet lades vattentakten ner 2014. Brantafors vattenverk var vid det tillfället redan ihopkopplad med Kärragårdens vattenverk, som förses med råvatten från vattentäkter i Johannishusåsen, och kunde således användas som reserv åt Brantafors. Kommunen påbörjade därefter arbetet med att hitta en ny vattentäkt åt Brantafors. Redan 2015 borrades nya brunnar i Karlsnäs ca 6 km norr om Brantafors vattenverk, som delvis togs i drift 2015 och i full drift 2019, och beslut om nytt vattenskyddsområde togs 2023.

Nya vattentäkter har letats även i Eringsboda och Bräkne- Hoby då befintliga vattentäkter uppvisar kvalitetsproblem samt för att öka uttagsmöjligheterna och redundansen. Tillgången till råvatten i området kring Eringsboda är dock begränsad och för samhällets långsiktiga dricksvattenförsörjning planeras i stället en ledningsutbyggnad från centralorterna. Även i Hjämsa finns nya brunnar på plats men tillståndprocessen har pausats då pumpningen i den kvantitet som önskades för full redundans påverkade ytvattennivåer. Ett parallellt spår med försörjning av delar av Bräkne-Hoby från Ronneby genom ledningsutbyggnad utreds därför.

4.1.3 Enskilda brunnar

Cirka 11 % av Ronneby kommuns invånare förses med dricksvatten via egen brunn eller via en samfällighet.

Nationella undersökningar har visat att enskilda brunnar ofta drabbas av kvalitetsproblem. Det kan gälla förekomst av bakterier, höga radonhalter, höga halter av kväveföreningar, fluorid, salt grundvatten, vägsalt, tungmetaller och bekämpningsmedel. Men även vattentillgången i enskilda brunnar kan tidvis vara ett problem, framför allt för grävda brunnar.

4.1.4 Övrig verksamhet

Vattenförbrukningen från industrier och kommersiell verksamhet utgör ca 15 % av kommunens debiterade vattenmängd men det finns även verksamheter som förses med vatten via en egen vattentäkt.

Inom jordbruket behövs periodvis, dvs. under växtperioden, stora vattenmängder, främst för bevattningsändamål. Men även djurhållning kräver vatten. Detta behov är dock jämnt fördelat under året. Ronneby kommun är i jämförelse med andra kommuner i länet, exempelvis Sölvesborg, en mindre jordbruksintensiv kommun.

4.1.5 Bristområden

Med bristområden menas områden där det finns brist på tillräcklig mängd vatten av sådan kvalitet som är ändamålsenlig för enskild vattenförsörjning.

Exempelvis kan det, längs kustlinjen och på öar, uppstå problem med saltvatteninträngning vid överuttag under sommartid när dricksvattenbehovet för fritidsboende ökar. Även några kilometer inåt land kan det finnas saltvattenproblematik i form av relik saltvatten i områden som tidigare varit havsbotten. Förutom saltvattenproblematik kan det även uppstå kvalitetsproblem genom viss markanvändning som avloppsinfiltration, trafikerade vägar, oljetankar, f eller bekämpningsmedelsanvändning. Även historiska industrier som arbetat med kemikalier som t.ex. sågverk kan ha förorenat mark i vissa områden.

Enskilda hushåll som försörjes via en grävd brunn i jordlagren kan uppleva bristsituationer under perioder med liten grundvattenbildning/nederbördsfattiga perioder (april - september) och när behovet är som störst. Normalt är grundvattenbildningen tillräckligt stor om man ser till den årsvisa nederbörden. Problem med vattentillgång förutspås att öka successivt med längre torrperioder och med ökad vattenanvändning.

4.1.6 Reservvattenförsörjning

Reservvattenförsörjning är en alternativ dricksvattenförsörjning på kort eller lång sikt. En reservvattentäkt ska kunna tas i drift när ordinarie vattentäkt inte kan användas för dricksvattenproduktion. Tänkbara orsaker för sådana situationer kan vara olika föroreningssituationer eller ledningsbrott och så vidare. För att kunna fungera som en "äkte" reservvattentäkt ska vattentäkten uppvisa samma kapacitet och inte använda sig av samma magasin/resurs som ordinarie täkt.

Ronneby kommun saknar renodlade reservvattentäkter. I dagsläget behöver alla disponibla vattentäkter användas i den normala driften. Karlsnäs (Brantafors VV) och Johannishusåsen (Kärragården VV) utgör reservvattentäkter åt varandra.

Med ökad utbyggnadstakt av kommunalt VA-nät kommer flera täkter via ledningsnätet kunna vara ihopkopplade och kunna utgöra reserv åt varandra.

Eventuell sammankoppling till grannkommunernas VA-system skulle kunna öka redundansen hos både Ronneby kommun och grannkommunerna. I dagsläget finns inget beslut eller pågående utbyggnadsarbete men frågan är återkommande och dialogen fortgår.

4.2 Påverkan

4.2.1 Vattenkvalitet

Vattenkvaliteten och sammansättningen hos grundvatten beror av mineralsammansättningen i jord och berg, förekomsten av organiskt material och omsättningshastigheten. För ytvatten varierar sammansättningen beroende på avrinningsområdets karaktär och dess användning. Av Tabell 3 framgår normala variationer i sammansättningen hos yt- och grundvatten. En generell jämförelse mellan ytvatten- och grundvattentäkter finns i Tabell 4.

Tabell 3: Normala variationer i sammansättning hos yt- och grundvatten (Svenskt Vatten, 2010)

Parameter	Grundvatten	Ytvatten
Temperatur (°C)	Jämn, ca 8–10	Varierande, 0–20
Färgtal	Lågt, 0–10	Ofta högt, 10–100
Grumlighet	Vanligtvis ingen	Tydlig
Org. ämnen som COD _{Mn}	Låg, 0–3	Ofta hög, 2–25
Lukt och smak	Vanligtvis ingen	Ofta tydlig
Hårdhet i tyska grader (°dH)	Ofta hög, 5–25	Låg, 0–5
Järn, mangan	Ibland hög	Oftast endast spår
Klorid, nitrat, sulfat, fluor	Ibland hög	Låg
Vätekarbonat (mg/l)	Ofta hög, 60–400	Låg, 5–50
Kolsyra (mg/l)	Hög, 10–100	Låg, 0–10
Syra (mg/l)	0 eller låg	Vanligtvis hög, 5–15
Bakteriell förorening	Vanligtvis ingen	Påtaglig eller stor

Tabell 4: Jämförelse mellan yt- och grundvatten ur dricksvattenperspektiv

Grundvatten	Ytvatten
+ Jämn kvalitet under hela året + Låg temperatur + Lågt organiskt innehåll + Hög mikrobiologisk säkerhet	+ Oftast stora volymer + Förhållandevist lätt att rena vid ev. förorening, men däremot kan det vara ett snabbt förlopp vid en olycka, att det förorenade vattnet snabbt går igenom vattenverken.
– Oftast små volymer – Dyrt och svårt att rena om grundvattnet förorenas, kan ta lång tid.	– Högt organiskt innehåll – Osäkerhet inom mikrobiologin – Avancerade och förhållandevist dyra processer i vattenverken – Ojämn kvalitet under året – Hög temperatur under sommaren

4.2.2 Potentiella föroreningskällor

Överallt där människor bor och vistas uppstår risk för grund- och ytvattenförorening. Riskerna är dels förknippade med vårt boende, dels med olika typer av verksamheter. Följande avsnitt beskriver vanliga verksamheter och typer av markanvändning som kan utgöra risk för förorening av en vattentäkt.

Bostadsbebyggelse

De vanligaste riskerna kopplat till bostadsområden är användningen av bekämpningsmedel i trädgårdar, biltvätt som inte sker på särskilt inrättad anläggning samt eventuell förekomst av enskilda avlopp och energianläggningar (bergvärme/jordvärme/villaolja).

Vid samlad bostadsbebyggelse finns ofta kommunala dag- och spillvattennät. Vid exempelvis otäta ledningar finns risk för spridning av orenat spillvatten till omgivande mark och grundvatten.

Jord- och skogsbruk

Jord- och skogsbruk kan innebära risk för spridning av oönskade ämnen till yt- och grundvatten i form av exempelvis växtnäringsämnen, bekämpningsmedel och drivmedel.

Inom jordbruket är det framför allt hantering och spridning av bekämpningsmedel och växtnäringsämnen som innebär en föroreningsrisk. Djurhållning kan innebära näringsläckage men också risk för spridning av mikrobiella föroreningar.

Skogsavverkning och markberedning kan medföra ökat läckage av organiskt material, näringsämnen och markpartiklar ut till vattendrag och grundvatten. Skogsbruk kan även innefatta spridning av bekämpningsmedel.

Till lantbruk och skogsbruk hör också ofta hantering av drivmedel i arbetsfordon som kan innebära en föroreningsrisk vid läckage, spill eller olyckor.

Industrier

De riskkällor som generellt kan förknippas med industrimiljöer är:

- Förorenat dagvatten och spillvatten
- Hantering av miljöfarliga ämnen
- Tunga transporter (farligt gods)
- Brand (förorenat släckvatten)
- Cisterner, förvaringstankar
- Förorenad mark

Även om en industri inte är i drift kan risker kvarstå i form av exempelvis kvarvarande förvaringstankar och markföroreningar.

Kommunalt spillvatten

Risk för utsläpp av spillvatten kan förekomma vid avloppsreningsverk, från spillvattenledningar och pumpstationer. Då avloppsreningsverken och/eller spillvattennäten överbelastas kan bräddning förekomma vilket innebär utsläpp av orenat vatten. Tekniska driftproblem och otäta spillvattenledningar kan också innebära läckage till omgivande mark och grundvatten.

Vägar

Transport av farligt gods utgör en risk för föroreningsspridning av farliga ämnen vid läckage eller trafikolyckor. Vid trafikolyckor finns alltid en risk för läckage av drivmedel. Upplag med exempelvis oljegrus och asfalt innebär en risk för föroreningsspridning och även upplag av snö under vintertid. Halkbekämpning kan leda till spridning av salt till yt- och grundvatten. Markarbeten i samband med vägbyggen kan frigöra föroreningar. Även normalt slitage på vägar och fordon kan leda till förorenings- och partikelspridning.

Olyckshändelser

De olyckstyper som vanligtvis är relevanta för vattenskydd är:

- Brand
- Översvämning
- Vägolycka

Släckvatten kan innebära att stora mängder föroreningar tillförs yt- och grundvattnet.

Översvämningar innebär en generellt ökad risk för föroreningstransport, men även risk för utsläpp av orenat spillvatten som beskrivs ovan.

Vid trafikolyckor finns alltid en risk för läckage av drivmedel från fordonstankar. Sker olyckan med lastbil som transporterar farligt gods finns ytterligare en dimension av risken.

Avfallsdeponier

Lakvattenläckage från deponier kan utgöra ett hot mot vattenkvaliteten. Graden av risk beror bland annat på vilken typ av avfall som deponerats samt omgivande geologi och eventuella skyddsåtgärder.

Täktverksamhet och andra markarbeten

Schaktning, muddring och borrhinsarbeten innebär uppslamning av finmaterial och ökad mobilitet för eventuella föroreningar bundna till markpartiklar. En minskad eller utebliven omättad zon innebär minskad nedbrytning och fastläggning av förorenande ämnen. Olyckor kopplade till arbetsfordon och läckage av drivmedel från dessa utgör också en risk. Jordlagren kan bli genombrutna eller omrörda och därmed ändra genomsläppligheten, därigenom kan det bli lättare för föroreningar att spridas. En ändrad grundvattennivå, till exempel vid vägskärningar, kan orsaka ändrade strömningsriktningar vilket kan innebära mindre tillrinningsområde eller minskad grundvattenbildning. Materialtäkter i grundvattenmagasin innebär att magasinet krymper, och även om det skulle fyllas ut igen i ett senare skede har det i regel ändå medfört en sämre förmåga att bära och leda vatten.

Övrigt

Övriga risker kan exempelvis vara platser där hantering av bekämpningsmedel och/eller växtnäringssämnen sker i större omfattning än

hos en enskild fastighetsägare. Detta kan till exempel vara idrottsplatser, golfbanor, plantskolor och kyrkogårdar. Här utgörs risken av spridning och hantering av bekämpningsmedel och växtnäringsämnen. Det kan också finnas punktkällor som utgör en risk och en sådan kan vara oljeutsläpp från transformatorstationer. Andra riskobjekt kan vara brandövningsplatser, flygfält eller andra militära anläggningar, varifrån olika utsläpp av vattenförorenade ämnen kan ske. I närhet till idrottsplatser med konstgräs kan även mikroplast i stora mängder tillföras vattnet.

4.2.3 Saltvatten

Salt grundvatten, det vill säga höga kloridhalter, är inte ovanliga i bergborrade brunnar. Förhöjda kloridhalter kan orsakas av antropogena källor som till exempel vägsaltning, avlopp eller lakvatten från deponier. En vanligt förekommande orsak är emellertid påverkan eller inträngning av havsvatten, antingen relik (fossilt) saltvatten från perioder då stora delar av landet var täckt av hav, eller direktinträngning av havsvatten.

Direkt saltinträngning från havet kan uppstå vid stora grundvattenuttag i kustnära områden, inom ett avstånd av ca 1 km från havet. Dessutom ökar risken ytterligare inom områden med låga grundvattennivåer. Normalt råder ett utflöde av sött grundvatten till havet, men om påverkansområdet som uppstår till följd av uttaget kring brunnen når havet, kan salt grundvatten strömma in mot brunnen och förorena en akvifer under mycket lång tid.

4.2.4 Klimatpåverkan

Med dagens kunskapsläge anses det säkerställt att klimatet i Ronneby kommun kommer att förändras framöver. Hur snabbt och med vilken intensitet beror på många olika faktorer, bland annat verkställande och effekten av olika utsläppsreducerande åtgärder.

Förmodligen kommer temperaturen att öka med ca 2 grader fram till mitten av seklet och ytterligare uppvärmning kan ske i slutet av seklet.

Nederbörds mängden förväntas öka, med störst ökning under vintermånaderna.

Medeltillrinningen i vattendrag och sjöar förväntas minska under stora delar av året förutom under vintern. Beträffande vattendragen kommer tillfällena med både högvatten- och lågvattenflöden att öka. Havsnivån kommer att höjas samtidigt som medel- och högvattenstånd kommer att öka.

Andra tänkbara klimatförändringar som kan påverka behovet och tillgången till vatten är:

- Längre växtperioder ger större bevattningsbehov
- Större avdunstning och minskad grundvattenbildning
- Brandrisksäsongen blir längre
- Ökad risk för skyfall ökar översvänningsrisk och smittorisik

Även grundvattenbildningen påverkas av förändringar i nederbörd och temperatur, vilket leder till förändrade grundvattennivåer. Både höjda och

sänkta grundvattennivåer kan leda till en ändrad flödesriktning av grundvattnet. Det innebär att föroreningar kan transporteras mot en dricksvattenbrunn där flödesriktningen tidigare var riktad bort från brunnen.

Förändringar i grundvattennivåer påverkar även mäktigheten på den omättade zonen. En liten omättad zon kan leda till sämre fastläggning och nedbrytning av föroreningar vilket kommer att påverka grundvattenkvaliteten.

Den ökade nederbörden kan medföra fler och större översvämningar samt höjda ytvattennivåer som kan påverka grundvattnet genom ökat inflöde av ytvatten till grundvattenmagasinet.

Med klimatförändringar väntas stigande havsnivåer som innebär att risken för saltvatteninträngning ökar i kustnära områden.

4.2.5 Sårbarhet

En grundvattenresurs sårbarhet i förhållande till föroreningsrisk är till stor del beroende av markens genomsläpplighet, dvs. sedimentens kornstorleksfördelning, sorteringsgrad och mäktighet. Områden med hög genomsläpplighet innebär generellt en större sårbarhet för grundvattenmagasin.

Allmänt kan sägas att om jordlagren inom en vattentäkts tillrinningsområde domineras av grovkorniga och välsorterade sediment finns en större risk för föroreningsspridning.

Beträffande sjöars eller vattendragens skydd mot föroreningar och med hänseende på jordlagrens sårbarhet inom resursens avrinningsområde kan man utgå från omvända förhållanden. Utifrån avståndet till resursen kan ”täta” jordarter underlätta föroreningstransport medan grovkorniga sediment kan bromsa upp och eventuellt fastlägga föroreningen. Nedan sammanställs olika jordarter/geologiska enheter och deras generella skydd för vattenförekomster.

Tabell 5: Markens skydd mot föroreningar

Geologi:	Skydd för ytvattenförekomster	Skydd för grundvattenförekomster
Lera	Låg	Hög
Silt	Medel	Medel
Isälvssediment	Hög	Låg
Morän (lerig)	Låg	Medel
Morän (sandig)	Hög	Hög
Sand	Hög	Låg
Grus	Hög	Låg
Svämsediment	Medel	Medel
Torv	Hög	Hög
Urberg	Låg	Låg/Hög

4.2.6 Skydd av vattenförekomster

Bästa sättet att skydda en vattentäkt är att inrätta vattenskyddsområde som vanligen omfattar hela tillrinnings- eller avrinningsområdet.

Vattenskyddsområdets syfte är att skydda vattenförekomstens tillgång och kvalitet i ett flergenerationsperspektiv.

Det finns även andra möjligheter, vilka åtminstone delvis kan innebära ett visst vattenskydd såsom:

- Fysisk planering – kommunal översiktsplan (framhålla vattenförekomsters vikt för den framtida dricksvattenförsörjningen)
- Vattendom (ett sätt att slå vakt om resursen)
- Riksintresse
- Egenkontroll
- Beredskapsplan
- Lokala hälsoskyddsföreskrifter

Dessutom kan det finnas andra skydd, som Natura 2000 eller naturreservat, som indirekt förhindrar negativ påverkan på vattenresursen.

4.3 Prioriterade potentiella dricksvattenförekomster

Under framtagandet av Vattenförsörjningsplanen har potentiella dricksvattenresurser identifierats. De potentiella vattenresurserna har sedan prioriterats som låg, medel, hög eller ej prioriterad beroende på kriterier som *kvalitet, kvantitet, nyttjande, befintliga skydd, sårbarhet, aktuella och framtida risker samt värde av befintliga anläggningar*. I följande kapitel presenteras resultatet av prioriteringsarbetet tillsammans med motivering och vilka åtgärder som behöver vidtas för att stärka eller skydda resursen.

4.3.1 Sjöar

I Tabell 6 redovisas resultat av prioriteringsarbetet avseende Ronneby kommuns sjöar. Av tabellen framgår vald prioriteringsgrad samt motivering och föreslagen åtgärd. Deras läge framgår av Figur 6.

Tabell 6: Översikt över kommunens prioriterade sjöar

Namn på resursen:	Prioritering	Motivering	Åtgärder
	Hög, medel, låg	Argumentation för vald prioriteringsgrad	Vad behöver göras för att stärka eller skydda resursen?
Sännen	Medel	Resursen står via Listerbyån i förbindelse med Listersjön. Eventuell kan Listersjöns kapacitet förstärkas härifrån.	Klimatpåverkan och uttagskapacitet bör utredas. Bör beaktas vid framtagning av Listersjöns vattenskyddsområde.
Listersjön m.fl.	Hög	Listersjön/Listerbyån används idag för förstärkning av grundvattenresursen Johannishusåsen vid Leråkra och Djurtorp. Befintlig anläggning är av hög status.	Detaljerad uttagsprognos bör tas fram. Klimatpåverkan bör utredas. Vattenskyddsområde för Johannishusåsen bör även innefatta sjön.

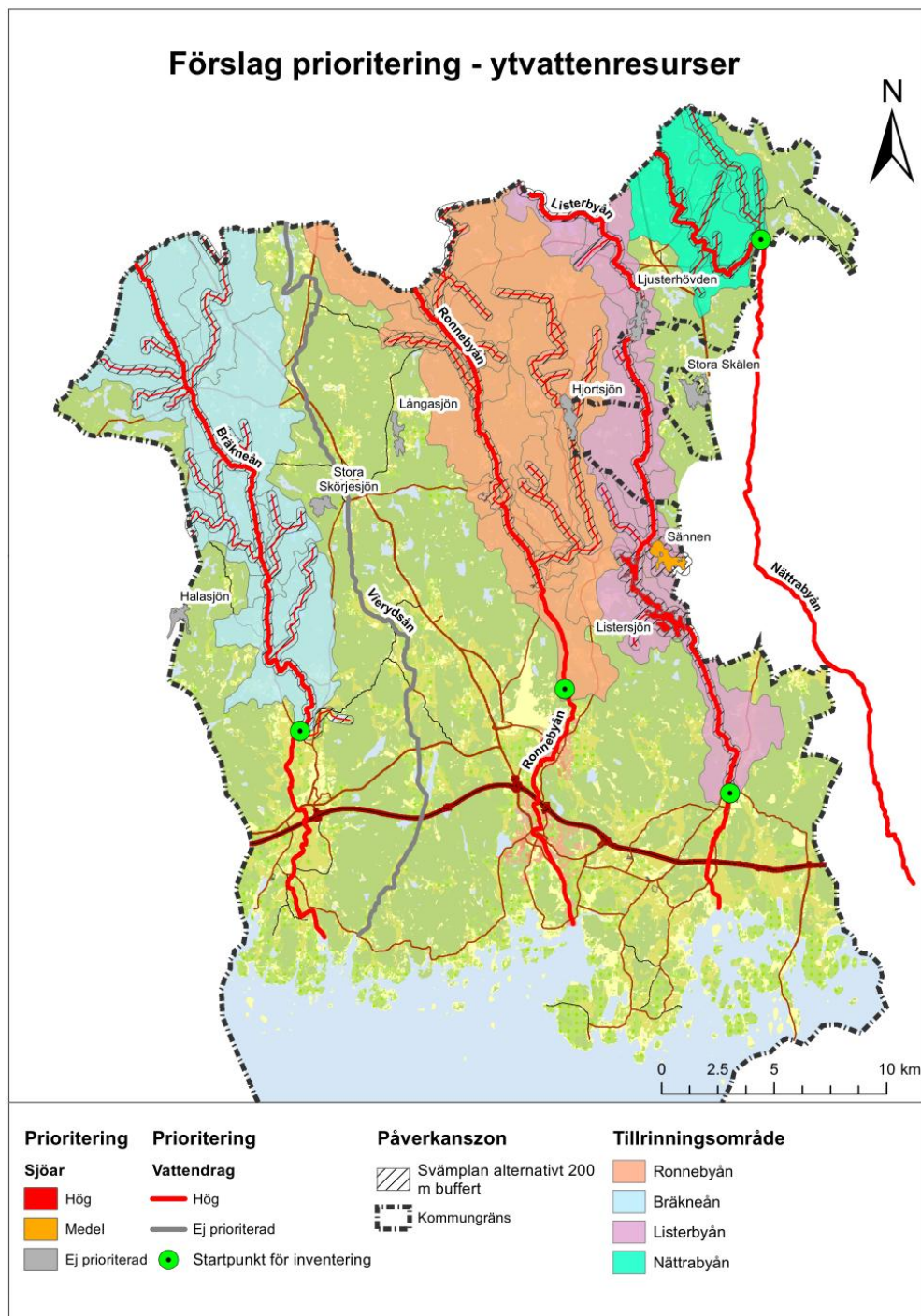
4.3.2 Vattendrag

I Tabell 7 redovisas resultat av prioriteringsarbetet avseende Ronneby kommuns vattendrag. Av tabellen framgår vald prioriteringsgrad samt motivering och föreslagen åtgärd. Deras läge framgår av Figur 6.

Tabell 7: Översikt över kommunens prioriterade vattendrag

Namn på resursen:	Prioritering	Motivering	Åtgärder
	Hög, medel, låg	Argumentation för vald prioriteringsgrad	Vad behöver göras för att stärka eller skydda resursen?
Bräkneån	Hög	Kan bli mycket viktig för vattenförsörjning i Bräkne-Hoby. Med befintligt underlag anses resursen ha tillräcklig bra kvalitet och kapacitet för att kunna användas för förstärkning av befintliga grundvattentäkter i Dönhult och framtida i Hjälmsta. Nedströms Dönhult finns föroreningsproblematik (PFAS och diverse potentiella förorenade områden) varför endast ån uppströms Dönhult kan vara av intresse att användas som råvattenresurs.	Bättre kartläggning av vattenkvaliteten och klimatpåverkan behövs. Kartläggning av föroreningar i Bräkneåsen.
Ronnebyån	Hög	Mycket viktigt för den nuvarande vattenförsörjningen. Ån används idag för förstärkning av grundvattenbildning vid Karlsnäs. Har största potentiella uttagskapacitet av alla ytvattenresurser inom kommunen. Avseende vattenkvaliteten finns flera riskkällor i närheten av Kallinge och långt uppströms, inom Tingsryd och Lessebo kommun.	Riskenventering och -analys uppströms krävs. Samarbete med kommuner som ligger uppströms måste etableras. Handlingsplaner behöver tas fram. Klimatpåverkan behöver belysas närmare.

Namn på resursen:	Prioritering	Motivering	Åtgärder
	Hög, medel, låg	Argumentation för vald prioriteringsgrad	Vad behöver göras för att stärka eller skydda resursen?
Listerbyån	Hög	Mycket viktig för den nuvarande vattenförsörjningen inom Kärragårdens vattenverks distributionsområde. Även reserv åt Brantafors vattenverk. Är idag vid sidan av Johannishusåsen och Karlsnäs kommunens största vattenresurs. Hotbilden är medel med relativt bra naturligt skydd. Befintliga anläggningar är av hög status.	Vattenskyddsområde bör tas fram och riskanalys inom tillrinningsområde bör genomföras. Kapacitetsprognos för resursen bör tas fram.
Nättrabyån	Hög	Kan bli viktig för den kommunala vattenförsörjningen i Eringsboda. Bra vattenkvalitet och låg hotbild talar för resursen. Uttagsmöjligheten vid Eringsboda kan vara begränsad pga. litet avrinningsområde. Dessutom kan ett relativt stort antal dammar nedströms innebära ekonomiska intressekonflikter.	Närmare analys av behov och uttagskapacitet behövs. Övriga intressen behöver belysas närmare. Vattenkvalitén bör undersökas närmare.



Figur 6.Översikt över prioriterade ytvatten – sjöar och vattendrag.

4.3.3 Grundvattenmagasin i jord

I Tabell 8 redovisas resultat av prioriteringsarbetet avseende Ronneby kommuns grundvattenmagasin i jord. Av tabellen framgår vald prioriteringsgrad samt motivering och föreslagen åtgärd. Deras läge framgår av Figur 7.

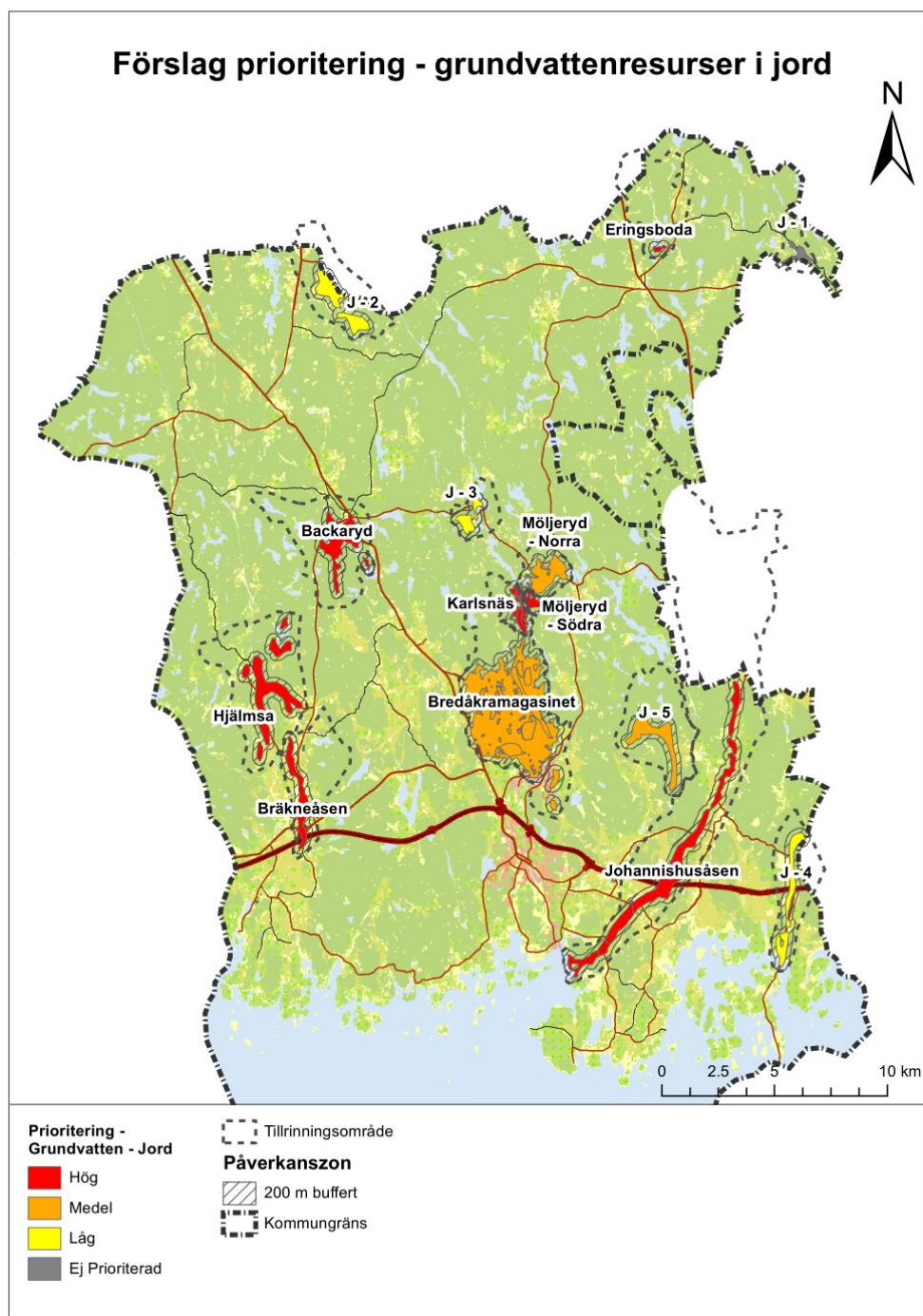
Tabell 8: Översikt över kommunens prioriterade grundvattenförekomster i jord

Namn på resursen:	Prioritering	Motivering	Åtgärder
	Hög, medel, låg	Argumentation för vald prioriteringsgrad	Vad behöver göras för att stärka eller skydda resursen?
Johannis- husåsen	Hög	Mycket viktig för nuvarande vattenförsörjning för Kärragårdens vattenverks distributionsområde. Även viktigt som reserv för Brantafors vattenverk. Högt värde, god status på befintlig vattentäkt, stor kapacitet.	Bättre kartläggning av kapacitet. Följa upp eventuellt vägarbetet på E22an. Uppdatera vattenskyddsområdet och dess föreskrifter. Följa upp anslutning av enskilda avlopp. Uppföljning av inventering av miljöfarlig verksamhet och potentiellt förorenade områden.
Bredåkra- magasinet	Medel	Närheten till befintliga anläggningar, bristområde och stor uttagskapacitet gör att resursen ändå prioriteras trots stor föroreningsproblematik. Kan bli aktuell i ett flergenerationsperspektiv.	Följ upp nivåer efter avslutad pumpning. Bevaka ny teknik för eventuell framtida sanering och vattenrening.
Bräkne-åsen	Hög	Mycket viktig för nuvarande vattenförsörjning i Bräkne-Hoby. Det finns planer på att ansluta Järnavik där utökad turism är att vänta. Översiktsplanen tillåter även 200 - 300 nya bostäder inom försörjningsområdet. Vattentäkten kommer sannolikt att behöva förstärkas för att klara ökat behov. Det finns få andra större resurser i närheten och därför är det väldigt viktigt bevara befintlig resurs samt möjligheterna till förstärkning.	Se över möjliga reservvattentäkter. Undersök möjlighet för förstärkt grundvattenbildning. Samordning med exploateringsplaner. Översyn av VSO.

Namn på resursen:	Prioritering	Motivering	Åtgärder
	Hög, medel, låg	Argumentation för vald prioriteringsgrad	Vad behöver göras för att stärka eller skydda resursen?
Backaryds-området	Hög	Mycket viktig för nuvarande vattenförsörjning i Backaryd. Enda resursen i stort område, väl fungerande.	Finns dikningsföretag i området, diken måste skötas
Karlsnäs	Hög	Mycket viktig för vattenförsörjning för Brantafors vattenverks distributionsområde. Även tilltänkt som reserv för Kärragårdens vattenverk.	Ombyggnad och ledningsarbeten pågår för att fungera som reserv åt Ronneby/Kärragårdens VV.
Möljeryd norra	Medel	Viktig för nuvarande kommunal och enskild vattenförsörjning i Möljeryd. Vattenverket för de 8 hushållen i sig kanske inte är så viktigt men betraktas hela området som en resurs i kombination med Karlsnäs är området relativt skyddsvärt. Bra lokalisering i närheten av behoven.	Ingår i sekundär zon för vattenskyddsområdet Karlsnäs och även del av primär. Fortsatt arbete med nedlagda deponier och verksamheter.
Möljeryd Södra	Hög	Är viktig för vattenförsörjning i Brantafors vattenverks distributionsområde. Nära bristområden enligt samma resonemang som Möljeryd Norra och bra möjlighet till förstärkning.	Ingår i primär zon för vattenskyddsområdet Karlsnäs och även del av sekundär. Fortsatt arbete med nedlagda deponier och verksamheter.

Eringsboda	Hög	Mycket viktig för nuvarande vattenförsörjning i Eringsboda. Ny vattentäkt med möjlighet till förstärkning.	Vattendom behövs. Nytt vattenskyddsområde ska tas fram. Framtida klimatpåverkan främst med avseende på översvämningsrisken bör utredas. Riskanalys bör tas fram.
Hjälmsa J-6	Hög	Möjlighet till förstärkning av grundvattenbildning via inducering finns. Potentiell kommunal vattentäkt, förstärkning av Bräkneåsens vattentäkt. Lokaliseringen dvs. närheten till bristområden och därtill befintliga anläggningar talar för en hög prioritering.	Resursen bör tas hänsyn till i framtida planarbete; detaljerad undersökning av resursens kvalitativa och kvantitativa egenskaper behövs.
J-2	Låg	Närheten till Hallabro. I nuläget och överskådlig framtid finns inget råvattenbehov i närheten av resursen. Dessutom saknas närhet till större ytvattendrag dvs. ingen förstärkning av grundvattenbildning finns i närheten.	Resursen bör tas hänsyn till i framtida planarbete.
J-3	Låg	Närhet till stort ytvattendrag finns och således möjlighet till förstärkning. Kan bli aktuellt för uttag i flergenerationsperspektivet men inte i närtid.	Resursen bör tas hänsyn till i framtida planarbete.

J-4	Låg	Viktig för enskild vattenförsörjning. Resursen saknar närhet till större ytvattendrag, ingen möjlighet till förstärkning av grundvattenbildning. I närtid ses inget behov men kan bli aktuellt i flergenerationsperspektiv.	Resursen bör tas hänsyn till i framtida planarbete.
J-5	Medel	Möjlighet till förstärkning av grundvattenbildning finns. Potential för möjlig reservvattentäkt för Johannishusåsen. Lokaliseringen dvs. närheten till bristområden och befintliga anläggningar talar för en prioritering.	Resursen bör tas hänsyn till i framtida planarbete; närmare undersökning av resursens kvalitativa och kvantitativa egenskaper behövs.



Figur 7. Översikt över prioriterade grundvattenmagasin i jord.

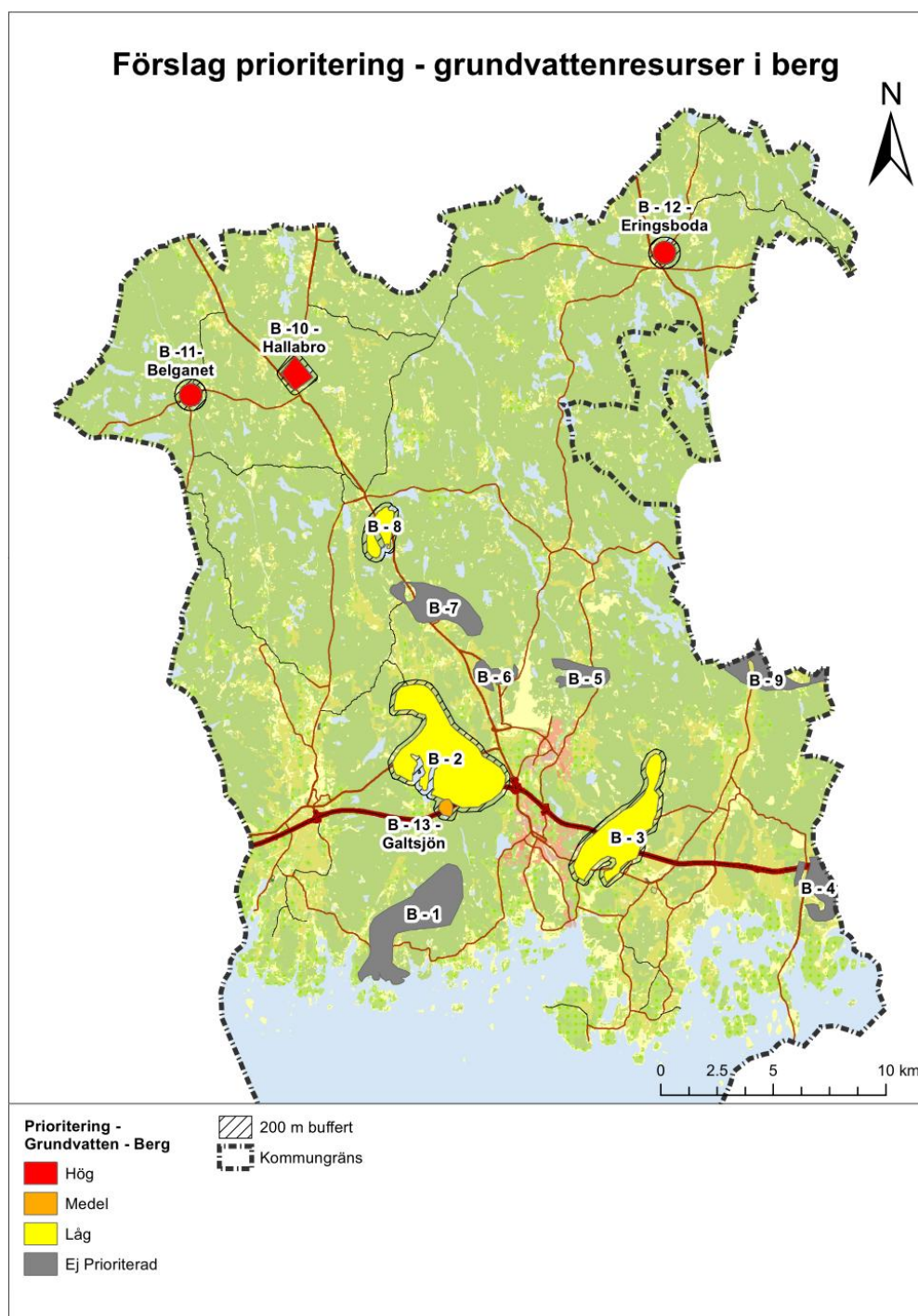
4.3.4 Grundvattenmagasin i berg

I Tabell 9 redovisas resultat av prioriteringsarbetet avseende Ronneby kommuns grundvattenmagasin i berg. Av tabellen framgår vald prioriteringsgrad samt motivering och föreslagna åtgärder. Deras läge framgår av Figur 8.

Tabell 9: Översikt över kommunens potentiella grundvattenförekomster i berg och förslag på prioriteringsgrad

Namn på resursen:	Prioritering	Motivering	Åtgärder
	Hög, medel, låg	Argumentation för vald prioriteringsgrad	Vad behöver göras för att stärka eller skydda resursen?
Hallabro/B10	Hög	Mycket viktig resurs för nuvarande dricksvattenförsörjning i Hallabro. Inga reservvattenresurser i närheten.	Klimatpåverkan/översvänningsproblematik bör utredas.
Belganet /B11	Hög	Mycket viktig resurs för nuvarande dricksvattenförsörjning i Belganet. Inga reservvattenresurser i närheten.	Klimatpåverkan/översvänningsproblematik bör utredas.
Eringsboda/B12	Hög	Viktig resurs för nuvarande dricksvattenförsörjning i Eringsboda.	Resursen bör tas hänsyn till i framtida planarbete.
Galtsjön/B13	Medel	Viktig resurs för nuvarande dricksvattenförsörjning vid rastplats. Lägre prioritering pga. kvalitetsproblem och litet behov. Inga reservvattenresurser i närheten.	Föroreningskälla bör utredas vidare. Resursen bör tas hänsyn till i framtida planarbete.
B2	Låg	Resursen är viktig för enskild vattenförsörjning idag men det bedöms inte finnas underlag för att anlägga kommunal vattentäkt i närtid. Det kan finnas potential för kommunal anläggning i framtiden pga. närhet till bristområden och befintliga anläggningar.	Resursen bör tas hänsyn till i framtida planarbete.

B3	Låg	Resursen är viktig för enskild vattenförsörjning idag men det bedöms inte finnas underlag för att anlägga kommunal vattentäkt i närtid. Det kan finnas potential för kommunal anläggning i framtiden pga. närhet till bristområden och befintliga anläggningar.	Resursen bör tas hänsyn till i framtida planarbete.
B8	Låg	Viktig för enskild vattenförsörjning och kan eventuell utgöra en förstärkning av Backaryds vattentäkt.	Resursen bör tas hänsyn till i framtida planarbete.



Figur 8: Översikt över prioriterade grundvattenmagasin i berg.

4.4 Restriktioner

För att säkra kommunens dricksvattenresurser i ett flergenerationsperspektiv måste prioriterade vattenresurser skyddas på ett adekvat sätt och bör därför tydliggöras i den kommunala översiktsplanen. Vidare bör planenheten beakta de prioriterade vattenresurserna och dess tillrinningsområden vid framtagande och revidering av detaljplaner och områdesbestämmelser. Miljö- och byggnadsförvaltningen bör likaså beakta detta vid sin tillsyns- och prövningsverksamhet enligt miljöbalken och plan- och bygglagen. Ronneby kommun bör också, i samråd med Ronneby Miljö & Teknik AB, utreda behov av och möjlighet till att införa restriktioner för markanvändning

med mera för att skydda högt prioriterade vattenresurser, t ex i form av vattenskyddsområde, lokala hälsoskyddsföreskrifter, och dylikt.

4.5 Mellankommunala frågor

I Sverige har allt fler kommuner valt att samarbeta i frågan om vattenförsörjningen och samverkansformerna kan se olika ut. Oberoende av hur samarbetsformen ser ut medför det bland annat att vattenförsörjningens robusthet höjs och att akuta krislägen bättre kan bemästras.

Ronneby kommun har vid ett flertal tillfällen haft gemensamma överläggningar med andra kommuner och redan nu finns delvis ett etablerat samarbete rörande VA-verksamheten med både grannkommuner och andra kommuner i länet.

4.6 Framtida mål

4.6.1 Handlingsplan/Åtgärdslista

För att skydda kommunens prioriterade vattenresurser i ett flergenerationsperspektiv togs en handlingsplan fram med förslag på konkreta åtgärder. För varje åtgärd benämndes en eller flera kommunala enheter. Vilka åtgärder/analyser som planeras genomföras framgår av Tabell 10.

Tabell 10: Översikt över förslag på åtgärder med målsättning att skydda viktiga resurser

	Åtgärd	Ansvarig	Tidsplan ³
1	För alla prioriterade resurser och aktuella vattentäkter bör riskanalyser med avseende på kommande klimatförändringar genomföras. Där behov av klimatanpassning visas bör åtgärdsplan tas fram och åtgärder genomföras efter vald prioriteringsgrad.	Kommunledningsförvaltning	2021
2	Se över befintligt vattenskyddsområde för Johannishusåsen, Listersjön & Listerbyån.	Ronneby Miljö och Teknik/	2018
3	Inventeringsarbete över enskilda avlopp i samtliga vattenskyddsområden. Aktiv tillsyn med åtgärdskrav.	Miljö- och byggnadsförvaltningen	2022
4	Analysera möjligheten till besparing och återanvändning av vatten.	Kommunledningsförvaltningen; Ronneby Miljö och Teknik	2021
5	Utveckla det mellankommunala samarbetet avseende VA-verksamhet.	Ronneby Miljö och Teknik	2019
6	Utreda reservvattenalternativ och möjlighet till redundans.	Ronneby Miljö och Teknik	Pågår
7	Utöka inventering av potentiella risker inom prioriterade vattenresurser.	Miljö- och byggnadsförvaltningen	2020
8	Ta fram en nödvattenplan.	Kommunledningsförvaltningen	Uppdateras med start 2024
9	Kartläggning av föroreningar i Bräkneåsen.	Ronneby Miljö och Teknik	Arbetet klart och överlämnat till LST för vidare arbeten och undersökningar. Bevakas från MTEK.
10	En förstudie görs med syfte att ta fram åtgärder för att öka/vidmakthålla den vattenhushållande förmågan i ett prioriterat avrinningsområde.	Kommunledningsförvaltningen	2019
11	Beredskapsplan för förorening av vattentäkter bör årligen uppdateras.	Ronneby Miljö och Teknik	Årligen

³ Arbete påbörjas

5 Dagvattenplan

5.1 Inledning

Det övergripande målet för miljöpolitiken i Sverige är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta. 16 miljökvalitetsmål beskriver hur tillståndet i miljön ska vara år 2030. Av de 16 miljökvalitetsmålen kan följande fem mål relateras till en hållbar dagvattenhantering:

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



Figur 9: 5 (av totalt 16) miljömål som kan relateras till en hållbar dagvattenhantering.

Sveriges miljömål är även indelade i etappmål vars syfte är att identifiera åtgärder för att underlätta att uppnå miljömålen och generationsmålet. Två av dessa etappmål är direkt kopplade till dagvattenhantering nämligen *Dagvattenhantering i befintlig miljö* och *Dagvattenhantering i ny eller ändrad bebyggelse*. Syftet med dessa etappmål är att främja en hållbar dagvattenhantering för att anpassa samhället till ett förändrat klimat, minska spridning av skadliga kemikalier, mikroplaster och andra föroreningar och näringsämnen samt ta vara på vattnet som en resurs (Naturvårdsverket, 2024).

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 FN:s 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 dagvattenhantering.

Fokusområdena är vidare indelade i inriktningar där *Livskraftig natur och hållbara livsmiljöer* har följande inriktningar med koppling till dagvattenhantering:

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

5.1.1 Syfte

Syftet med dagvattenplanen är att:

- Beskriva vilka grundprinciper som gäller för hantering av dagvatten i Ronneby kommun
- Tydliggöra ansvarsfördelningen kring dagvatten inom och utanför verksamhetsområde
- Översiktligt redovisa ämnen som tillförs Ronnebys dagvattensystem
- Översiktligt redovisa dagvattnets påverkan på omgivningen
- Ange riktlinjer för exploatering av områden samt för dimensionering av dagvattensystem
- Ge en kunskapssammanställning över vanliga dagvattenanläggningar för fördröjning och rening av dagvatten

Dagvattenplanen riktar sig till tjänstemän, politiker, fastighetsägare, verksamhetsutövare, exploatörer, med flera

5.1.2 Avgränsningar

Denna plan avser att fungera som en kunskapssammanställning av förutsättningarna och riktlinjerna för dagvattenhantering i Ronneby kommun. Som dagvatten räknas ytavrinnande regn- och smältvatten som rinner på hårdgjorda ytor eller på genomsläpplig mark via diken eller ledningar till recipienter eller reningsverk. Allt dagvatten inom detaljplanelagt område räknas som avloppsvatten och skall avledas och renas eller tas om hand på annat sätt.

I denna plan redovisas strategier och förutsättningar för flöden som kan hanteras i VA-huvudmannens dagvattenanläggning. Strategier och riktlinjer för kraftigare regn redovisas i kapitel 6 Skyfallsplan.

5.2 Grundprinciper för Ronneby kommuns syn på omhändertagande av dagvatten

Ronneby kommun har tagit fram grundprinciper som speglar kommunens syn på dagvattenhantering. Dessa grundprinciper är:

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

5.3 Förutsättningar för dagvattenhantering i Ronneby kommun

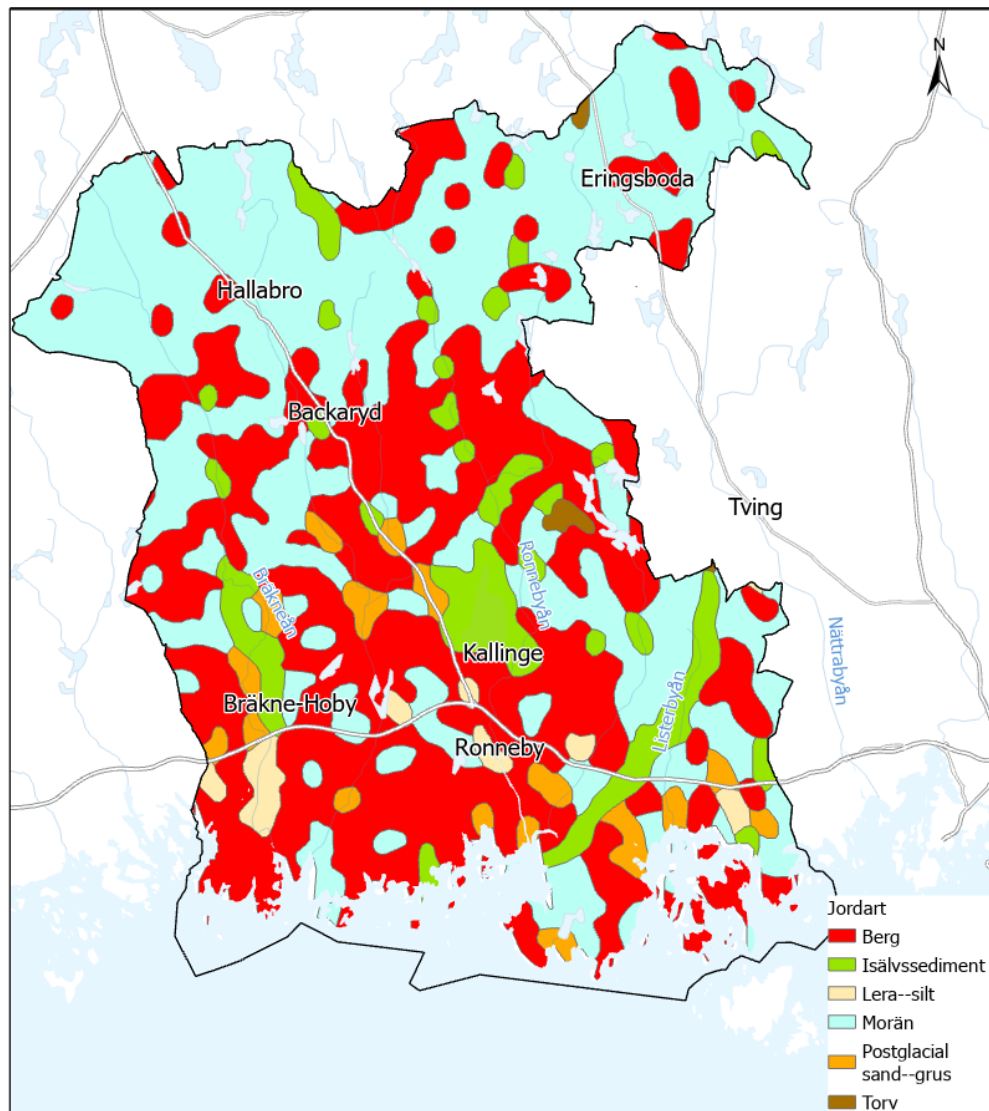
Vilken typ av dagvattenhantering och vad för dagvattenanläggningar som är lämpliga för att uppnå en god dagvattenhantering beror på förutsättningarna inom olika områden. Till exempel så spelar markförhållandena, i form av jordarter men också förorenade områden, på aktuell plats in men också känsligheten hos dagvattenrecipienten.

5.3.1 Geoteknik

I Figur 10 nedan presenteras dominerande jordarter inom Ronneby kommun. Jordarten har stor inverkan på vilken omfattning dagvatten kan infiltrera ner till grundvattnet. Genomsläppligheten för de olika dominerande jordarterna i kommunen presenteras i Tabell 11. I kommunens norra delar finns det främst morän med inslag av berg och isälvssediment. I de mellersta och södra delarna av kommunen är det främst berg med inslag av morän, isälvssediment, postglacial sand-grus samt lera-silt. Både morän och berg, som är de vanligast förekommande jordarterna, har medelhög genomsläpplighet.

Tabell 11: Genomsläpplighet

Jordart	Genomsläpplighet
Berg	Medelhög
Isälvssediment	Hög
Lera-silt	Låg
Morän	Medelhög
Postglacial sand-grus	Hög
Torv	Låg

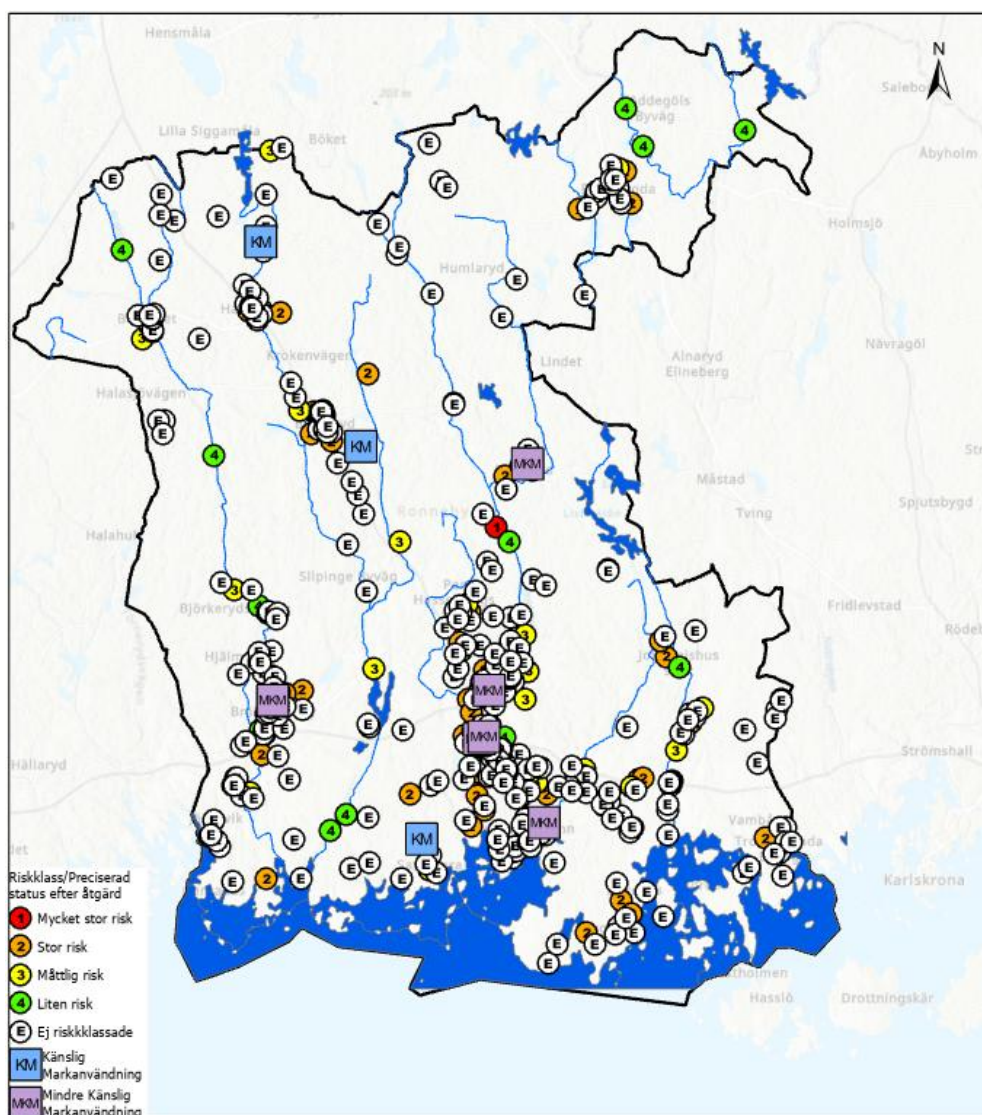


Figur 10. Dominerande jordarter enligt SGU:s jordartskarta 1:1 miljon.

5.3.2 Förorenade områden

Dagvatten för med sig föroreningar från ytor det rinner över. Dagvattnets sammansättning beror således på föroreningarna hos ytorna det passerar. Både pågående och nedlagda verksamheter kan bidra till förorening av dagvattnet. Förutom den egentliga verksamheten uppkommer föroreningar även i samband med upplag, transporter och uppställning av fordon och maskiner. Inom kommunen finns cirka 570 identifierade objekt med konstaterat eller misstänkt förorenad mark, vilka framgår ur Figur 11.

Objekten består exempelvis av deponier och av olika pågående och nedlagda verksamheter. I kommunens GIS-karta finns skikt med markering av dessa förmodat förorenade objekt, som man behöver ta hänsyn till vid planering och genomförande av dagvattenåtgärder. Ytterligare information om förorenade områden kan erhållas från miljö- och byggnadsförvaltningen eller länsstyrelsen.



Figur 11. Konstaterad eller misstänkt förorenad mark i Ronneby kommun. Hämtad från EBH-kartan hösten 2023.

Industrier, verkstäder och andra verksamheter med inverkan på dagvattnet samt stora hårdgjorda ytor finns speciellt i följande områden⁴:

- Bräkne-Hoby industriområde
- Djupafors industriområde
- Emaljens industriområde
- f.d. Facit-Halda i Bräkne-Hoby
- Fridhems industriområde
- Fornanäsområdet inklusive Ronneby hamn
- Handelsområdet Viggen
- Kallinge företagscenter
- Västra industriområdet
- Östra industriområdet

Ett urval över olika verksamheter och verksamhetstypiska föroreningar framgår av Tabell 12.

Tabell 12. Föroreningar kopplat till olika verksamhetstyper (Naturvårdsverket, 2002).

Typ av verksamhet	Föroreningar
Asfaltverk	Olja, aromater, fenoler, PAH, organiska lösningsmedel
Avfallsanläggning	Tungmetaller, klorerade och icke klorerade lösningsmedel, klorerade hydrokarboner, fenoler, olja, närsalter
Bensin/bilvårdsanläggning	Olja, aromater, tungmetaller, PAH, klorerade lösningsmedel, glykoler
Betongfabrik och liknande, om det sker stoftutsläpp	Stoft av cement, kalk, gips, ballastmaterial, tillsatsämnen, formolja
Brädgård	Kreosot, koppar, krom, arsenik (impregneringsmedel)
Byggvaruhandel	Koppar, krom, arsenik (impregneringsmedel)
Flisning av virke/trä	Ev. impregneringsmedel, färg med skadlig komponent
Hamn eller annan verksamhet som lastar bulk	Beroende på hanterade produkter
Krossningsverksamhet t.ex. asfaltkrossning eller gruskrossning	Stoft av aktuella produkter
Lagerområde	Beroende på hanterade produkter

⁴ Anm. Blekinge flygflottilj F 17 med stora hårdgjorda ytor har eget omhändertagande av dagvatten.

Typ av verksamhet	Föroreningar
Silo, förvaring med utlastning av t.ex. kalk, cement osv	Beroende på hanterade produkter
Skrotverksamhet	Olja, aromater, tungmetaller, PAH, klorerade lösningsmedel, glykoler
Smältverk	Lösningsmedel, fenoler, PAH och PCB
Träimpregneringsföretag	Koppar, krom, arsenik, kreosot
Varv	Metaller, oljor, PCB, tennorganiska föreningar
Verksamheter med utsläpp av lösningsmedel där man vid brand måste omhänderta släckvatten	Beroende av hanterade ämnen
Värmeverk	Metaller, aska, slagg
Växthus	Bekämpningsmedel
Ytbehandling/blästring, om det sker stoftutsläpp	Metaller, cyanider, flourider, aromater, klorerade lösningsmedel, fenoler, PAH, PCB, olja
Åkeri	Olja, aromater, tungmetaller, PAH, klorerade lösningsmedel, glykoler, annat beroende av hanterade

5.3.3 Dagvattenrecipienter

En dagvattenrecipient är detsamma som mottagare av dagvatten, som ett vattendrag, en sjö, havet eller grundvattnet. De föroreningar som dagvattnet för med sig transporteras till recipienten där det ackumuleras och till exempel kan bidra till övergödning.

Ytvatten är betydligt sämre på att ta hand om de föroreningar och närsalter som dagvattnet för med sig än vad jordlevande organismer är. Därför är olika ytvatten generellt mer känsliga mot föroreningar än grundvatten.

Klassificering av recipienternas känslighet

För att kunna anpassa hantering och rening av dagvatten på ett sätt som tar hänsyn till recipientens förutsättningar har kommunens recipienter klassificerats i tre grupper; ”Mycket känslig”, ”Känslig” och ”Mindre känslig”. Klassningen kan ses i tabell Tabell 13.

Enligt försiktighetsprincipen bör varje recipient i utgångsläget anses vara ”Känslig” för tillförsel av förorenande ämnen. Sedan görs en bedömning om det finns skäl att ändra klassificeringen till ”Mindre känslig” eller ”Mycket känslig”. Dessa skäl anges som motivering. Ingen av de klassade recipienterna bedöms vara ”Mindre känslig”.

Tabell 13. Recipienters känslighet för tillförsel av förorenade ämnen.

Recipient	Mindre känslig	Känslig	Mycket känslig	Motivering
Angelskogsån-Hydekullabäcken			X	Se bevarandeplan för Natura 2000 område Angelskog. Känslig för utsläpp av föroreningar från punktkälla, t ex avlopp eller annan verksamhet, samt utsläpp av miljögifter i ån. Hydekullabäcken mynnar i Angelskogsån
Bräkneån			X	Se bevarandeplan för Natura 2000 område Bräkneån. Känslig för utsläpp av föroreningar från punktkälla, t ex avlopp eller annan verksamhet, samt utsläpp av miljögifter i ån.
Hultagölen		X		
Härstorpssjön			X	Dagvatten från Hjorthöjden och Runhöjden. Omsättningstiden i sjön är lång, uppemot 7 år. Dagvattnet och vatten från omkringliggande marker bidrar till vattenstatus. Övergödd. Cyanobakterier som blommar sent. Flodkräfta som är hotad och fridlyst motiverar mycket känslig.
Listerbyån		X		
Ronnebyån		X		
Saxemarabäcken		X		
Skärsjön		X		
Stora Blanken		X		

Recipient	Mindre känslig	Känslig	Mycket känslig	Motivering
Sörbybäcken			X	Den antropogena belastningen av näringsämnen är stor (cirka 60 % av total belastning) och kommer till största delen från jordbruksverksamhet och dagvatten. Reproduktion av Havsöring.
Togölen		X		
Vierydsån		X		
Östersjökusten			X	Se bevarandeplan för Natura 2000 område t ex från Bräkne-Hoby skärgård. Övergödning kan skada flerårig vegetation. Vattenföroreningar i form av oljespill eller andra utsläpp i havet eller via vattendrag hotar.

Reningsbehovet bedöms genom en sammanvägning av dagvattnets föroreningsgrad och recipientens känslighet. Tabell 14 kan användas som ett översiktligt hjälpmedel vid en tidig bedömning av reningsbehovet. Den slutliga bedömningen ska dock alltid göras utifrån miljökvalitetsnormerna för recipienten, se avsnitt nedan.

Tabell 14. Reningskrav för dagvatten innan utsläpp till recipient.

Föroreningshalter i dagvatten	Recipientens känslighet		
	Mindre känslig	Känslig	Mycket känslig
Låga	Ingen /viss rening	Ingen /viss rening	Enklare rening
Måttliga	Viss rening	Enklare rening	Rening
Höga	Enklare rening	Rening	Rening

Föroreningshalter i dagvatten kopplat till markanvändning framgår i kapitel 5.5.1.

Miljökvalitetsnormer

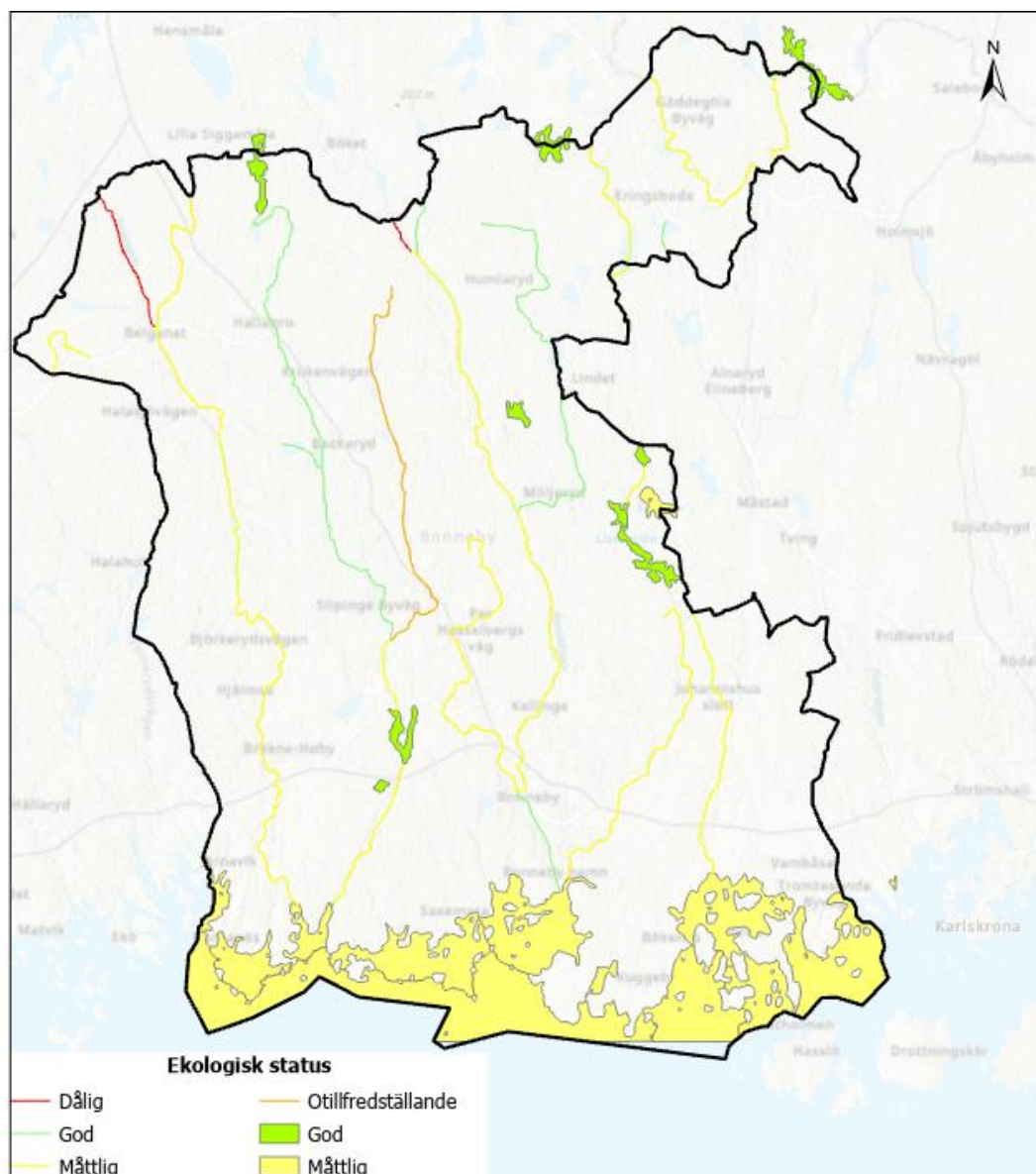
Specifika vattenansamlingar av en viss geografisk storlek kallas vattenförekomster. En vattenförekomst kan till exempel vara en specifik del av ett vattendrag eller en kustvik (VISS, 2024). För att skydda Sveriges vattenförekomster har ett juridiskt styrmedel införts som kallas miljökvalitetsnormer.

EU:s vattendirektiv, ramdirektivet för vatten, införlivades i svensk lagstiftning år 2004 som Vattenförvaltningen. Arbetet med Vattenförvaltningen utförs med hjälp av så kallade miljökvalitetsnormer (MKN), normerna fungerar som ett juridiskt styrmedel som införts i svensk lag för att komma till rätta med miljöpåverkan från diffusa utsläppskällor. Normerna för vatten beskriver vilken vattenkvalitet en vattenförekomst ska ha vid en viss tidpunkt. Varje vattenförekomst statusklassificeras i syfte att beskriva vattenförekomstens aktuella vattenkvalitet. Huvudregeln är att alla vattenförekomster ska uppnå god status samt att ingen vattenförekomsts status får försämrats, den ska i stället förbättras eller bevaras (HaV, 2019). Miljökvalitetsnormer klassas inom två områden för ytvattenförekomster, ekologisk status och kemisk status. Ekologisk status klassas med hjälp av en femgradig skala: Hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig status. Kemisk status klassas som god eller uppnår ej god (VISS, 2024). För grundvattenförekomster klassas kemisk status och kvantitativ status till god eller otillfredsställande (SGU, 2023).

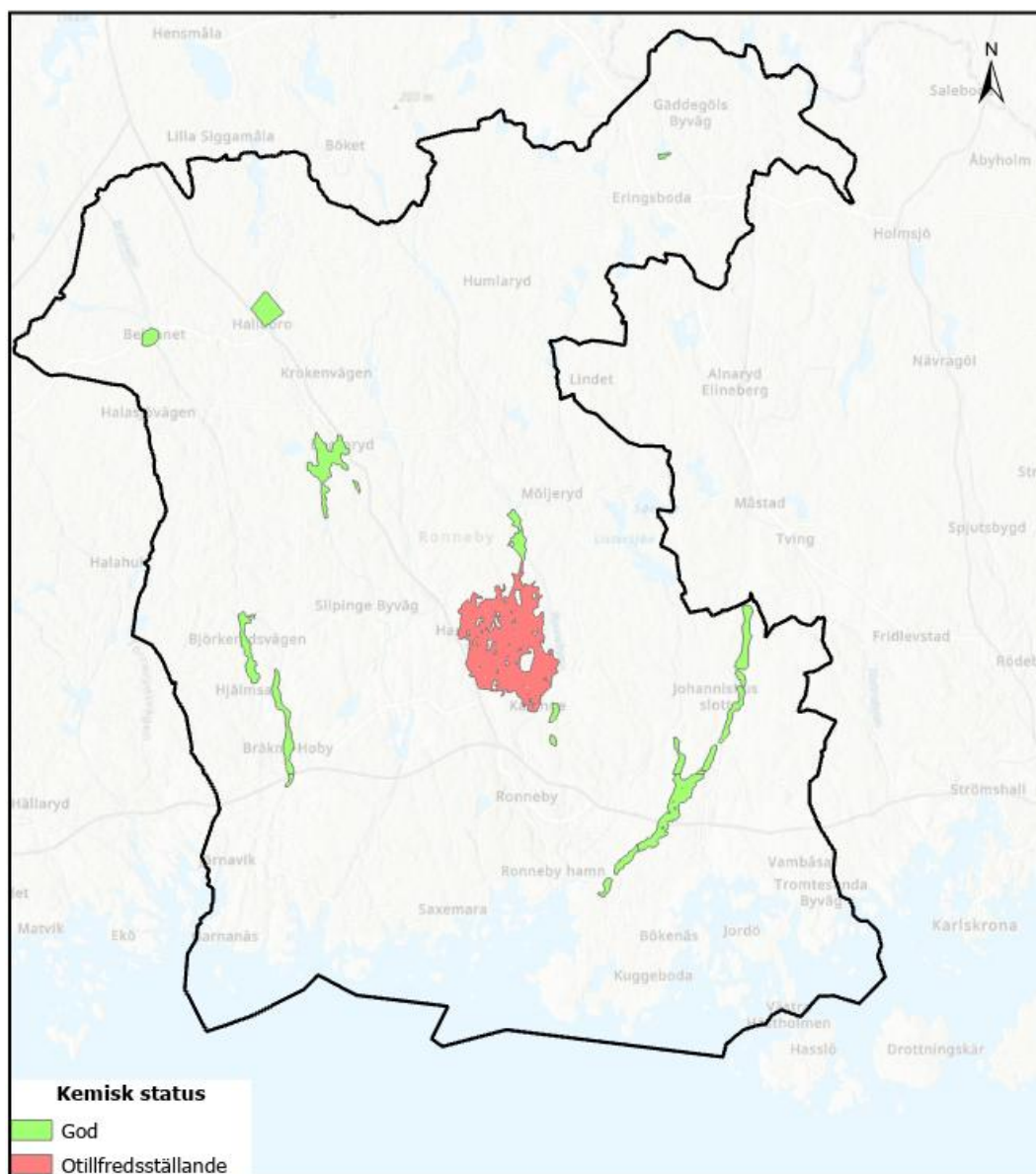
Efter att EU-domstolen meddelade den så kallade Weserdomen har kraven skärpts så att vattenkvaliteten inte får försämrats samt att målen gällande kemisk och ekologisk status ska uppnås. Det innebär att statusen för en enskild kvalitetsfaktor, som används för statusklassificering av vattenförekomsten, inte får försämrats. Projekt eller verksamheter som orsakar en försämring riskerar således att inte tillåtas. Ett undantag görs dock för utbyggnad av reningsverk.

Den kemiska statusen i Ronneby kommuns ytvattenförekomster framgår av Figur 12 och ekologisk status framgår av Figur 13. Kemisk status för grundvattenförekomsterna framgår av Figur 14. Kvantitativ status för grundvattenförekomsterna är satt till god för samtliga grundvattenförekomster i kommunen. Statusen för samtliga vattenförekomster beslutades senast i maj 2023 för förvaltningscykel 3. Den senaste statusklassningen kan ses på Vatteninformationssystem Sveriges (VISS) hemsida.





Figur 13. Ekologisk status för ytvattenförekomster i Ronneby kommun.



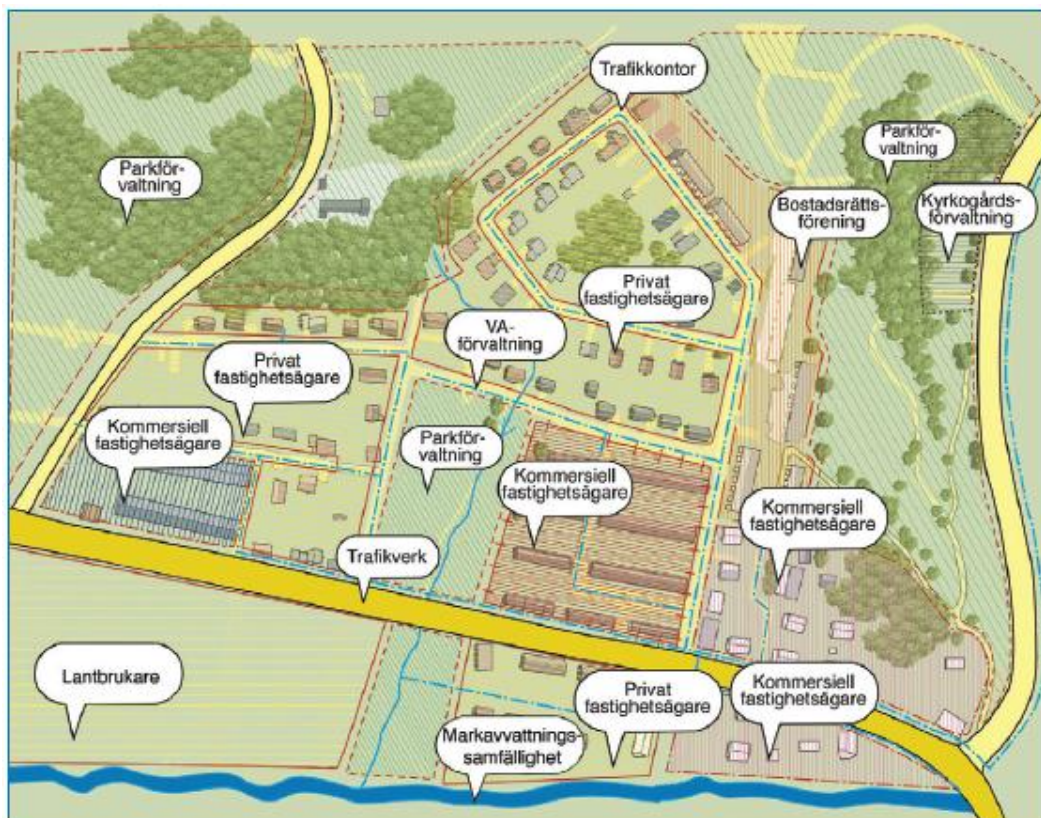
Figur 14. Kemisk status för grundvattenförekomster i Ronneby kommun.

5.4 Ansvar för dagvatten

5.4.1 Ansvarsfördelning/roller

För att lyckas skapa långsiktigt hållbar dagvattenhantering krävs samarbete mellan alla involverade aktörer. I Figur 15 framgår ett exempel över olika aktörer som kan påverka dagvattenavrinningen inom ett avrinningsområde. Vidare i kapitlet beskrivs ansvarsfördelningen mellan utvalda aktörer i Ronneby kommun och deras ansvarsområden.

Det är viktigt att dagvattenfrågorna lyfts på ett tidigt stadium i planprocessen. Detta gäller såväl i översiktsplaneskedet som i detaljplaneskedet. I översiktsplanen är det viktigt att titta på förutsättningarna för dagvattenhanteringen vid val av nya exploateringsområden. Aktörernas roll kopplat till dagvattenhantering i Plan- och byggprocessens olika skeden redovisas i bilaga 1.



Figur 15. Olika aktörer som påverkar dagvattenavrinningen inom ett avrinningsområde. Bild från (Svenskt Vatten, 2019).

Fastighetsägaren

Den enskilde fastighetsägaren har ansvar att hantera dagvatten som uppstår inom den egna fastigheten. Inom verksamhetsområde för dagvatten ansvarar fastighetsägaren för att inkopplingen från fastigheten till den allmänna dagvattenanläggningen är utförd på rätt sätt till anvisad förbindelsepunkt och att avsedd funktion upprätthålls genom drift och underhåll, samt att den allmänna dagvattenanläggningen används på det sätt som den är avsedd för. Fastighetsägaren får inte avleda dagvatten på ett sådant sätt att det orsakar skada på grannfastigheter.

Exploatören

Exploatören ansvarar för att dagvatten från dennes fastighet hanteras (renas, fördröjs mm.) på relevant sätt innan det leds till anslutande dagvattensystem. Omfattning av erforderliga åtgärder hanteras inom bygglovsfasen och där så finns via exploateringsavtal.

Miljö- och byggnadsförvaltningen

Miljö- och hälsoskyddsenheten har ansvar för tillsyn i enlighet med miljöbalken. Deras roll är att lyfta dagvattenhanterings eventuella miljömässiga påverkan. Det kan till exempel finnas fall där marken är förorenad vilket måste tas hänsyn till vid utformning av dagvattensystemet för att hindra föroreningsspridning.

Byggenheten ansvarar bland annat för hantering av bygglov och tolkning av detaljplan. Vid byggsamråd ska sökande redogöra för hur dagvatten ska omhändertas. Det görs även en besiktning innan startbesked ges. Vidare ansvarar den för att följa upp bestämmelserna i detaljplan i samråd med Miljöteknik.

Teknik-, fritid- och kulturförvaltningen

Teknik-, fritid- och kulturförvaltningen har ett flertal roller och ansvarsområden för dagvattenfrågor. De enheter inom förvaltningen som berörs är främst Planenheten, Mark- och Exploateringsenheten, Gatu- och Parkenheten samt Fastighetsenheten.

Planenheten ansvarar för planprocessen, med framtagande av översiktsplaner, detaljplaner mm. Planenheten har det övergripande ansvaret att, vid planläggning, säkerställa att dagvatten kan hanteras på så sätt att marken är lämplig för det ändamål som detaljplanen syftar till. Vad gäller dagvatten skall planenheten se till att Ronneby Miljö & Teknik AB och övriga delar inom Teknik-, fritid- och kulturförvaltningen involveras i ett tidigt skede. Planenheten väger samman dagvattenfrågorna med övriga förutsättningar för aktuellt planområde.

Mark- och Exploateringsenheten fungerar som kommunens markägare för obebyggda fastigheter och berörs av dagvattenfrågor både när det rör sig om naturlig mark samt nya eller befintliga anläggningar. I de fall kommunen säljer mark för etableringsändamål ansvarar enheten för att dagvattenfrågorna hanteras i avtalen (ex. exploateringsavtal eller markanvisningsavtal). Mark- och exploateringsenheten ansvarar även för utbyggnaden av allmän platsmark. Enheten granskar också de detaljplaner som berör kommunägd obebyggd mark med avseende på dagvattenproblematiken.

Gatu- och Parkenheten ansvarar för den allmänna platsmarken och hanterar därmed anläggningsdräneringar samt rännstensbrunnar och dagvattenledningar fram till Ronneby Miljö- och Tekniks stamledningar. Avleds dagvatten från allmän plats i öppna diken innan det når stamledningarna eller direkt går ut i våtmarker mm ansvarar enheten för dessa diken. Enheten ska följa grundprinciperna om att behålla vattenbalans och omhändertagande vid källan när det är möjligt. Utjämning och fördröjning av dagvatten ska ske om så är rimligt utifrån platsens förutsättningar.

Fastighetssenheten ansvarar för kommunalt ägda bebyggda fastigheter främst där det finns lokaler åt övriga kommunala verksamheter. Fastighetsenheten ska följa grundprinciperna om att behålla vattenbalans och omhändertagande vid källan när det är möjligt. Utjämning och fördröjning av dagvatten ska ske om så är rimligt utifrån platsens förutsättningar.

Ronneby Miljö & Teknik AB (Miljöteknik)

Miljöteknik är VA-huvudman och är ansvarig för det allmänna ledningsnätet. Miljöteknik har den övergripande kunskapen om förutsättningar för dagvattenhanteringen. Miljöteknik har ansvaret att ta emot dagvattnet, i av Miljöteknik anvisad förbindelsepunkt inom verksamhetsområde för dagvatten enligt Lagen om allmänna vattentjänster (LAV).

Enligt LAV är VA-huvudmannen ansvarig för att dagvattensystemet har en kapacitet som uppfyller ett skäligt anspråk på säkerhet. Enligt praxis inom skadeståndsrätt innebär detta ett ansvar upp till ett 10-års regn (Boverket, 2024). Generellt gäller som funktionskrav att dagvattenförande avloppsnät ingående i allmän VA-anläggning, med avseende på risk för källaröversvämning, skall anordnas och skötas så att de mest utsatta fastigheterna statistiskt sett inte löper risk att drabbas av översvämning via avloppsservis med kortare återkomsttid än 10 år.

5.5 Föroreningar i dagvatten

Dagvatten kan föra med sig föroreningar från material eller förorenade ytor som vattnet passerat över. Föroreningarnas typ och koncentration varierar beroende på markanvändning, nederbörd och årstid. Källor till föroreningar är till exempel trafik, fria metallytor som tak, stolpar och räcken, markföroreningar, atmosfäriskt nedfall samt upplag på industrimark. I Ronneby kommun finns sex vattenförekomster som, i den 3:de förvaltningscykeln, enligt VISS påverkas betydligt av urban markanvändning.

Vattenförekomsterna är:

- Vattenförekomst mellan St. Blanken och St. Skälen (WA56669449)
- BRÄKNEÅN: Östersjön – Lillån,
- Ronnebyån (WA97210412)
- Ronnebyån (WA22555757)
- Sörbybäcken
- Bredasund

5.5.1 Klassificering av dagvatten

Dagvattnets innehåll av föroreningar från olika markanvändning har grovt bedömts och delats in i tre grupper (låga, måttliga eller höga) beroende på innehåll av föroreningar, se Tabell 5. Indelningen kommer ifrån Huddinge kommuns dagvattenstrategi (Huddinge kommun, 2013). Trafiken är generellt den största källan men andra källor kan vara dominerande för enskilda ämnen. Hänsyn måste alltid tas till hur stor den årliga belastningen är för olika delområden inom ett tillrinningsområde till en recipient.

Tabell 15. Dagvattnets innehåll av föroreningar kopplat till markanvändning

Markanvändning	Föroreningshalter
Trafikleder med >15 000 fordon/dygn	Höga föroreningshalter
Huvud- och uppsamlingsgator <15 000 fordon/dygn	Låga – måttliga föroreningshalter
Bostadsområden, arbetsplatsområden (kontor) inklusive lokalgator, gång- och cykelvägar	Låga – måttliga föroreningshalter
Större parkeringsanläggningar och terminalområden	Måttliga – höga föroreningshalter
Parkeringsytor i bostads- och arbetsplatsområden (kontor)	Måttliga föroreningshalter
Industriområden och verksamheter (tex deponier, flygplatser, bensinstationer)	Olika föroreningshalter
Parker och andra grönytor inom bebyggda områden	Låga föroreningshalter

5.5.2 Ämnen som förorenar dagvatten

I Tabell 16 redovisas ett urval av föroreningar som kan finnas i dagvatten samt dess påverkan på människor och natur. I tabellen ses även de huvudsakliga föroreningskällorna för respektive förorening (Malmö stad, 2008), (Naturvårdsverket, 2023) och (Naturvårdsverket, u.d.).

Tabell 16. Urval av ämnen som förorenar dagvatten.

Ämne	Påverkan på människor och natur	Huvudsakliga lokala källor till spridning och förorening av dagvatten
Arsenik	Giftigt och cancerogent	Långväga lufttransport, impregnerat trä
Bakterier	Endast problem vid badplatser	Bräddat avloppsvatten och djurspillning
Bly	Mycket giftigt för människor och djur	Skorstenskragar, fordon, infrastruktur (till exempel blymönjade broar)
DEHP	Giftig. Misstänkt reproduktionstoxisk	Mjukgörare i plast
Kadmium	Mycket giftigt för människor och djur	Fordon och som förorening i zinkföremål (byggnadsmaterial), färgämnen
Koppar	Giftigt för vattenlevande djur och växter	Korrosion av tak, stuprör och hängrännor, fordonstrafik t.ex. bromsbelägg
Krom	Negativ påverkan på människor, djur och växter	Fordon och byggnader
Kvikksilver	Mycket giftigt för människor, djur och växter	Varor som innehåller kvikksilver. Diffus spridning vid avfallshantering
Mikroplaster	Det går i nuläget inte med säkerhet kan uttala sig om riskerna med mikroplast.	Slitage eller nedbrytning av plast eller gummi, konstgräsplaner, nedskräpning
Nickel	Negativ påverkan på människor, djur och växter	Fordonstrafik t.ex. del i ytbeläggning
Nonylfenoletoxylater och nonylfenom	Mycket giftigt för vattenorganismer, kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön	Komponent i biltvättmedel, andra rengöringsmedel, färgpastor m.m.

Ämne	Påverkan på människor och natur	Huvudsakliga lokala källor till spridning och förorening av dagvatten
Näringsämnen (fosfor och kväve)	Övergödning i sjöar och hav, orsakar bl. a. algbloomning och ger upphov till syrebrist.	Bräddat avloppsvatten, djurspillning och gödsling
Olja	Skadligt för människor och djur. Giftigt för växter	Oljeutsläpp, trafik, läckage från fordon och cisterner samt trafikolyckor
PAH (Polyaromatiska kolväten ex naftalen, pyren, benzpyren)	Cancerogena och giftiga för människor. Giftigt för vattenlevande djur.	Småskalig vedeldning, trafikavgaser och däck.
PCB	Giftiga för människor och djur	Fogmassor i byggnader, el-kondensatorer, kablar och transformatorer.
Pentaklorfenol	Mycket giftigt för vattenorganismer, kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön.	Impregneringsämnen från trästolpar
PFAS (Poly- och perfluorinerade alkyds substanser)	Misstänks ge skador på immunförsvar, hormonsystem och fortplantningsförmåga vid långvarigt intag av höga halter. Giftigt för vattenlevande organismer	Impregneringsmedel för läder och textilier, hydrauliska system, brandskyddsprodukter
Platina	Negativ påverkan på människor, djur och växter	Katalysatorer i avgasrenare på fordon.
Suspenderat material som främst innehåller kalk och krita	Skadar gälar och andra organ hos vattenlevande djur, orsakar källaröversvämningar och fuktskador m.m.	Utsläpp från brunnsbörning, värmepumpar m.m.
Växtbekämpningsmedel (pendimetalin, fenmedifam, glyfoserat, tertbutylazin)	Skadligt för växter och djur. Giftigt för växter	Växtbekämpningsmedel

Ämne	Påverkan på människor och natur	Huvudsakliga lokala källor till spridning och förorening av dagvatten
Zink	Giftigt för vattenlevande djur och växter	Korrosion av byggnadsmaterial (takplåt, stuprör, hängrännor, stolpar mm) bilkarosser, bromsklossar, däck

För att begränsa påverkan på recipienter är det mest effektiva att arbeta uppströms genom att minska mängden föroreningar som kommer i kontakt med dagvatten. Detta kan göras genom att välja material som inte innehåller ämnen med negativa miljöeffekter i första hand. Vissa välkända material, såsom takbeläggningar, belysningsstolpar och räcken som är varmförzinkade eller innehåller zink, är kända för att avge föroreningar. Därför bör material som frigör miljöskadliga ämnen, som exempelvis zinktak, undvikas. Även konstgräsplaner är ett exempel på en källa till dagvattenföroreningar. Det granulat som kan användas på konstgräsplaner är troligen en av de främsta källorna till mikroplaster i haven (VAGuiden, 2016). Byggvaror bör uppfylla de egenskapskriterier som fastställts av branschorganisationer som BASTA eller SundaHus för att undvika onödig användning av miljöfarliga ämnen. Det är viktigt att noggrant överväga materialvalen som ska användas i byggnationen för att undvika att introducera ämnen med negativa miljöeffekter i onödan.

Trots noggranna materialval kommer föroreningar att transporteras med dagvattnet. För att minimera mängden som når recipienten kan dagvattnet renas innan det leds vidare till ett vattendrag eller dylikt. Vid bedömning av nödvändig reningsinsats så är det fördelaktigt med någon jämförelsegrund i form av riktvärden för olika förorenande ämnen. Det finns inga nationellt fastslagna riktvärden för föroreningshalter i dagvatten men en arbetsgrupp inom det regionala dagvattennätverket i Stockholms län tog under 2008–2009 fram riktvärden för dagvattenutsläpp. Gruppen kallas Riktvärdesgruppen och de tog fram riktvärden för halter av 11 vanliga föroreningar i dagvatten. Riktvärdena skiljer sig beroende på utsläppspunkt och recipientens känslighet. I Tabell 17 nedan presenteras värden för direktutsläpp till recipienter motsvarande mindre sjöar, vattendrag och havsvikar. (Riktvärdesgruppen, 2009). Dessa värden är generella och hänsyn måste också tas till varje enskild recipient, men de kan användas som ett hjälpmedel vid planering av renande åtgärder.

Tabell 17: Riktvärden framtagna av Riktvärdesgruppen för föroreningshalter i dagvatten vid direktutsläpp till mindre sjöar, vattendrag och havsvikar (Riktvärdesgruppen, 2009).

Förorening	Riktvärde (µg/l)
Fosfor, P	160
Kväve N	2000
Bly Pb	8
Koppar Cu	18
Zink Zn	75
Kadmium Cd	0,4
Krom Cr	10
Nickel Ni	15
Kvicksilver	0,03
Suspenderad substans SS	40 000
Benso(a)pyren BaP	0,03

Vid planering av ny bebyggelse, i befintliga områden eller i exploateringsområden, bör föroreningsberäkningar utföras. Dessa kan jämföras med ovan beskrivna riktvärden som ett verktyg för att möjliggöra en bedömning av reningsbehovet.

5.5.3 Påverkan på dagvatten under byggskedet

Under själva byggskedet då nya områden bebyggs finns stor risk att dagvattnet och recipienten förorenas. Till exempel avger ytor som ligger öppna utan växttäckelse under längre tid stora mängder finkornigt material. Sediment får inte påverka den befintliga eller tänkta dagvattenhanteringen negativt varpå dagvattenanläggningar bör anläggas tidigt i byggskedet. Alternativt kan tillfälliga dagvattenåtgärder anläggas som sedan ersätts av permanenta.

5.6 Riktlinjer och råd för dagvattenhantering

Vid utformning av dagvattensystem ska Ronneby kommuns grundprinciper för dagvattenhantering följas. Utöver grundprinciperna som beskrivs i avsnitt 5.2 har nedanstående riktlinjer tagits fram. Riktlinjerna gäller vid nybyggnad, ombyggnad, ändrad markanvändning, dimensionering samt drift- och underhåll.

5.6.1 Riktlinjer vid dimensionering

Vid exploatering av nya områden eller förtätning av befintliga områden inom verksamhetsområde för dagvatten bör det tillkommande flödet fördröjas för att inte överbelasta ledningsnätets kapacitet. Fördröjningskraven bör sättas specifikt för varje exploateringsområde utifrån lokala förutsättningar såsom dagvattenrecipient och tillgänglig kapacitet i anslutningspunkt. Även utrymme för framtida exploateringar och utbyggnader ska vägas in. Ledningar ska utformas enligt Svenskt vattens publikationer.

Klimatet förväntas förändras i framtiden till följd av en ökad mängd växthusgaser i atmosfären. FN:s klimatpanel har tagit fram olika scenarion för år 2100 baserat på antaganden om framtida växthusgasutsläpp. SMHI har tagit fram en rapport som presenterar effekterna av de olika utsläppsscenarierna på Blekinge. Ur rapporten framgår det att både årsnederbörden och maximal dygnsnederbörd förväntas öka med 15–20%. För att ta hänsyn till framtidens ökade regnmängder bör en klimatkfaktor användas vid dimensionering av dagvattenledningar och anläggningar. Svenskt vatten har i samråd med SMHI tagit fram rekommendationer som anger att anläggningar som beräknas vara i bruk i slutet av detta århundrade ska dimensioneras med klimatkfaktor. Rekommendationen är att klimatkfaktorn ska vara på minst 1,25 för regn kortare än en timme och minst 1,20 för regn med längre varaktighet (Svenskt Vatten, 2019).

5.6.2 Riktlinjer och råd vid exploatering

I Tabell 18 nedan framgår riktlinjer för exploatering av olika områdestyper. Riktlinjerna kommer från Huddinge kommuns dagvattenstrategi (Huddinge kommun, 2013).

Generellt gäller att förutsättningarna på respektive plats avgör behovet av fördröjning och rening av dagvatten. Behovet för både fördröjning och rening bör utredas i ett tidigt skede för att möjliggöra planering och anläggning av dagvattenlösningar som kan integreras med de övergripande planerna för exploateringsområdet. Vid anläggning eller byte av tak med lutning under 27 grader på kommunens fastigheter skall grönt tak övervägas. För exploatering utanför verksamhetsområde bör möjligheterna för lokalt omhändertagande av dagvatten undersökas i första hand i stället för upprättande av nytt verksamhetsområde.

Tabell 18. Riktlinjer vid exploatering för olika områden.

Inom vattenskyddsområden	
Riktlinjer	Om vägen, parkeringsytan, bostadsområdet, industriområdet och övriga områden ligger inom vattenskyddsområde ska vattenskyddsområdets föreskrifter gälla. Dagvattensystemet bör utformas så att utsläpp vid olyckor lätt kan tas om hand.
Trafikleder med >15 000 fordon/dygn (höga föroreningshalter)	
Riktlinjer	Dagvatten ska utjämnas/fördröjas och renas i första hand nära källan innan det går till recipient.
Huvud- och uppsamlingsgator <15 000 fordon/dygn (låga till måttliga föroreningshalter)	
Riktlinjer	Dagvattnet bör fördröjas och infiltreras. Vid avledning av dagvatten bör trög avledning väljas.
Bostadsområden och kontorsområden inklusive lokalgator, gång- och cykelvägar (Låga – måttliga föroreningshalter)	
Riktlinjer	Dagvattnet bör tas om hand lokalt, inom fastigheten. Om förutsättningar för infiltration saknas bör fördröjning vid källan användas som alternativ. Vid byggande bör höjdsättning beaktas så att omliggande ytor lutar ut från byggnaden. Dagvatten från lokalgator bör fördröjas och rinna av över eller avvattnas till grönytor. Vid avledning av dagvatten bör trög avledning väljas. Om behov finns att ta hand om dagvatten från tomtmark bör ett dagvattensystem byggas ut. Gång – och cykelvägar bör avvattnas till intilliggande grönytor. Bevara och föryngra träd i kommunens tätorter samt öka antalet träd i de delar av tätorterna som idag saknar gröna inslag. Vid behov ska dagvatten fördröjas och renas i en större gemensam anläggning (till exempel en damm) innan det leds till recipient.

Större parkeringsanläggningar och terminalområden

(Måttliga – höga föroreningshalter)

Riktlinjer	Dagvatten ska fördröjas och renas innan det går till recipient. Dagvattensystemet bör utformas så att utsläpp vid eventuella olyckor lätt kan tas om hand. Utveckla kommunala parkeringsplatser till mångfunktionella ytor genom att kombinera dessa med träd eller annan vegetation och utred möjligheten att använda genomsläpplig markbeläggning.
-------------------	---

Parkeringsytor i bostads- och arbetsplatsområden (kontor)

(måttliga föroreningshalter)

Riktlinjer	Uppkomsten av dagvatten bör minimeras genom att ytan utformas med genomsläpplig beläggning. Dagvattnet bör, inom parkeringsytan infiltreras i närliggande vegetation eller i för ändamålet avsedda diken. Områden nära recipient kan behöva extra insatser. Öka antalet träd i anslutning till parkeringsplatser.
-------------------	--

Industriområden och verksamheter

(olika föroreningshalter beroende på verksamhet)

Riktlinjer	Risken för utsläpp av miljöstörande ämnen ska avgöra hur dagvattenhanteringen från en industri utformas. Vid industrier med hårt trafikerade gårdsplaner ska oljeavskiljning till dagvatten finnas samt utrustning för att skärma av utsläpp vid olyckor. Ytor under tak där risk finns för spill av t ex olja, ska inte ledas till dagvattennätet, utan bör vara avloppslösa. Underlaget bör inte luta så att vattnet kan rinna ut till omgivningen. Då avlopp finns ska spolvattnet efter oljeavskiljning ledas till spillvattennätet för att på så vis ledas till avloppsreningsverk i stället för till dagvattenrecipient. Kemikalier bör förvaras inomhus. Om förvaring ändå sker utomhus ska den vara försedd med nederbördsskydd och ske på säkert avstånd från dagvattenbrunnar. Flytande kemikalier ska förvaras invallade. Om transport av farligt gods förekommer ska dagvattensystemet utformas så att utsläpp vid eventuella olyckor lätt ska kunna tas omhand. Särskilt förorenande verksamheter ska ha mer avancerad rening. Dagvatten från öppna hårdgjorda ytor bör fördröjas och infiltreras.
-------------------	--

**Parker och andra grönytor inom bebyggda områden
(låga föroreningshalter)**

Riktlinjer	Begränsa andelen hårdgjorda ytor. Bevara eller anlägga mark och växtlighet som kan ta hand om dagvattnet. Dagvattnet bör infiltreras. Användning av gödsel och kemiska bekämpningsmedel bör minimeras
-------------------	---

5.6.3 Riktlinjer och råd för drift och underhåll av gator, parkeringar, naturmark och dagvattenanläggningar.

För att minska föroreningarna till dagvattnet är det viktigt med god skötsel. Nedan följer riktlinjer och råd för drift och underhåll av gator, parkeringar, naturmark och dagvattenanläggningar från Huddinge kommuns dagvattenstrategi (Huddinge kommun, 2013).

- Om området ligger inom vattenskyddsområde ska vattenskyddsområdets föreskrifter följas.
- Förorenade massor ska transporteras till godkänd avfallsanläggning.
- Farligt avfall ska tas om hand på ett miljömässigt lämpligt sätt.
- Rutiner för tömning av dagvattenbrunnar bör vara anpassade och hållas uppdaterade.
- Rutiner för gatusopning bör hållas uppdaterade.
- Skyddsåtgärder bör genomföras vid arbeten nära vattenområden.
- Obehandlad zink i nya stolpar, räcken med mera bör undvikas.
- Fordon, redskap och drivmedel bör bytas ut till mer miljöanpassade alternativ.
- Produkter som ger minst miljöpåverkan bör användas.
- Gödsling och användning av kemiska bekämpningsmedel vid skötsel av parkytor och andra grönområden bör minimeras.
- Hårdgörande av ytor bör undvikas.
- Öppna dagvattenlösningar bör behållas öppna.

5.7 Exempel på dagvattenanläggningar

I Tabell 19 framgår en översikt av olika typer av anläggningar för rening och fördröjning av dagvatten. Olika typer av anläggningar kan vara lämpliga på olika platser inom kommunen. Till exempel är markförutsättningar, planerad markanvändning, tillgänglig kapacitet i befintliga system, recipient och budget för området (både anläggning och drift) avgörande faktorer vid beslut om lämplig dagvattenhantering.

Tabell 19. Översikt av olika typer av dagvattenanläggningar (VA-guiden, 2024).

Avsättningsmagasin	
Utformning	Underjordiskt magasin. Ihåligt eller fylld med poröst material såsom makadam. Tät botten.
Rening	Främst sedimentation.
Tillämpning	Anslutning till vägar, gator, parkeringsytor och bostadsgårdar.
Brunnsfilter	
Utformning	Monteras i dagvattenbrunnar eller efter fördröjningsvolym.
Rening	Beror på tillverkare. Ofta god reningseffekt av metaller.
Tillämpning	Områden med relativt hög förorenings-belastning och platsbrist. Exempelvis tät bebyggelse, industrimark, gator och parkeringsplatser.
Dammar och våtmarker	
Utformning	Med permanent vattenyta. Utformas ofta med djupare och grundare partier.
Rening	Beroende på utformning. Ofta hög avskiljning av suspenderat material. Med kompletterande vegetationszon avskiljs ofta fosfor och tungmetaller väl. Generellt renar våtmarker lösta föroreningar i högre utsträckning än dammar.
Tillämpning	Oftast ett sista steg innan utsläpp i recipient. Dvs end-of-pipe-lösning.
Genomsläppliga beläggningar	
Utformning	Används i stället för tät asfalt eller annan impermeabel beläggning. Exempelvis grus, hålstensbeläggning, genomsläpplig asfalt eller genomsläppliga fogar.
Rening	Sedimentation, filtrering och fastläggning.
Tillämpning	Används som lokalt omhändertagande av dagvatten, främst på traditionellt hårdgjorda ytor som parkeringar och gång- och cykelvägar. Lösningen lämpar sig inte väl vid kraftigare lutningar.
Infiltrationsstråk	
Utformning	Trög avledning av dagvatten. Utformas som ett dike med svagt sluttande sidor. I botten anläggs ett dräneringsstråk med makadamfyllning och dräneringsrör som ansluts till dagvattennätet.

Rening	Kan avskilja partiklar större än 1,5 µm i hög grad. Kväve-avskiljning ökar om en vattenmättad zon etableras i stråket. Kan även rena organiska miljögifter och smittämnen från exempelvis djur. Reningskapaciteten är som högst i stråk med svag lutning, tätbevuxet gräs och genomsläpplig jord.
Tillämpning	Främst i anslutning till hårdgjorda ytor, exempelvis vägar och parkeringar.
Makadamdiken	
Utformning	Diken fyllda med makadam och har ett dräneringsrör i botten anslutet till dagvattennätet. Kan utformas med tät eller öppen botten.
Rening	Avskiljer ungefär 50–90 % av större partiklar (> 1 mm) och föroreningar bundna till dessa. För lösta ämnen avskiljs ungefär 10–20 %.
Tillämpning	Anläggs där dagvatten behöver avledas från en yta som en väg eller gata. Diket kan även vara ett försedimenteringssteg till en följande dagvattenanläggning. Kan anläggas där plats saknas för något mer ytkrävande anläggningar som svackdiken.
Regnbädd/Växtbädd/Biofilter etc.	
Utformning	Planteringsytor som renar dagvatten med hjälp av fördröjning och filtrering. Genom att sänka ned planteringen skapas en volym för fördröjning av dagvattnet ovanpå filtermaterialet.
Rening	Generellt hög avskiljningsgrad av partikelbundna föroreningar; främst av grov- och finpartiklar, men även av kolloider. Viss avskiljning sker av lösta ämnen. Växtbäddar renar en stor del av tillförd zink, PAH och olja, samt ca 65 % av fosfor och koppar.
Tillämpning	Används för lokalt omhändertagande av dagvatten på exempelvis parkeringsytor, lokalgator och bostadsgårdar.
Oljeavskiljare	
Utformning	Renar dagvatten från framför allt olja, kan ha en fördröjande funktion.
Rening	Olja i dagvatten reduceras med cirka 80 % beroende på utformning. Kan även avskilja cirka 5–15 % av olika partikelbundna metallföroreningar genom sedimentation.
Tillämpning	Används för att komplettera andra dagvattenanläggningar och som skydd mot större oljeutsläpp och olyckor. Kan anläggas i områden med risk för oljespill, exempelvis vid en bensinstation, eller där miljön är extra känslig, såsom vid en reningsanläggning eller dagvattendamm.

Perkolationsmagasin	
Utformning	Anläggs under mark och har, till skillnad från avsättningsmagasin, en öppen botten och ibland även öppna väggar.
Rening	Har potential att avskilja både partikelbundna föroreningar, kolloider och lösta föroreningar. Om magasinet är väl dimensionerad och allt dagvatten tillåts perkolera ner till grundvattnet avskiljs föroreningar till 100 % då inget vatten förs vidare till dagvattenssystemet.
Tillämpning	Läggs i anslutning till vägar, parkeringar, bostadsgårdar och andra hårdgjorda ytor. Detta magasin passar bäst i mark som är förhållandevis mäktigt och genomsläpplig.
Skärmbassänger och flytande våtmarker	
Utformning	Skärmbassänger fungerar likt en djup damm där vattnet leds en lång väg med hjälp av flytande eller fasta väggar som främjar sedimentering av partikelbundna föroreningar. Ibland kompletteras skärmbassänger med så kallade flytande våtmarker som är växtbäddsmoduler.
Rening	Avskiljer föroreningar till ungefär samma grad som dagvattendammar. Flytande våtmarker kan möjligen öka reningseffekten men denna teknik är relativt ny och forskning om dess effektivitet pågår.
Tillämpning	End-of pipe lösning, det vill säga en samlande rening av dagvatten i slutet av systemet.
Träd i skelettjord	
Utformning	Fördröjer och renar dagvatten men skapar även en god miljö för träd att växa i trots omgivande hårdgjorda ytor.
Rening	Dagvattnet renas då det infiltrerar genom skelettjorden, men även med hjälp av växtupptag. Om vattnet kan perkolera genom underliggande material kan även lösta partiklar avskiljas.
Tillämpning	Anläggs på kvartersmark eller allmän platsmark för att ta hand om dagvatten från exempelvis gator, parkeringar, gångvägar och tak.

Svackdike	
Utformning	Utformas som ett svagt sluttande skålformat och gräsbeklätt dike. Det kan även dimensioneras för säker avledning av höga flöden.
Rening	En viss infiltration av dagvatten sker i diket, men främst är det sedimentation som bidrar till rening av dagvattnet. Det är främst större partiklar som avskiljs. Låg reningskapaciteten för lösta ämnen och mindre partiklar.
Tillämpning	Relativt enkelt system för att fördröja och avleda dagvatten från vägar, gator eller annan hårdgjord yta. Kombinerar med fördel både före och efter andra reningssteg i dagvattensystemet.
Tekniska filteranläggningar	
Utformning	Huvudsyfte att rena dagvatten genom mekanisk, kemisk och/eller biologisk filtrering. Anläggningarna kan vara sektionerade i olika steg med varierande ändamål, exempelvis för avskiljning av skräp, olja och suspenderat material.
Rening	Reningseffekten styrs av vilka reningssteg och filter som implementerats i respektive filteranläggning.
Tillämpning	De flesta filteranläggningar placeras under mark och passar därför väl i tät bebyggelse.
Vegetationsklädda tak	
Utformning	Kan användas för att fördröja och reducera dagvattenvolymen på alla typer av tak, eller bjälklagsuppbyggnader.
Rening	Det primära syftet med vegetationsklädda tak är att minska dagvattenvolymerna snarare än rening.
Tillämpning	Minska dagvattenflödet vid ny- eller ombyggnation.
Torra dammar/ Överdämningsytor	
Utformning	Större nedsänkta gräsytor som används för att fördröja och till viss grad rena dagvatten.
Rening	Främst genom sedimentation och infiltration och varierar beroende på utformning och fördröjningstid. Generellt kan dock en stor del av partikelbundna föroreningar avskiljas. Även lösta ämnen kan avskiljas om infiltration möjliggörs.
Tillämpning	Kan utformas som en multifunktionell yta med en annan funktion vid torrväder.

Översilningsytor	
Utformning	Platt gräsyta över vilken dagvatten leds över på bred front.
Rening	Om vattenflödet sker på bred front och ytan är väl utformad och underhållen kan 40–80% av de partikelbundna föroreningarna avskiljas. Även lösta föroreningar kan även avskiljas om marken har god infiltrationskapacitet och väl etablerad vegetation.
Tillämpning	Ytorna anläggs främst i anslutning till hårdgjorda ytor såsom vägar och parkeringsplatser. De kan även anläggas som en dellösning till ett större tillrinningsområde.

6 Skyfallsplan

Redan idag är samhället sårbart mot kortvariga och intensiva skyfall och dessa förutspås i framtiden bli mer extrema med högre intensitet och mer frekventa till följd av klimatförändringar. Regnmängder större än de som kan hanteras i dagvattenssystemet riskerar att orsaka skada på bland annat egendom och infrastruktur varpå det är av stor vikt att vara medveten av konsekvenserna av skyfall samt hur man kan minska effekterna. Vid kommande planering av byggnader och anläggningar är skyfall en viktig faktor att ta hänsyn till.

Målet med skyfallsplanen är att redogöra för konsekvenserna av skyfall samt lyfta fram strategier och åtgärder för att minska effekterna av skyfall i Ronneby kommun.

6.1 Konsekvenser av skyfall

Skyfall kan innebära omfattande konsekvenser för såväl samhället som privatpersoner. MSB (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap) har delat in skador som kan inträffa till följd av skyfall i direkta och indirekta skador. Direkta skador kan exempelvis vara skador på egendom orsakat av inträngande vatten medan indirekta skador är sådana som kan kopplas till händelsen men inte är direkt orsakad av densamma, till exempel trafikstörningar. Vidare kan skadorna delas in i tangibla och intangibla, det vill säga skador som kan och inte kan mätas i pengar. I Tabell 20 nedan presenteras en sammanställning från MSB med exempel på direkta och indirekta samt tangibla och intangibla skador av ett skyfall (MSB, 2013).

Tabell 20: Direkta och indirekta skador (MSB, 2013)

	Tangibla	Intangibla
Direkta	Fysisk skada på tillgångar: • Byggnader • Inventarier • Infrastruktur	• Förlust av liv • Hälsoeffekter • Ekologiska förluster
Indirekta	• Produktionsförluster • Utryckningskostnader • Trafikstörningar	• Ökad sårbarhet • Obekvämlighet

Nedan följer exempel av olika typer av konsekvenser av skyfall samt konsekvenser för olika verksamhetstyper sammanställda från MSB:s Händelsescenario skyfall (MSB, 2020).

Tabell 21: Konsekvenser av skyfall samt konsekvenser för olika verksamhetstyper (MSB, 2020).

Konsekvenser	
Erosion, ras, skred	Erosion, ras och skred kan inträffa till följd av skyfall. Det finns flera bakomliggande orsaker som kan leda till ras och skred däribland en förhöjd grundvattennivå eller en grundvattensänkning efter en lång period av höga nivåer. Erosion kan uppstå vid ett skyfall till följd av höga vattenhastigheter.
Slamströmmar	En slamström är en flytande massa av vatten och jord som kan uppstå vid långa branta slänter. Slamströmmar kan uppstå vid skyfall och kräver en hög vattenhastighet samt material som kan lösgöras för att bildas. En slamström kan orsaka stor skada på nedströms bebyggelse och infrastruktur till följd av de stora vattenmängderna och det transporterade materialet.
Verksamhetstyp	Konsekvenser
Dagvatten, dricksvatten, spillvatten	Effekterna och konsekvenserna av skyfall på den allmänna VA-anläggningen behandlas i vattentjänstplanen, kapitel 7.3.1.
Infrastruktur och transport	Skyfall kan medföra skador och störningar för transport och infrastruktur. Banvallar och vägar kan skadas till följd av skred och erosion och översvämningar på vägar kan leda till svårigheter att ta sig fram. Tunnlar och viadukter är särskilt utsatta för översvämningar då de ligger lägre än omgivande mark.
Byggnader och egendom	Skyfall kan leda till skador på byggnader. Vattnet kan exempelvis strömma över trösklar eller tränga upp genom lågt liggande avlopp. Källare är särskilt översvänningsdrabbade varpå man bör undvika att förvara egendom på källargolvet. Vattenskadorna kan även leda till följdskador såsom mögelangrepp om skadorna inte åtgärdas.
Hälso- och sjukvård	Skyfall kan leda till en ökad belastning på sjukvården till följd av olycksfall eller förorenat dricksvatten. Översvämmande vägar kan även leda till en sämre framkomlighet för ambulanser eller hemtjänstpersonal.
Räddningstjänst	Skyfall kan leda till en ökad belastning på räddningstjänsten till följd av översvämmande byggnader eller skadad infrastruktur. Den ökade belastningen kan göra att räddningstjänsten behöver prioritera vissa ärenden. Samtidigt kan insatstiderna förlängas på grund av sämre framkomlighet på vägar.
Jord- och skogsbruk	Skyfall kan leda till ekonomiska förluster för jord- och skogsbruk till följd av skador på grödor eller minskad framkomlighet på skogsvägar.

El- och telenät	Skyfall kan leda till skador på markkablar vilket kan orsaka störningar i el- och telenät. Översvämningar kan leda till skada på datacentraler som ofta är placerade i källare.
Miljö	Skyfall kan orsaka skada på miljön som kan få långtgående konsekvenser för djur-och växtliv. Bräddningar av utspätt spillvatten kan leda till en ökad föroreningsbelastning på recipienten. Skyfall kan även leda till läckage från miljöfarlig verksamhet eller leda till urlakning av förorenad mark med föroreningsspridning som följd.

6.2 Ansvarsfördelning

I följande kapitel redovisas en översikt över ansvarsfördelningen vid ett skyfall.

6.2.1 Fastighetsägare

Fastighetsägare har enligt jordabalken (SFS 1970:994) ansvar att vidta förebyggande åtgärder för att skydda sin fastighet. MSB har tagit fram ett faktablad med information till fastighetsägare angående hur man kan förebygga skador och agera under och efter en översvämning (MSB, 2022). Denna finns att tillgå på MSB:s hemsida. Man kan även rådfråga sitt försäkringsbolag om vilka åtgärder man kan vidta för att minska översvämningensrisken.

6.2.2 Kommun

Kommunen har planmonopol vilket innebär att det är enbart kommunen som har rätt att bestämma om detaljplaneläggning ska ske samt anta en detaljplan, vilket regleras i Plan-och bygglagen (SFS 2010:900). Kommunen i sin roll som följer av planmonopolet ansvar för planering av mark- och vattenanvändning. Det är också kommunen som ansvarar för att bedöma ett områdes lämplighet för ett visst ändamål. I detta ligger bland annat att bedöma risken för översvämning och planera så att markanvändningen blir lämplig utifrån detta. Kommunen ska även, i översiktsplanen, redogöra för sin syn på klimatrelaterade risker i den byggda miljön och hur dessa risker kan minska eller upphöra (Boverket, 2022).

6.2.3 VA-huvudman

VA-huvudmannen i Ronneby kommun är det kommunala bolaget Ronneby Miljö & Teknik AB. VA-huvudmannen är enligt LAV ansvarig för det allmänna ledningsnätet och för avledning av spill-, dag- och dränvatten så att det uppfyller ett skäligt anspråk på säkerhet. Dimensioneringskriterier för ledningar finns inte reglerat i lag men enligt praxis i skadeståndsrätt ska ledningsnätet vara dimensionerat för ett 10-årsregn (Boverket, 2024). Vid ny-exploatering dimensioneras ledningar enligt Svenskt Vattens publikationer. VA-huvudmannen är inte ansvarig för att dimensionera dagvattenledningar och anläggningar för att kunna hantera skyfall eller skyfallsliknande regn (Svenskt Vatten, 2019).

6.2.4 Räddningstjänst

Räddningstjänsten ansvarar för räddningsarbetet vid översvämningar. Lag (SFS 2003:778) om skydd mot olyckor 1 kap §2 anger att *"Staten eller en kommun skall ansvara för en räddningsinsats endast om detta är motiverat med hänsyn till behovet av ett snabbt ingripande, det hotade intressets vikt, kostnaderna för insatsen och omständigheterna i övrigt."*

Vid en extraordinär händelse, som ett skyfall, kan räddningstjänsten behöva prioritera liv, hälsa och samhällsviktig verksamhet. Detta innebär att mindre olägenheter som till exempel källaröversvämningar på privata fastigheter inte kan prioriteras (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2024).

6.2.5 Försäkringsbolag

Försäkringsbolagen har inget direkt ansvar, men är intressenter eftersom de reglerar ersättning för skador från översvämningar. Försäkringsbranschen är aktiv i samhällsdebatten kring hanteringen av de ökade kostnaderna i samband med skador orsakade av klimatförändringarna, däribland skyfall.

6.2.6 Krishantering

Ronneby kommun har ett flertal planer och styrdokument som avser hur organisationen ska agera i händelse av kris varav följande går att läsa på kommunens hemsida. Dokumenten listas i Tabell 22 nedan.

Tabell 22: Publika styrdokument vilka berör krishantering i Ronneby kommun.

Namn	Typ av dokument	Syfte
Kriskommunikationsplan i Ronneby kommun vid allvarlig händelse, extraordinär händelse och höjd beredskap.	Plan	Klargöra hur kommunikationen internt och externt ska fungera vid hot om eller inträffad störning, allvarlig händelse, extraordinär händelse eller höjd beredskap.
Ledningsplan för extraordinära händelser och höjd beredskap i Ronneby kommun.	Plan	Säkerställa att kommunen har en god krishanteringsförmåga vid hot om eller inträffad störning, allvarlig händelse eller extraordinär händelse.
Program för kris- och beredskapsarbete.	Program	Programmet ger grundförutsättningar för arbete med att förbereda verksamheter för att hantera såväl fredstida kriser som höjd beredskap.

6.3 Skyfallskartering

En kommuntäckande skyfallskartering har tagits fram som visar vattenansamlingar vid regn med återkomsttider på 20, 30, 50 och 100 år, med hänsyn till en klimatfaktor på 1,25. Skyfallskarteringen har gjorts i Scalgo Live vilket är ett statistiskt modelleringsprogram som visar ytlig avrinning och vattenansamlingar i lågpunkter. Analysen har inte tagit hänsyn till infiltration eller ledningsnät utan enbart hur vatten rinner och ansamlas på ytan. Resultatet från skyfallskarteringen finns som ett GIS-lager hos kommunen, som visar översvämmade områden, och det kan användas vid en första bedömning vid urval av lämpliga exploateringsområden men även för att identifiera riskutsatt bebyggelse och infrastruktur. Det finns även ett GIS-lager över stora rinnstråk med huvudsakliga flödesriktningar som kan användas för att identifiera viktiga rinnstråk.

För att vidare utnyttja den genomförda skyfallskarteringen kan en konsekvensanalys genomföras där översvämningsdjupet och lokaliseringen av samhällsviktig verksamhet används för att göra en bedömning av vilka områden som är mest sårbara och behöver prioriteras i förebyggande arbete och i händelse av översvämning.

6.4 Möjliga åtgärder

Då ledningsnät och dagvattenanläggningar är dimensionerade för mindre återkomsttider än ett skyfallsregn så behöver extremnederbörd i första hand hanteras ytligt där det orsakar minimal skada på egendom och infrastruktur. I

följande kapitel presenteras möjliga åtgärder för att minska konsekvensen av ett skyfallsliknande regn, dels generella åtgärder, dels möjliga åtgärder i befintlig bebyggelse samt för exploateringsområden.

6.4.1 Generella åtgärder

Tabell 23: Generella åtgärder

Åtgärd	Beskrivning
Ytliga avrinningsvägar	När ledningsnätet är fullt måste det finnas sekundära avrinningsvägar för dagvattnet där det orsakar så lite skada som möjligt. Mark bör höjdsättas så att ytliga rinnvägar går igenom blå-gröna stråk eller i gatan.
Multifunktionella ytor	Multifunktionella ytor är ytor som har en viss funktion vid torrväder men som vid kraftigare regn tillåts översvämmas. Det kan exempelvis vara lekplatser, fotbollsplaner eller parkytor som sänks ner så att dessa får en magasinering och utjämnande effekt vid kraftiga regn.
Genomsläppliga material	Genom att välja genomsläppliga material vid ny eller ombyggnation av hårdgjorda ytor såsom vägar eller parkeringar kan avrinningen vid ett regntillfälle reduceras och på så vis minska belastningen på ledningsnät och risken för översvämningar. Om vägar dessutom anläggs med öppet förstärkningslager så fås en fördröjningsvolym i förstärkningslagret.
Bräddning	För att minska risken för översvämningar från dagvattenssystemet kan bräddpunkter anläggas uppströms i systemet. Dagvattnet kan exempelvis tillåtas brädda till ett magasin, en damm eller en multifunktionell yta.
Ändra utformning på diken och vattendrag	Genom att ändra utformningen på diken och vattendrag kan flödeskapaciteten ökas. Våtmarksområden, som har en buffrande effekt på avrinningen i ett avrinningsområde, kan anläggas högre upp i vattendragens avrinningsområde för att minska risken för översvämningar längs åarnas sträckning. Man kan även återställa rätade vattendrag för att minska vattenhastigheterna.
Informera och involvera privata fastighetsägare	Stora ytor av kommunen är privatägda varpå privatpersoner och verksamhetsutövare behöver involveras i arbetet med att minska konsekvenserna vid skyfall. Fastighetsägare bör informeras och uppmuntras till lokalt omhändertagande av dagvatten för att minska belastningen på dagvattennätet. Vidare bör fastighetsägare informeras om åtgärder som kan minska risken att drabbas av översvämningar, såsom installation av backventiler på lågt liggande avlopp, samt hur konsekvenserna kan mildras. Exempelvis att inte förvara värdesaker på låg höjd i källarutrymmen.

Tillfälliga översvämningsskydd	Tillfälliga översvämningsskydd i form av exempelvis temporära invallningar eller pumpar kan sättas in för att tillfälligt skydda eller förhindra översvämningar för enskilda fastigheter eller områden.
---------------------------------------	---

6.4.2 Åtgärder i befintlig bebyggelse

Större åtgärder kan vara svårt att anlägga i befintlig bebyggelse då det ofta inte finns tillräckliga ytor på rätt plats för att till exempel anlägga en damm. Nedan presenteras några åtgärder som kan vara lämpliga för att minska risken för översvämning vid skyfall i befintlig bebyggelse.

Tabell 24: Åtgärder i befintlig bebyggelse

Åtgärd	Beskrivning
Identifiera och åtgärda flaskhalsar i dagvattenledningsnätet	Ledningsnätet kan behöva byggas om eller dimensioneras upp i flaskhalsar om kapaciteten inte uppnår kraven på skäligt anspråk på säkerhet. Även om ledningssystemet inte ska dimensioneras för ett skyfall kommer risken för översvämningar minska om underdimensionerade ledningar ersätts.
Ändra höjdsättning runt riskområden	Genom att anlägga vallar eller diken i befintliga områden kan vatten styras från ett område till ett annat. Det bör dock säkerställas att en åtgärd inte orsakar problem någon annanstans. Vidare behöver man säkerställa att man inte skapar instängda områden där vattnet inte kan rinna undan.

6.4.3 Åtgärder i exploateringsområde

Vid utformning av nya områden finns bättre möjligheter för att säkerställa en god skyfallshantering då tillräckliga ytor kan öronmärkas för ändamålet i tidiga skeden. Nedan presenteras möjliga åtgärder som kan implementeras i exploateringsområden för att minska risker vid skyfall.

Tabell 25: Åtgärder i exploateringsområde

Åtgärd	Beskrivning
Öppna dagvattenlösningar	Plats bör avsättas för exempelvis översvåmningsytor, utjämningsmagasin eller dammar i punkter som kan vara kritiska vid större regn. Dagvattenanläggningar dimensioneras och utformas enligt Svenskt vattens publikationer.
Lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD)	LOD innebär omhändertagande av dagvatten inom privat mark. Den vanligaste lösningen för LOD är infiltration, till exempel genom att stuprör förses med utkastare till en grönyta eller plantering i stället för att anslutas till en dagvattenledning. På större fastigheter kan LOD även innebära anläggning av utjämningsmagasin eller diken.
Höjdsättning byggnader och vägar	Vid utformning av ett nytt område ska det säkerställas att skyfall inte orsakar skador på planerad bebyggelse vid ett regn med återkomsttid upp till 100 år. Detta kan åstadkommas genom att området höjdsätts så att vattnet leds bort i grönstråk eller på planerade gator och att lägsta grundläggningsnivå för bebyggelse regleras. Då gator används som skyfallsståk är det dock viktigt att säkerställa framkomligheten för räddningstjänstsfordon.
Val av exploateringsområde	Nyexploatering i låglänta och vattennära områden bör undvikas.
Buffertzoner	Buffertzoner längs vattenområden bör införas. Minst 20 m permanent vegetationsklädd yta mot sjöar och vattendrag på kommunalt ägd skogs- och jordbruksmark.

7 Vattentjänstplan

7.1 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 miljökvalitetsmål beskriver hur tillståndet i miljön ska vara år 2030. Av de 16 miljökvalitetsmålen har följande fem mål starkast koppling till hållbar dag- spill- och dricksvattenhantering (Naturvårdsverket, 2024):

- Giftfri 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.

7.2 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 26 visar hur ansvaret för de olika planerna fördelas inom kommunkoncernen.

Tabell 26: Ansvarsfördelning för delplaner gällande VA-anläggningens långsiktiga planering.

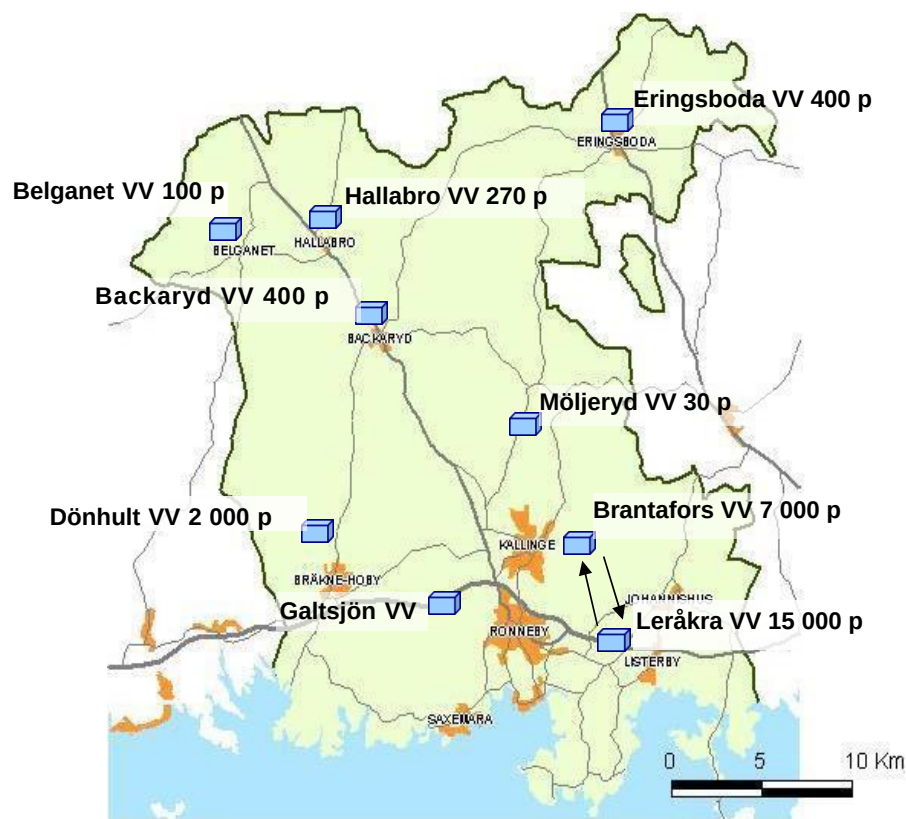
Delplan	Ansvar	Förvaltning/Bolag
Plan för allmänna VA-anläggning	Miljöteknik	Miljöteknik
Förnyelseplan för ledningssystemet	Miljöteknik	Miljöteknik
Utbyggnadsplan	Kommunfullmäktige	Teknik-, fritid- och kulturförvaltningen
Plan i väntan på utbyggnad	Miljö- och byggnadsnämnden	Miljö- och byggnadsförvaltningen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

7.2.1 Plan för den allmänna VA-anläggningen

Dricksvattenförsörjning

I Ronneby kommun finns 9 vattenverk med varierande kapacitet som får sitt vatten från 9 grundvattentäkter. I Figur 16 redovisas en översikt av vattenverken. P, i Figur 16, står för antal personer som respektive verk försörjer. Vattenverket vid Galtsjön försörjer endast en rastplats och ett vårdshus. Möljeryd 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 16: 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 vattentäkterna 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 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 27 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 samt 1999 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 27: 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 *Strategi för bostadsförsörjningen*, antagen av Kommunfullmäktige 2024-06-18 § 168, 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 under rubriken Större planerade arbeten.

Spillvattenförsörjning

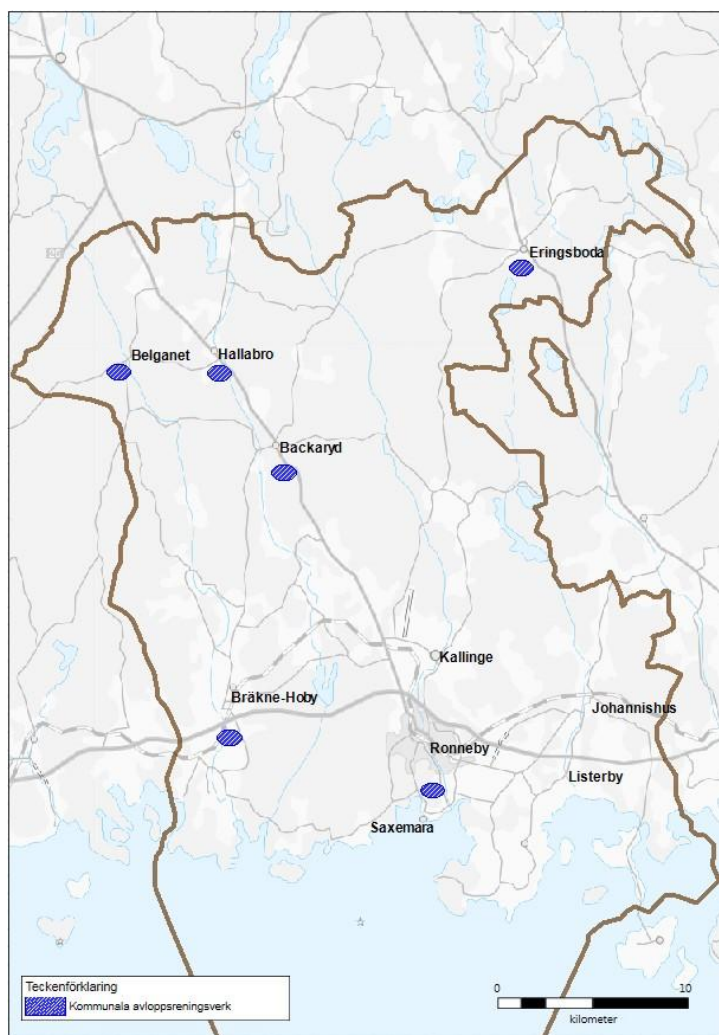
Miljöteknik har för närvarande sex avloppsreningsverk (ARV) samt en mindre avloppsanläggning i form av en markbädd som återfinns vid Galtsjön, se Figur 17.

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 17: Allmänna avloppsreningsverk.

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, se rubrik 10. Dagvattenplan.

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

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 avhjälpanande underhåll. Förebyggande underhåll avser underhåll som utförs i syfte att bedöma och/eller mildra försämring och minska sannolikheten att funktionsfel uppstår. Avhjälpanande 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.

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 7.2.6.

7.2.2 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.

7.2.3 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.

7.2.4 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.

7.2.5 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. Förnyelsetakten för spillvattennätet ligger strax under vad som bedöms krävas för landet i stort. För att bedöma vilken förnyelsetakt 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.

7.2.6 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 avlopp, alternativt 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.

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.

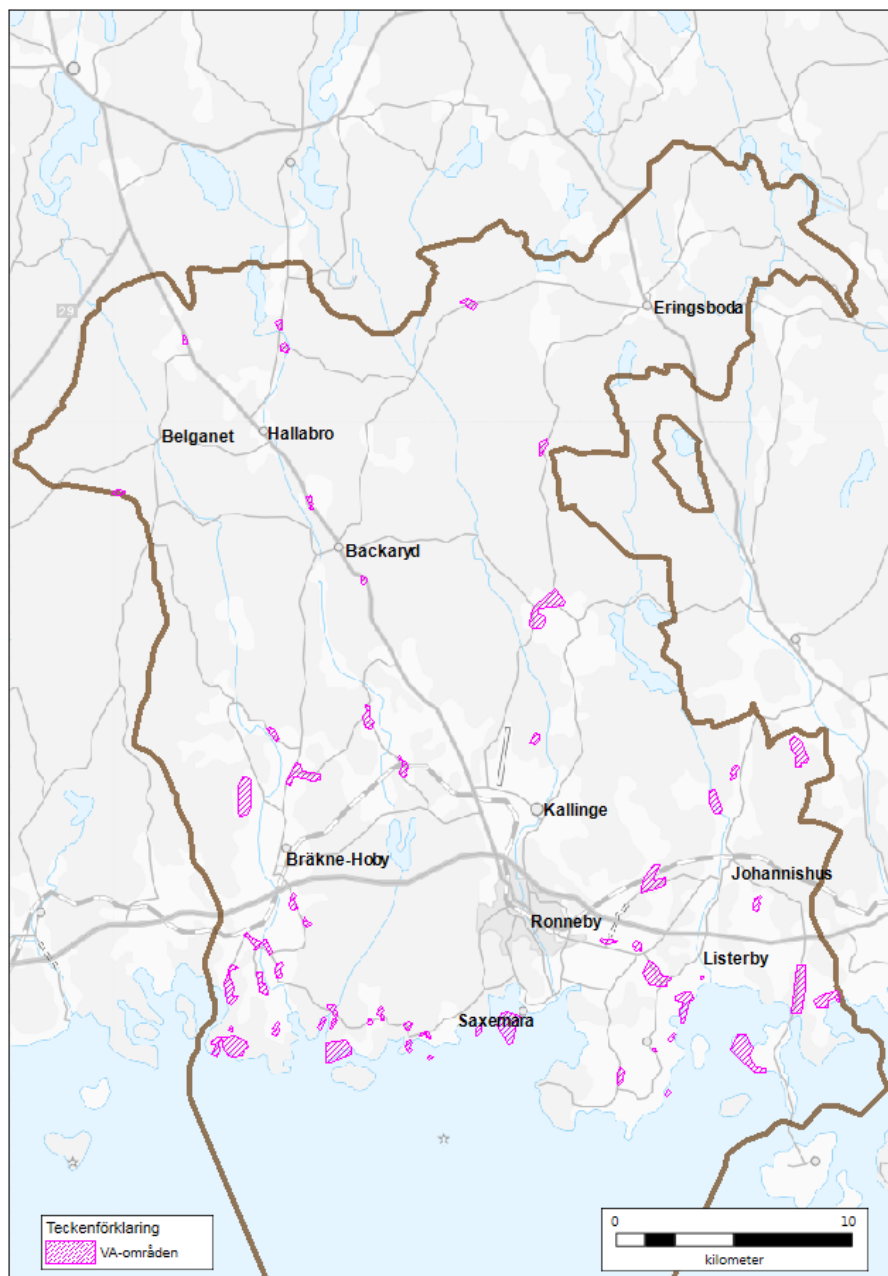
Namnen på de undersökta områdena är endast arbetsnamn och kan inkludera fler eller färre fastigheter jämfört med byar/områden med samma namn.

Följande områden har undersökts:

- Arvidstorp
- Biskopsmåla
- Björstorp
- Blomstergården
- Bäckasjögärde
- Bökenäs
- Bökevik
- Dragsnäs
- Dragsnäs 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-gärde
- Tararp
- Tromtesunda
- Träsko-backen
- Tubbarp
- Vieryd
- Vieryd södra
- Vång
- Väby
- Väbynäs Norra
- Värmanshult
- Yxnarum
- Ölkehult 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 18. Undersökta VA-områden (Lila markering).

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 cirka 10–15 år efter att VA-planen antagits.

Jordö 2035+	Edestad 2035+	Klimpvägen,
Röaby 2035+	Dragsnäs 2035+	Listerby 2035+
Spjälkö 2035+	Dragsnäs 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.

7.2.7 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.

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.

Bygglövsärenden

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.

7.2.8 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.

Följande undersökta områden bedöms ha enskild försörjning under överskådlig framtid:

- Arvidstorp
- Biskopsmåla
- Björstorp
- Blomstergården
- Bäckasjögärde
- 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
- Ölgehult Norra

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. Möjlighet till dispens hanteras av miljö- och byggnadsnämnden. Beslut om dispens är personligt och är tidsbegränsad enligt kommunala renhållningsordningen.

Bristfälliga avlopp

För de delar av kommunen som inte bedöms bli berörda av verksamhetsområde för kommunalt VA pågår ett löpande tillsynsarbete av enskilda avlopp utifrån de resurser som finns att tillgå hos miljö- och byggnadsförvaltningen. 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 uppmärksammats 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. Miljö- och byggnadsnämnden har en opartisk och rådgivande funktion för kommunens invånare. Exempelvis har informationsblad med information och bedömningsgrunder för bristfälliga avlopp skickats till samtliga fastighetsägare i Ronneby kommun som har slamtömning.

Bygglövsärenden

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 19. 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 19: Tillståndsgrens BDT-avlopp.

Torra toalettlösningar

För torra WC-lösningar som t.ex. utedass, förbränningstolett, flera sorters separett eller mulloa krävs idag ingen anmälan till kommunen.

Kommunala renhållningsbolaget Miljöteknik erbjuder idag latrinabbonemang. Men många torra lösningar är idag okända för kommunen och sköts av fastighetsägare själva utan dispens för eget omhändertagande. Tillsynen av dessa anläggningar försvåras av att de inte behöver tömmas regelbundet, ofta står inomhus i bostäder samt att de ofta är konstruerade för att kunna skötas av enskilda fastighetsägare.

7.3 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.

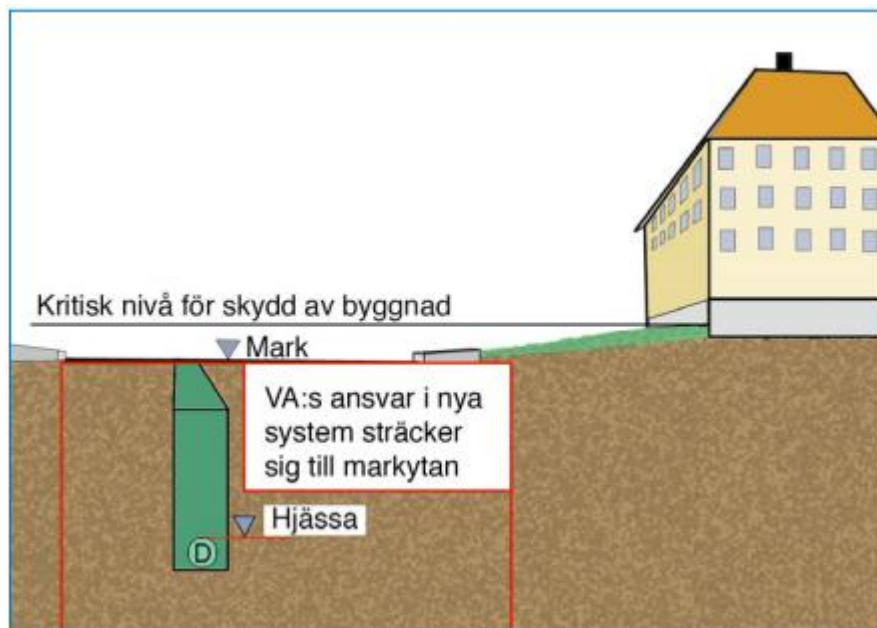
Med hänsyn till Ronnebys geografiska placering vid kusten och stadskärnans placering kring Ronnebyån så redogör detta dokument även för riskerna för den allmänna VA-anläggningen vid höga havsnivåer och höga flöden i vattendrag. För varje översvämningstyp presenteras generella risker, konsekvenser och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

7.3.1 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 använts 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 20 ses de tre dimensioneringsnivåerna för dagvatten; Hjässa på ledning, marknivå och skydd av byggnader. I Tabell 28 framgår de olika minimikraven för återkomsttider som används vid dimensionering. Ur Tabell 28 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 20. Dimensioneringsnivåer för nya duplikatsystem. VA-huvudmannen har ett ansvar till marknivå. (Svenskt Vatten, 2019).

Tabell 28. 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 översvämningsrisk 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 29 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 marktäck, 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 översvämningsrisk. 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 29. 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

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 erosionsskyddade. Efter en skyfallshändelse bör dagvattensystemet inspekteras för att säkerställa dess funktion.

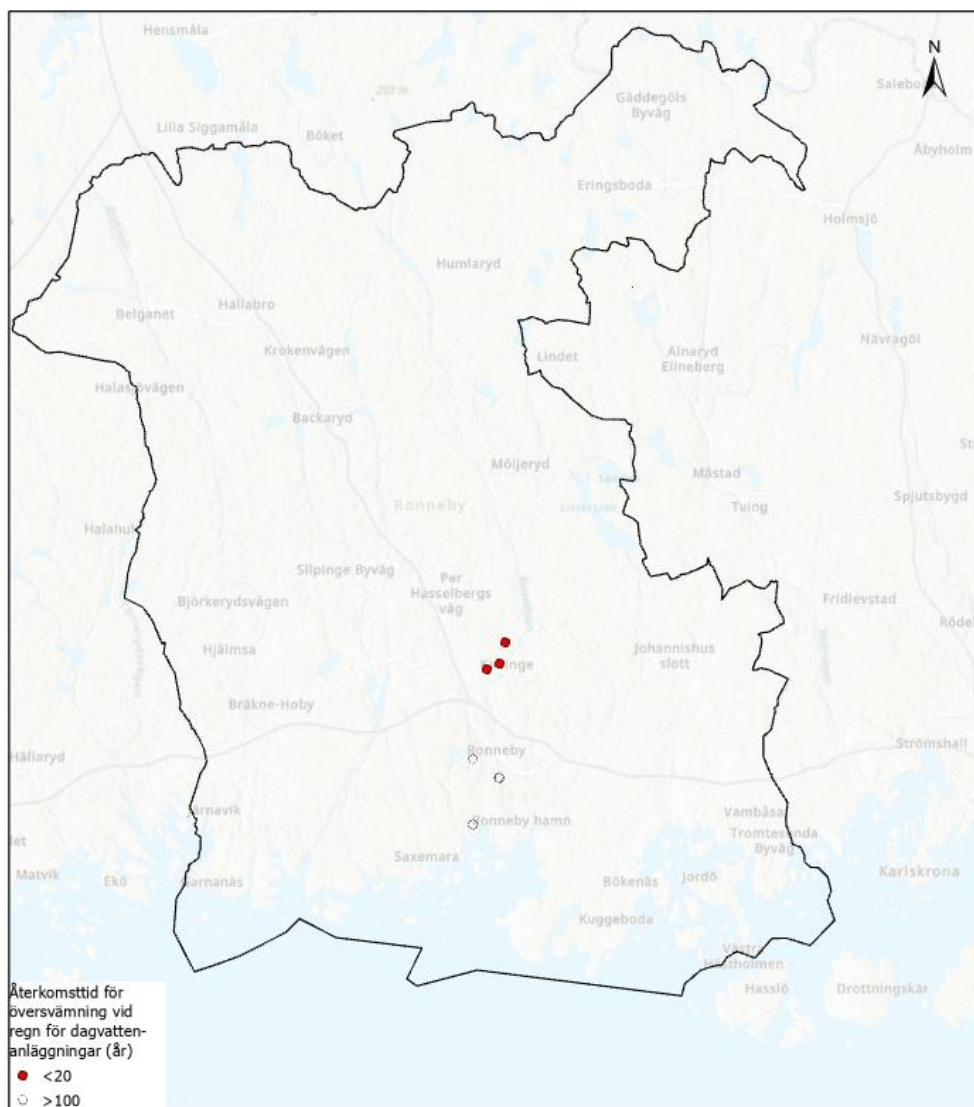
Utöver sediment så kan dagvatten föra med sig andra föroreningar från material eller ytor som vattnet passerat över. Föroreningarnas typ och koncentration varierar beroende på markanvändning, nederbörd och årstid. I vissa fall behöver dagvatten renas i till exempel dammar innan det släpps ut i recipienten. 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 dagvattenssystemet 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 dagvattenssystemet vid skyfall kan ses i Tabell 30. En översikt över vilka dagvattenanläggningar som riskerar att drabbas av marköversvämning vid skyfall kan ses i Figur 21 och en sammanställning av anläggningar som riskerar att drabbas vid ett regn med en återkomsttid på upp till 100 år framgår ur Tabell 31. De dagvattenanläggningar som inkluderats i karteringen är de samma som är inlagda i kommunens VA-bank, vilket i detta fall enbart är pumpstationer.

Tabell 30. 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, erosionsskydd, rensa rännstensbrunnar, Skyfallslösningar – se kommunens kommande Skyfallsplan
Översvämningar	Strömvabrott	Pumpar slås ut	Reservkraft, bräddning till multifunktionella ytor, ytliga sekundära avrinningsvägar, täta dörrar, höja elkomponenter, invallning, avskärande diken



Figur 21. Översvämmade dagvattenanläggningar vid skyfall.

Tabell 31. Sammanställning av dagvattenanläggningar som riskerar påverkas vid skyfall.

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

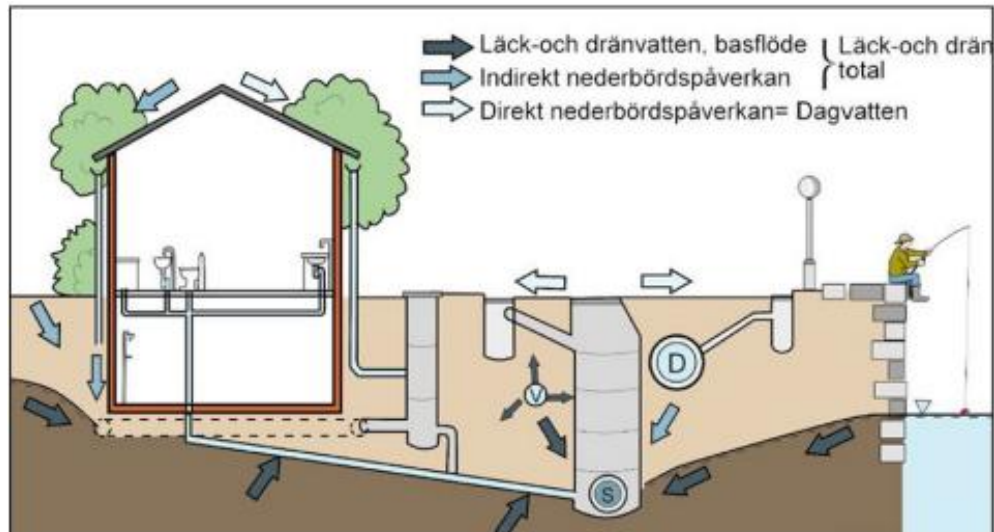
*Återkomsttid vid vilken anläggningen påverkas av marköversvämning

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 22. 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 22. 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

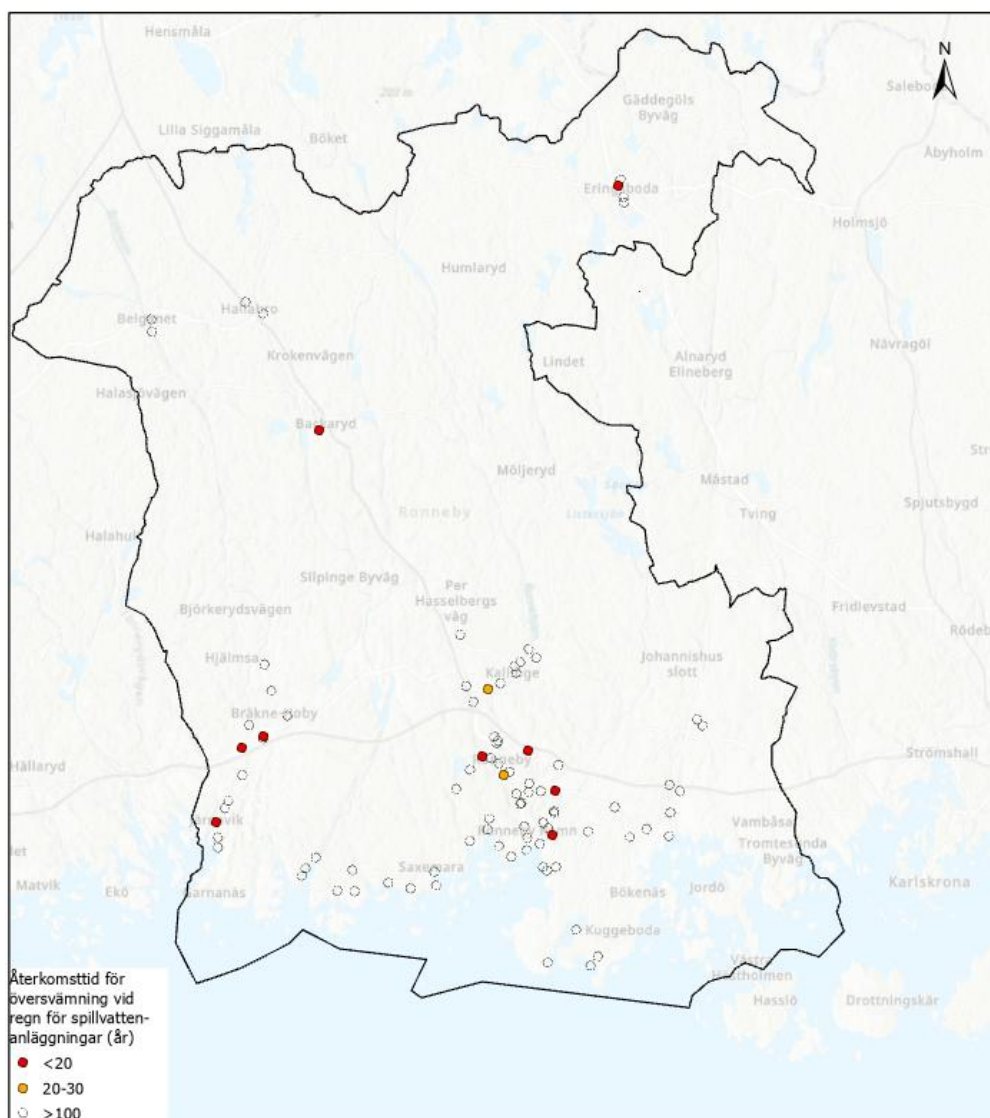
och därmed riskerar att skadas. Skador på spillvattenledningar kan leda till smittspridning och negativ miljöpåverkan. Vid misstänkt skada bör konditionen undersökas via till exempel tv-inspektion.

Skyfall och efterföljande översvämningar kan leda till att strömförsörjningen slås ut. Om pumpstationer blir strömlösa kan det bli uppdämning 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 32. En översikt över vilka anläggningar som riskerar att drabbas av marköversvämning vid skyfall kan ses i Figur 23 och en sammanställning av anläggningar som riskerar att drabbas vid ett regn med en återkomsttid på upp till 100 år framgår ur Tabell 33.

Tabell 32. Sammanställning av risker för spillvattensystemet vid skyfall.

Orsak	Risk	Konsekvens	Åtgärd
Tillskottsvatten	Bräddning från ledningsnät eller reningsverk	Påverkan på recipient, smittspridning, försämrade 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 23. Översvämmade spillvattenanläggningar vid skyfall.

Tabell 33. 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 marköversvämning.

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 översvämningar kan också leda till en ökad urlakning från förorenade områden såsom

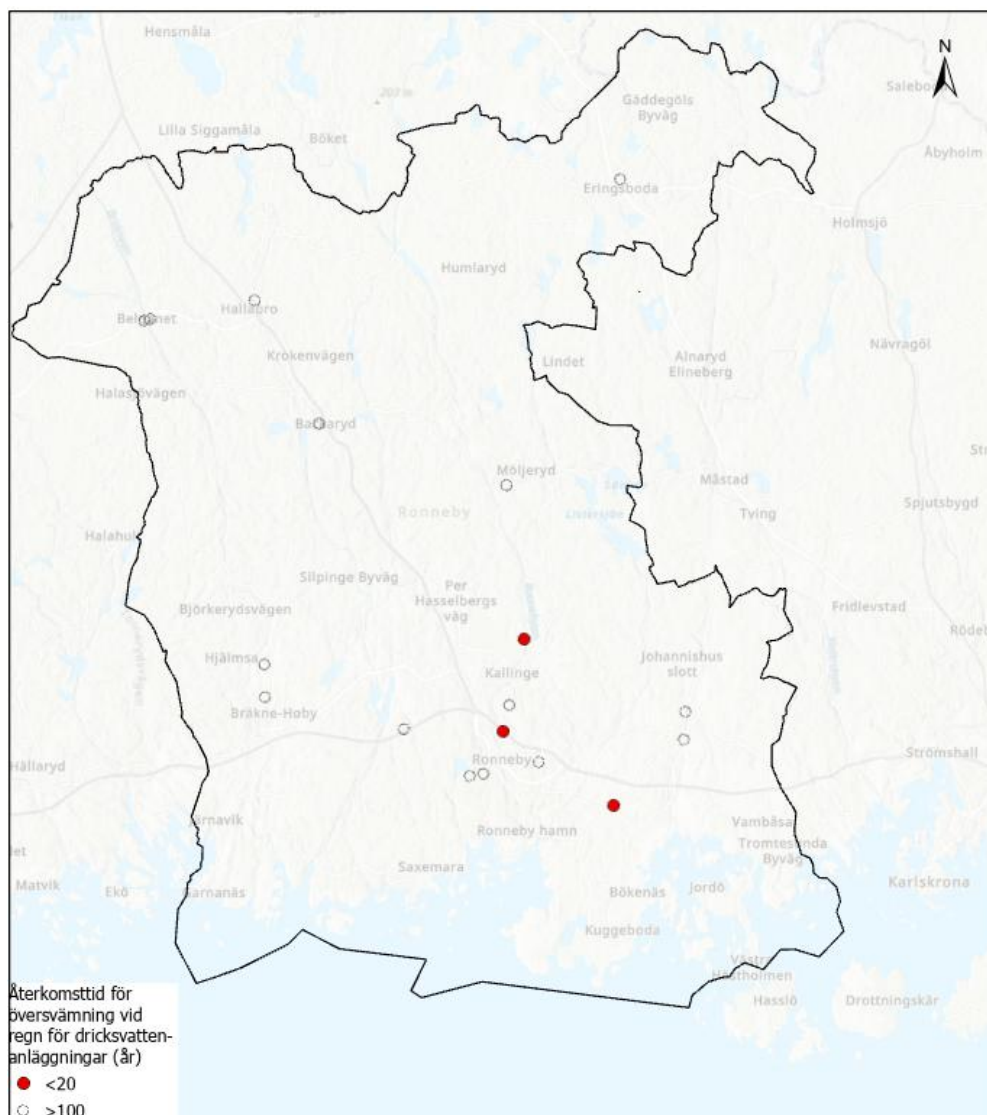
industriområden eller deponier och därigenom även påverka grundvattentäkterna. En ökad tillrinning i avrinningsområdet kan även leda till kortare uppehållstider i marken vilket påverkar grundvattenkvaliteten negativt. Länsstyrelsen Blekinge har genomfört en GIS-inventering över vilka förorenade områden 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 34 och en översikt över vilka anläggningar som riskerar att drabbas av marköversvämning vid skyfall kan ses i Figur 24. En sammanställning av anläggningar som riskerar att drabbas vid ett regn med en återkomsttid på upp till 100 år framgår ur Tabell 35.

Tabell 34. Sammanställning av risker för dricksvattennätet vid skyfall.

Orsak	Risk	Konsekvens	Åtgärd
Höga flödeshastigheter	Erosion, ras/skred	Skador på anläggningar och ledningar, kontaminering av dricksvatten	Installera trycksensorer för att snabbt kunna identifiera läckor, Skyfallslösningar – se rubrik 11 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 elkomponenter, invallning, avskärande diken.



Figur 24. Översvämmade dricksvattenanläggningar vid skyfall.

Tabell 35. 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

7.3.2 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 36 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 beslut (Länsstyrelsen Blekinge, 2024).

Tabell 36. 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

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 37. 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 25 och Tabell 38.

Tabell 37. 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 25. Översvämmade dagvattenanläggningar vid höga havsnivåer.

Tabell 38. 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.

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 nödavlöpp. 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.

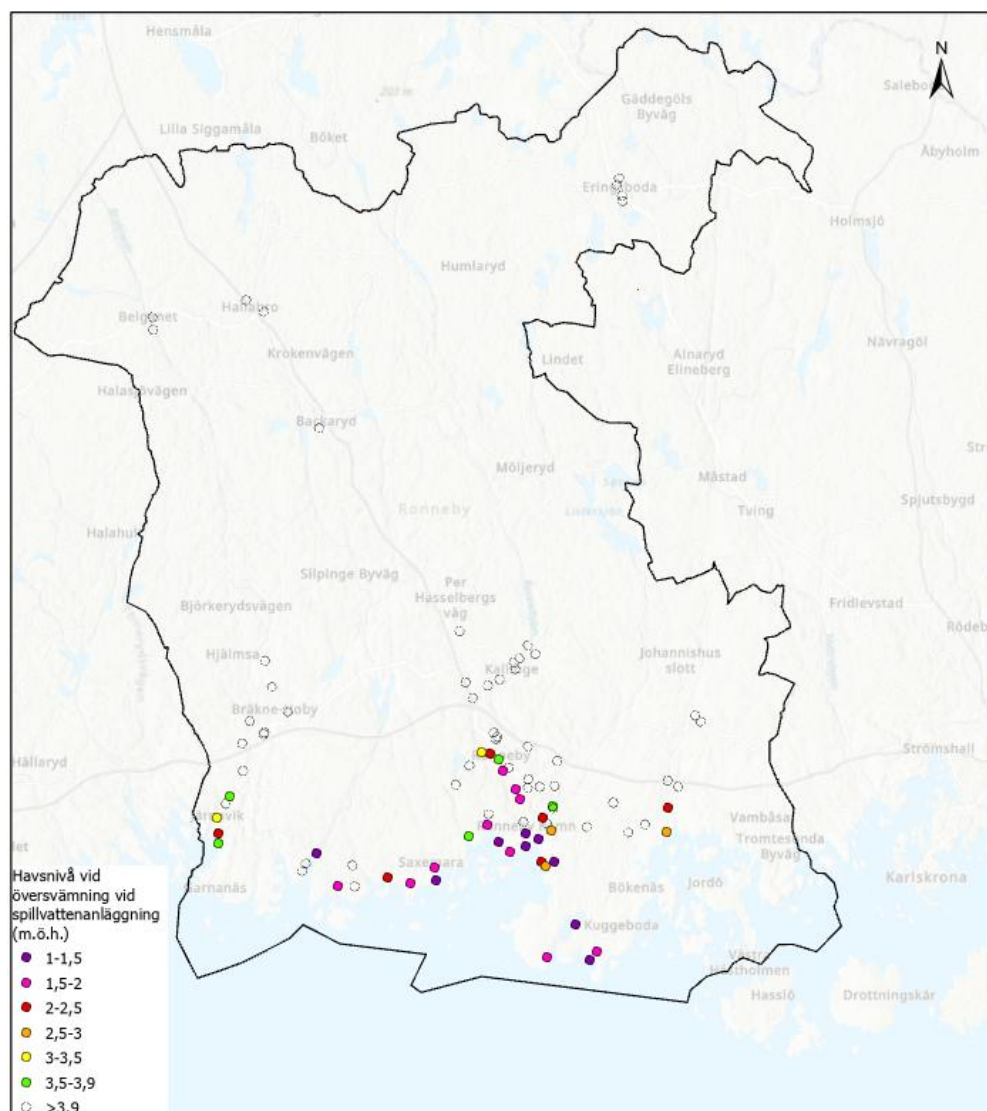
Erosion i närheten av VA-nätet kan leda till att ledningar friläggs och därmed riskerar att skadas. Skador på spillvattenledningar kan leda till smittspredning och negativ miljöpåverkan. Vid misstänkt skada bör konditionen undersökas via till exempel tv-inspektion.

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 39. 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 26 och Tabell 40.

Tabell 39. Sammanställning av risker för spillvattennätet vid höga havsnivåer.

Orsak	Risk	Konsekvens	Åtgärd
Dämda utloppsledningar	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 elkomponenter, högvattenskydd



Figur 26. Översvämmade spillvattenanläggningar vid höga havsnivåer.

Tabell 40. 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.

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 41. Ingen av dricksvattenanläggningarna riskerar att översvämmas vid havsnivåer upp till 3,9 m.ö.h.

Tabell 41. Sammanställning av risker för dricksvattennätet vid höga havsnivåer.

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

7.3.3 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 slutet av avsnittet.

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.

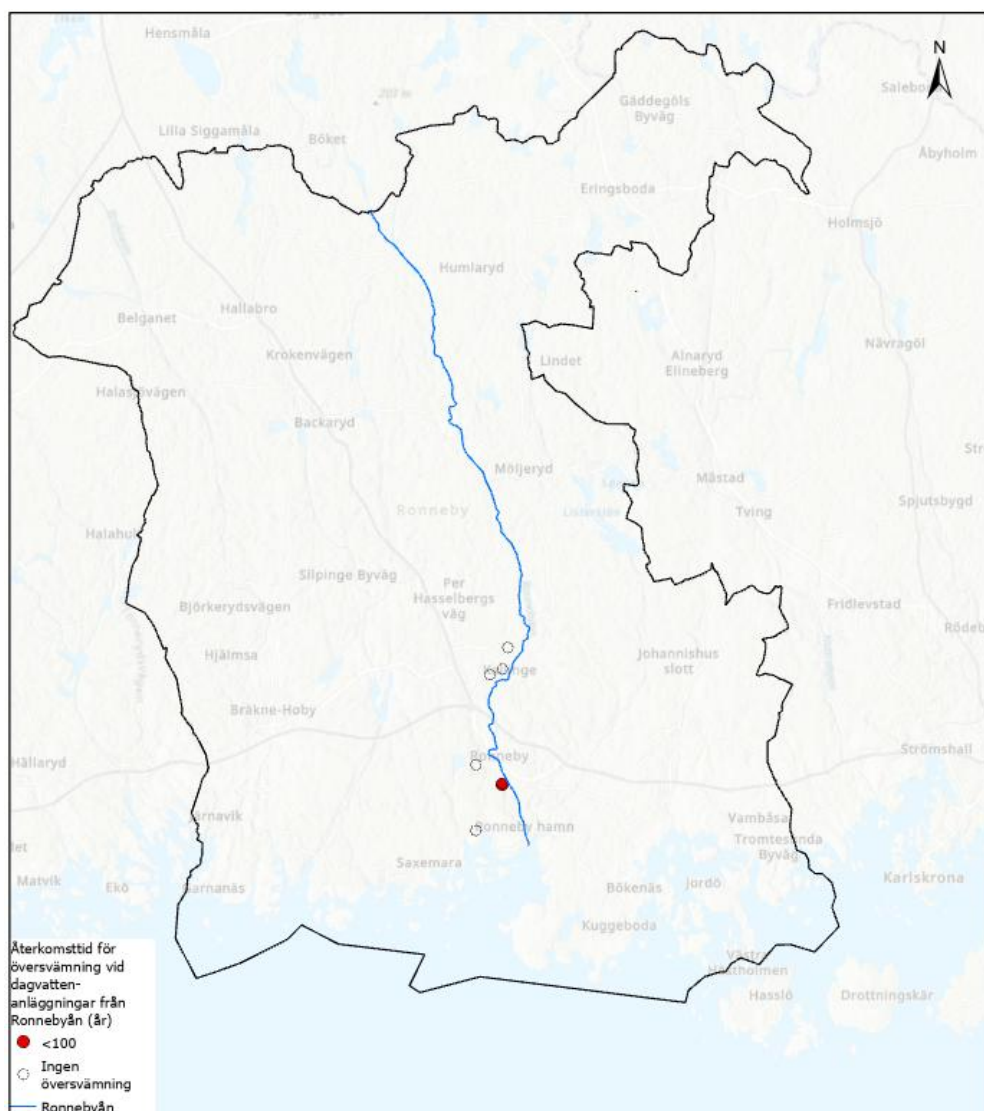
Högvattenhändelser kan leda till att elförsörjningen till pumpstationer slås ut. Systemets funktion vid strömbortfall bör utredas för att avgöra om reservkraft är avgörande eller om vattnet kan tillåtas att endast avledas via sekundära, ytliga rinnvägar.

En sammanställning av risker för dagvattensystemet vid höga nivåer i intilliggande vattendrag kan ses i Tabell 42. 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 27 och Tabell 43.

Tabell 42. 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 27. Översvämmade dagvattenanläggningar vid höga nivåer i Ronnebyån.

Tabell 43. 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

Spillvattenanläggningar

Likt för dagvattenledningarna kan höga flöden i vattendrag leda till att utloppsledningar som mynnar ut i ett vattendrag hamnar under vattenytan med uppdämning 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.

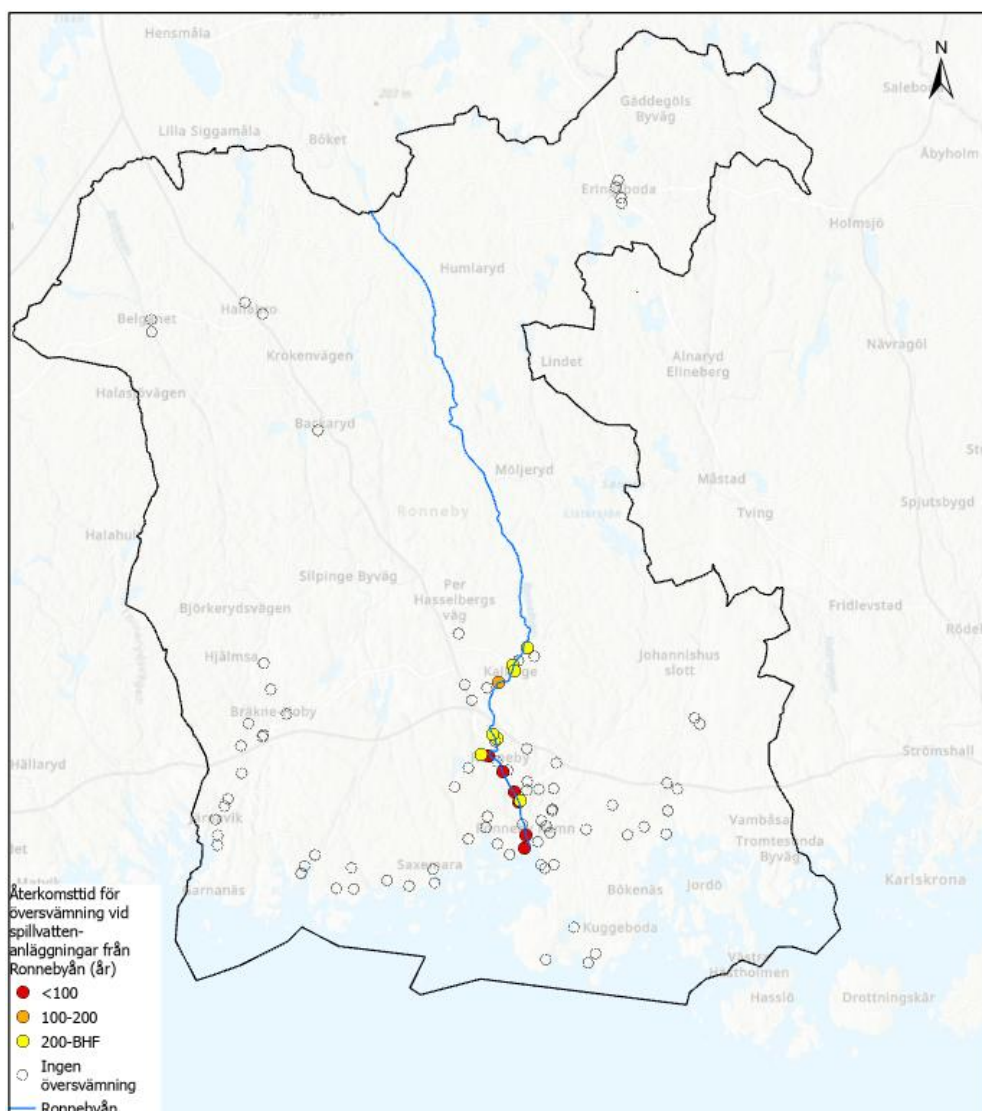
Översvämningar kan leda till att pumpstationer blir strömlösa med uppdämning i ledningsnätet som följd. För att undvika detta bör viktiga pumpstationer förses med reservkraft och mobila reservaggregat finnas till hand.

En sammanställning av risker för spillvattensystemet vid höga nivåer i intilliggande vattendrag kan ses i Tabell 44. 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 28 och Tabell 45.

Tabell 44. Sammanställning av risker för spillvattennätet vid höga nivåer i Ronnebyån.

Orsak	Risk	Konsekvens	Åtgärd
Dämda utloppsledningar	Uppdämning 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 28. Översvämmade spillvattenanläggningar vid höga nivåer i Ronnebyån.

Tabell 45. 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

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 29. För

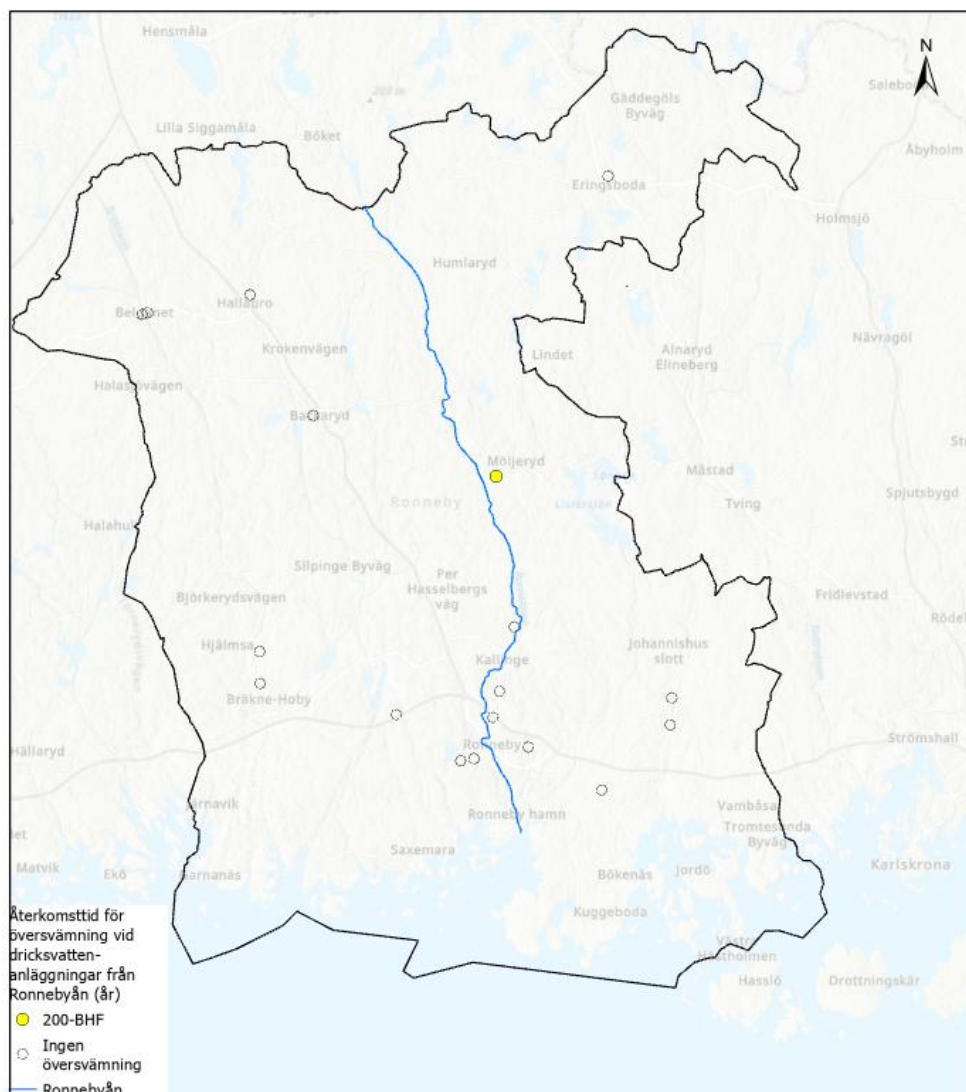
Grundvattenmagasin

Vattendrag

En sammanställning av risker för dricksvattenssystemet vid höga nivåer i intilliggande vattendrag kan ses i Tabell 46. En översikt över vilka anläggningar som riskerar att drabbas av marköversvämning vid höga nivåer i ån kan ses i Figur 30 och Tabell 47.

Tabell 46. 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	Strömbavbrott	Påverkan på rening och distribution	Reservkraft



Figur 30. Översvämmade dricksvattenanläggningar vid höga nivåer i Ronnebyån.

Tabell 47. Sammanställning av dricksvattenanläggningar som riskerar påverkas vid höga nivåer i Ronnebyån.

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

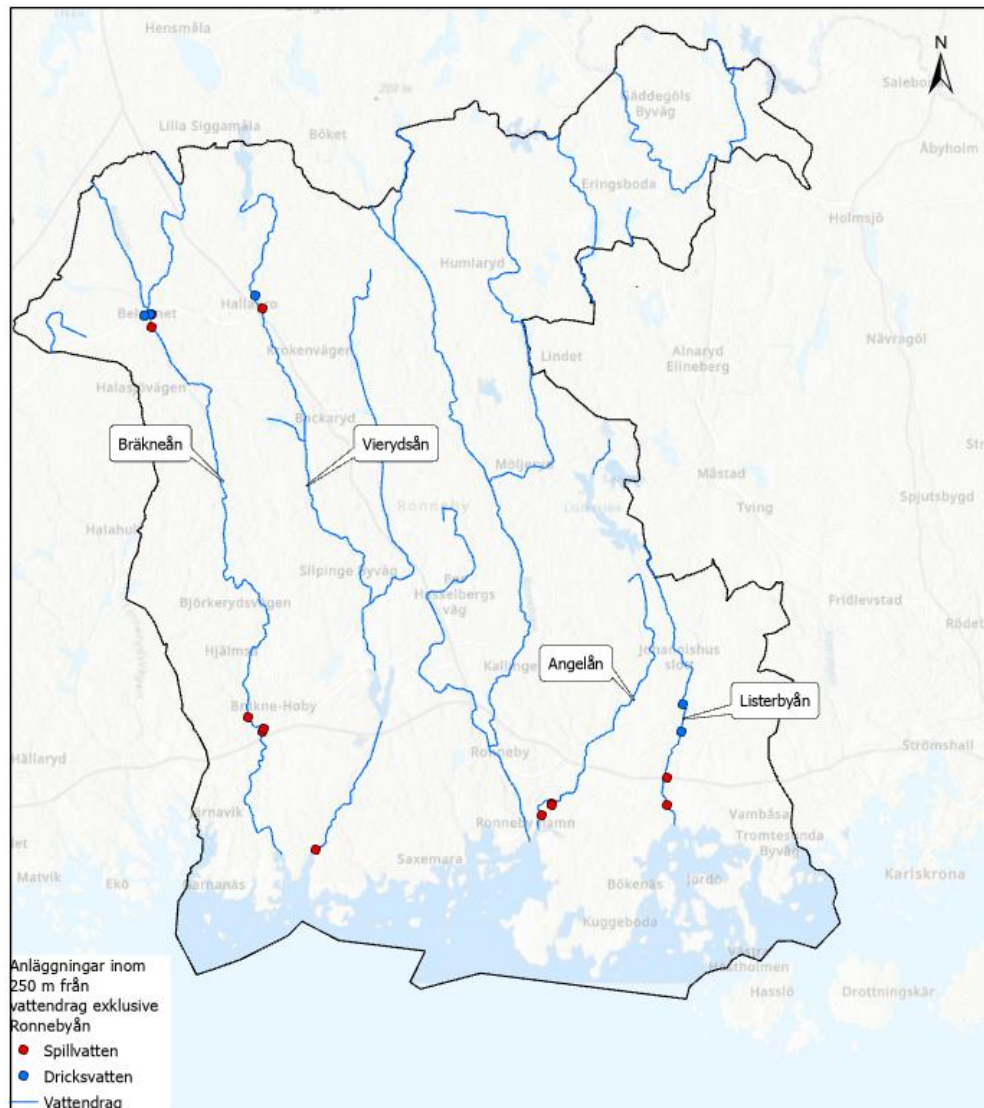
*Återkomsttid vid vilken anläggningen påverkas av marköversvämning

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 31 och Tabell 48. 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 31: VA-anläggningar med ett avstånd på max 250 meter från ett vattendrag, exklusive anläggningar längs Ronnebyån.

Tabell 48: 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

7.3.4 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.

DEL 4: IMPLEMENTERING OCH UPPFÖLJNING

8 Revidering av plan

VA-planen uppdateras minst en gång per mandatperiod eller oftare om behov finns. Ansvar för att hålla VA-planen aktualiserad ligger på planenheten på uppdrag av kommunstyrelsen. Den kommunkoncern-övergripande arbetsgruppen fortsätter att träffas en gång i kvartalet eller oftare om någon väcker frågan. Alla parter har rätt att kalla till möte men normalt är planenheten sammankallande. Om förutsättningarna ändrats eller ny kunskap inhämtats så bör en ny behovsbedömning ske av de områden som inte ingår i utbyggnadsplanen. Detta sker när planen uppdateras.

En revidering av VA-planen ska ske efter antagande av kommunens nya översiktsplan som förväntas antas 2025.

8.1 Resurstilldelning och finansiering

Vissa åtgärder kräver extra resurser andra ryms inom ordinarie verksamhet. För åtgärder i projektform eller andra tillfälliga/innovativa åtgärder bör extern finansiering övervägas. Exempelvis LOVA-medel kan vara ett sätt att få till stånd åtgärder som lyfter den ordinarie verksamheten på sikt. Även MSB:s Stadsbidrag för naturolyckor kan sökas för förebyggande åtgärder för vissa typer av naturolyckor, till exempel översvämning eller erosion.

8.2 Tillsyn

Med nuvarande avsatta personalresurser bedöms det vara möjligt att åtgärda befintliga undermåliga enskilda avlopp inom 19-20 år, samtidigt som man löpande hanterar tillsyn av avloppsanläggningar som föråldras. Se resursberäkning i bilaga 6.

8.3 Rådgivning

Antalet enskilda som vill bilda samfälligheter kan antas öka med fastlagd utbyggnadsplan och höjda anläggningsavgifter. Fastighetsägare kan vända sig till Miljöteknik för att undersöka om möjlighet finns att ansluta till det kommunala nätet via avtal.

8.4 Utbyggnad

Utbyggnad sker i enlighet med beslutad utbyggnadsplan. 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. Exploatering i nya utbyggnadsområden kan innebära omfattande åtgärder och därmed stora investeringar i den allmänna VA-anläggningen.

8.5 Åtgärder

Övergripande

Behov	Åtgärd	Ansvarig	Utförande	Tidplan	Kostnad/ Finansiering
Öka andelen välfungerande enskilda avlopp.	Ökade resurser för tillsyn.	MBN/ MBF	Aktiv tillsyn och hantering av inkommande ärenden, resursbehov ca 2-3 000 timmar per år	20 år framåt, ca 2044	Ca 500 000 kr/år, delvis avgiftsfinansierad
Öka andelen välfungerande enskilda avlopp och öka kunskapen hos enskilda fastighetsägare.	Utökad rådgivning för små avloppsanläggningar. Ta fram kunskapsunderlag, så som affischer mm. till fastighetsägare	MBN/ MBF	Ha beredskap för att strukturera om rådgivningen så att handläggare avlastas om stora volymer av icke kvalificerad rådgivning tar mycket av deras tid.	Löpande	Inom ordinarie budget.
Öka förnyelse-takten på VA-ledningsnät	Höj bruksningsavgifter	KF, Miljöteknik	Ökat underhåll, uppgradera ledningsnät	10 år framåt, ca 2034	Cirka 15 mkr/år.
Öka kunskap om enskilda vattenförekomsternas ekologiska status och känslighet.	Kartläggning av recipienter och områden knutna till dessa.	KS/KLF	Sprida innehållet i vattenförsörjningsplanen till berörda.	Löpande	Inom ordinarie budget.
Öka kunskap om lokala lösningar inom kommunalt verksamhetsområde.	Kunskapsuppbyggnad kring lokala lösningar i kommunal regi. För att möta eventuell skärpt lagstiftning med ökat kommunalt ansvar för perifera områden.	Miljöteknik	Studiebesök, aktivt deltagande i VA-planeringsguiden och andra forum.	Löpande	Inom ordinarie budget.

Verksamhets- övergripande samarbete	Samordnar arbetet i VA- samverkan.	Plan- enheten	Ansvarig tjänsteman utses.	Löpande	Inom ordinarie budget.
---	--	------------------	----------------------------------	---------	------------------------------

Dagvatten och skyfall

Behov	Åtgärd	Ansvarig	Utförande	Tidplan	Kostnad/ Finans- iering
Öka kunskap om sårbarhet för höga flöden och över- svämningar inom kommunen.	Fortsatt pågående arbete med framtagen skyfalls- karteringen som underlag i alla skeden av samhälls- byggnads- processen	KS/TFK	Modell- simulering och visualisering på karta.	Löpande	Inom ordinarie budget.

"Stödfunktioner"

Behov	Åtgärd	Ansvarig	Utförande	Tidplan	Kostnad/ Finans- iering
Öka tillgänglighet till digitala underlag, så som skikt att använda i GIS-program, Tekis eller CSM.	Gör kunskap och information tillgänglig för alla berörda.	KS/TFK	Allt material som använts för att ta fram VA- planen görs tillgängligt för de delaktiga i processen.	Löpande	Inom ordinarie budget.

9 Konsekvensbeskrivning av VA-planen

Nedan beskrivs de övergripande konsekvenserna av att anta VA-planen vilket jämförs med att inte ha en VA-plan. Fokus ligger på de långsiktiga effekterna och exempelvis anläggande av ledningsnät och enskilda avlopp har ej inkluderats då störningarna anses vara temporära och möjliga att återställa.

Ekonomiska		Miljömässiga		Sociala	
+	-	+	-	+	-
Möjlighet till permanentboende i utpekade områden	Nettokostnader för utbyggnad av VA-nät	Generellt bättre rening i avloppsverk än enskilda avlopp	Ökad miljöbelastning lokalt med ev. inflyttning	Kommunens anseende ökar med visad handlingskraft	Kusten prioriteras (de flesta områden i utbyggnadsplanen är kustnära)
Möjlighet till ökat fritidshusboende i utpekade områden	Kostnad för anslutning för boende i verksamhetsområde	Utsläppen koncentreras till färre punkter (bättre kontroll)	Ökad miljöbelastning lokalt (Bräkneån, Ronnebyån)	Tydlighet och förutsägbarhet gentemot medborgare, fastighetsägare m.fl.	Grannfejder kan uppstå vid privat anslutning till kommunalt system
Stärkt underlag för service och handel	Krav på ökad kommunal service i utbyggnadsområden	Minskade transporter för slamtömning	Ökat tryck på känsliga miljöer vid inflyttning/ökad sommarboende	Möjlighet att bo i attraktiva lägen	Kostnader för anslutning till kommunalt VA kan vara svåra att bära för enskilda
Effektivare tillsyn (färre avlopp)			Ökad energianvändning i kommunalt VA-system	Enklare VA-lösning med kommunalt (för den enskilde)	Intvingande i VA-kollektiv ger badwill
				Större manöverutrymme i VA-frågan (kommunen tar kommandot)	
				Effektivare internt arbete i VA-frågor	
				Minskad risk för dåligt dricksvatten	

Figur 32. Konsekvenser av VA-plan.

Ekonomiska		Miljömässiga		Sociala	
+	-	+	-	+	-
Enskilda avloppslösningar kan vara billigare att anlägga än kommunala men livslängden är begränsad	Ökad risk för svåröförsägbare kostnader från staten om kommunalt VA	Ingen ökad belastning i attraktiva områden p.g.a. minskad möjlighet till boende	Enskilda avlopp ger överlag sämre rening, drabbar framförallt Östersjön i stort	Kommunen slipper grannfejder vid anslutning och badwill vid intvingande i VA-kollektiv	Inga besked i VA-frågan (otydlighet, öförsägbarehet)
Möjlighet till fritids- eller permanentboende i de områden som eventuellt blir kommunalt ansvar efter rättslig process	Ökade krav på tillsyn (många dåliga avlopp)				Svårt att tillåta ytterligare boende längs kusten i områden med problematiskt VA
	Svårare att locka permanentboende till kommunen (turism, permanentboende)				Skapande av samfälligheter mer sannolikt och en grogrund för grannfejder
					Hälsoproblem från dricksvatten (saltvatteninträngning, mm)
					Ökade utgifter än idag för (åtgärdade) enskilda avlopp

Figur 33. Konsekvenser av "ingen plan".

10 Referenser

- Boverket. (2022). *Översvämningsrisk vid planläggning*. Hämtat från https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/planering/detaljplan/lansstyrelsens-tillsyn/tillsynsvagledning_naturolyckor/tillsynsvagledning-oversvamning/
- Boverket. (den 25 04 2024). *Lagen om allmänna vattentjänster*. Hämtat från <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/planering/detaljplan/temadelar-detaljplan/dagvatten-i-detaljplan/flera-lagar-reglerar-dagvatten/lagen-om-allmanna-vattentjanster/>
- HaV. (2019). *Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten*. Havs och Vattenmyndigheten.
- Havs och Vattenmyndigheten. (2019). *Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten*.
- Huddinge kommun. (den 3 Mars 2013). *Dagvattenstrategi samt arbets- och ansvarsfördelning för dagvattenfrågorna i samhällsbyggnadsprocessen*. Huddinge. Hämtat från <https://www.stockholmvattenochavfall.se/globalassets/dagvatten/pdf/dagvattenstrategi-for-huddinge-kommun>
- Länsstyrelsen. (den 04 05 2024). *Lär dig söka i VISS*. Hämtat från Länsstyrelsen: <https://viss.lansstyrelsen.se/FirstPageTeaser.aspx?firstPageTeaserID=2>
- Länsstyrelsen. (den 05 04 2024). *Statusklassning*. Hämtat från <https://visshjalp.lansstyrelsen.se/detta-beskrivs-i-viss/statusklassning/>
- Länsstyrelsen Blekinge. (2022). *Klimatpåverkan på förorenade områden inom vattenskydsområden i Blekinge Län*.
- Länsstyrelsen Blekinge. (2024). *Beslut: Riktlinjer för bedömning av översvämningsrisk längs Blekinges kust*.
- Länsstyrelserna. (u.d.). *EBH-kartan*. Hämtat från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ed0d3fde3cc9479f9688c2b2969fd38c>
- Malmö stad. (April 2008). *Dagvattenstrategi för Malmö*. Malmö: Malmö Stad.
- MSB. (2013). *Pluviala översvämnningar*. Göteborg och Lund: Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.
- MSB. (2015). *Översvämningskartering utmed Ronnebyån*. Karlstad: MSB Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.
- MSB. (2020). *Händelsescenario skyfall*. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.

- MSB. (2022). *Översvämning - Faktablad med information till fastighetsägare*. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. (den 11 01 2024). *Översvämning*. Hämtat från Krisinformation.se:
<https://www.krisinformation.se/detta-kan-handa/oversvamning>
- Naturvårdsverket. (2002). *Metodik för inventering av Förorenade områden*. Stockholm : Naturvårdsverket förlag.
- Naturvårdsverket. (den 25 Maj 2023). *Mikroplast*. Hämtat från
<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/plast/om-plast/mikroplast/>
- Naturvårdsverket. (2024). *Sveriges miljömål*. Hämtat från
<https://www.sverigesmiljomal.se/>
- Naturvårdsverket. (u.d.). *Utsläpp i siffror*. Hämtat från Arsenik:
<https://utslappisiffror.naturvardsverket.se/sv/Amnen/Tungmetaller/As-Arsenik1/>
- Riktvärdesgruppen. (2009). *Förslag till riktvärden för dagvattenutsläpp*. Regionplaner-och trafikkontoret Stockholms Läns Landsting.
- SGU. (den 02 03 2023). Hämtat från <https://www.sgu.se/anvandarstod-for-geologiska-fragor/vattenforvaltning-av-grundvatten/sgus-foreskrifter-om-kartlaggning-och-analys-sgu-fs-2013-1/statusklassificering-sgu-fs-20132/>
- SGU. (den 02 03 2023). *Klassificering av status*. Hämtat från
<https://www.sgu.se/anvandarstod-for-geologiska-fragor/vattenforvaltning-av-grundvatten/sgus-foreskrifter-om-kartlaggning-och-analys-sgu-fs-2013-1/statusklassificering-sgu-fs-20132/>
- 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. (2010). *Dricksvattenteknik 1 (U6)*.
- Svenskt Vatten. (2010). *Dricksvattenteknik 1 (U6)*.
- 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 avloppssystem - nya tankar om nyckeltal*. Bromma: Svenskt Vatten AB.
- SVU Svenskt Vatten utveckling. (2020). *Tillskottsvatten i avloppssystem - nya tankar om nyckeltal*. Bromma: Svenskt Vatten AB.
- VAGuiden . (den 31 augusti 2016). *Hur påverkar konstgräsplaner dagvattnet?* Hämtat från <https://vaguiden.se/2016/08/hur-paverkar-konstgrasplaner-dagvattnet/>
- VAGuiden. (2024). *Anläggningswiki*. Hämtat från <https://vaguiden.se/dagvatten/anlaggningswiki/>
- VISS . (den 05 04 2024). *Lär dig söka i VISS*. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/FirstPageTeaser.aspx?firstPageTeaserID=2>
- VISS. (den 05 04 2024). *Statusklassning*. Hämtat från <https://visshjalp.lansstyrelsen.se/detta-beskrivs-i-viss/statusklassning/>
- 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 49.

Tabell 49: 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		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.

4. I vilken utsträckning det går att avhjälpa de sannolika miljöeffekterna.	X	Nej		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. Utredningar föreslås för att säkerställa framtida tillgång på dricksvatten samt VA-anläggningarnas funktion vid skyfall och höga havsnivåer. Bedömningen är att de sannolika miljöeffekterna kan minska eller avhjälpas under förutsättning att utredningar och åtgärder enligt vattentjänstplanen genomförs.
5. Miljöeffekternas gränsöverskridande egenskaper.			X	Vattentjänstplanen bedöms inte medföra några gränsöverskridande miljöeffekter.

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	
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 miljökvalitetsnormer, 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 – Möjlighet⁵

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.

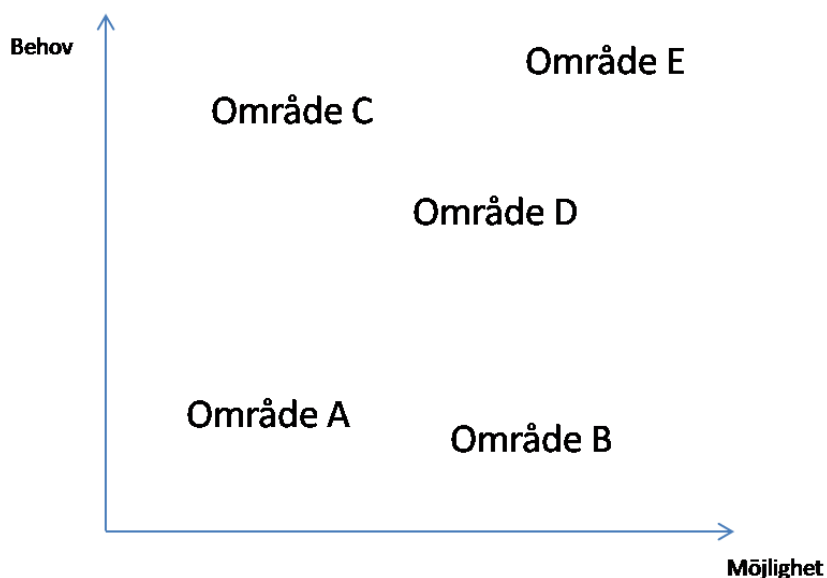
Områdena har valts ut genom en kombination av expertbedömningar och fasta kriterier. De första 48 områdena har valts ut efter vad en expert bedömer vara ”ett större sammanhang”. Efter det skedde en komplettering där husgrupper på fler än 10 hus som är max 100 m från varandra identifierades genom okulär 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 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 34.

⁵ Äldre bilaga baserat på underlag från 2013



Figur 34. 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 vattenförekomsters 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.

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

Följande metod för betygsättning har använts:

Behov Max 35 p	
A. Befolkning och bebyggelsestryck 10 p	
ÖP = Översiktsplan FÖP = Fördjupad översiktsplan LIS-område = Landsbygdsutveckling i strandnära lägen *Tätort = By/samhälle/tätort med någon slags samhällsservice såsom skola eller affär, och en mer eller mindre samlad bebyggelse	- Området är antingen utpekad som utbyggnadsområde i ÖP eller FÖP eller som LIS-område. (2 p) - Området ligger inom 10 km från Ronneby centrum eller inom 2 km från närmsta tätort*. (2 p) - Området ligger inom 5 km från Ronneby centrum eller i anslutning (max 500 m) till tätort*. (2 p) - I området finns en befintlig detaljplan/områdesbestämmelser eller ligger i direkt anslutning till sådan(a). (2 p) - Området bedöms ha högre bebyggelsestryck 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) - 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)
B. Naturliga förutsättningar för enskilda lösningar 20 p	
B1. Vattenkvalitet 5 p Förorenade områden, 1,5 p (200 m) Radon, 0,5 p, (Kartsikt, hög- eller lågriskområde) Jordbruk/Djurhållning, 1,5 p (150 m) Nära hav, 1 p (1500 m) Närhet till saltad väg, 0,5 p (100 m)	Förorenat område Om ett eller flera objekt finns närmare än 200 m eller i 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. Radon Om området ligger i något av GIS-skikten för radon så får det 0,5 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. Nära hav Om området ligger närmare än 1500 m från havet får det 1p. 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.

B2. Jordart 5 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	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. 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. Morän har getts 2 p där uppgift om den är grusig eller sandig saknas (i jordartskarta skala 1:100 000). I poängceller på områdeskort har jordarterna i resp. område angetts som en innehållsförteckning. D.v.s. den med högst procent först sedan nästa osv.
B3. Fastigheter 5 p >1/3 Enskilt vatten, 2,5 p Tomter >1/3 <2000 m² 1 p Gytter > 1/3 av tomterna, 1,5 p	Fastigheternas utseende och vattenförsörjning påverkar behovet att lösa VA-frågan med kommunalt VA. Enskild vattenförsörjning Områden där över 1/3 av fastigheterna har enskild vattenförsörjning. Ingen skillnad har gjorts på alla har "en egen" brunn eller om flera fastigheter delar på en gemensam vattentäkt. (2,5 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 "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.
B4. Riskområde höjda havsnivåer 5 p Höjd över havet (m) 0–1 m, 5 p 1–2 m, 3 p 2–3 m, 1 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: 0–1 m över havet, 5 p. 1–2 m över havet, 3 p. 2–3 m över havet, 1 p.

C. Miljöbelastning 5 p

Skyddsnivå hög 1 p (Kust + strandskydd)	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)
Vattenskyddsområde, 1p (inom vattenskyddsområde, inre eller yttre)	Vattenskyddsområde Om området ligger innanför yttre skyddsområde för vattentäkt får det poäng. (1 p)
Naturskydd, 0,5 p	Natura 2000 Om delar av eller hela området ingår i natura 2000-område så får området (en halv) poäng. (0,5 p)
Känsliga förekomster, 0,5 p (Busseviken, Bredasund)	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 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)
Status enskilda Avlopp, max 2 p 0–4 dåliga avlopp, 0 p 5–8 dåliga avlopp, 1 p >8 dåliga avlopp, 2 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. 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.
Möjlighet	
Ekonomi – täckningsgrad (intäkter via anläggningsavgifter/ kostnader)	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.

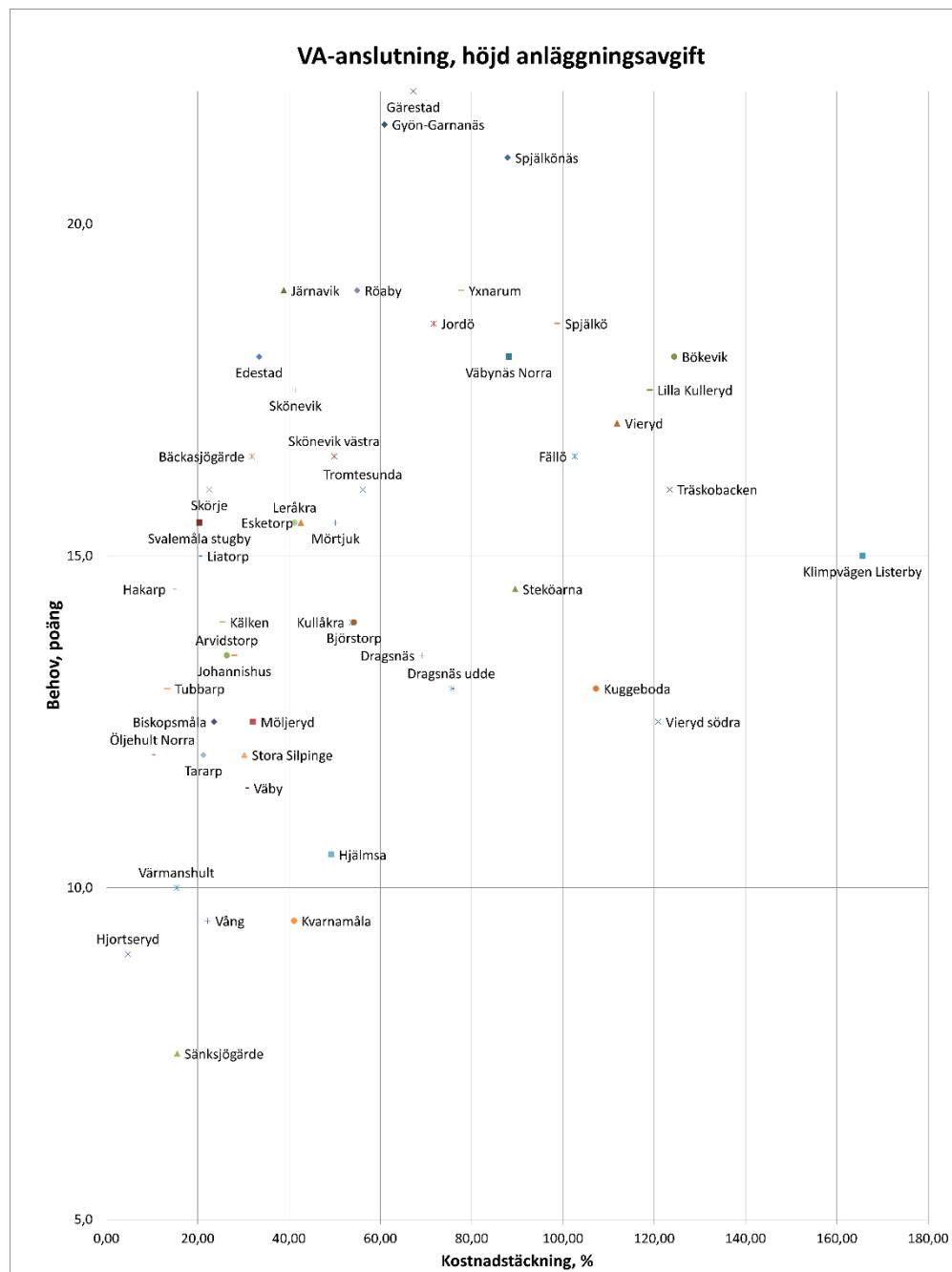
Bilaga 3: Behov-Möjlighet, punktdiagram ⁶



Figur 35: Punktdiagram Behov – Möjlighet, VA-taxa 2013.

Med en anläggningsavgift på cirka 143 000 kr exkl. moms och dagvatten ökar kostnadstäckningsgraden. I Figur 36 förskjuts då samtliga områden till höger jämfört med Figur 35. Områdena behåller sin relativa position gentemot varandra, men kostnadstäckningen ökar.

⁶ Äldre bilaga baserat på underlag från 2013



Figur 36: Punktdiagram, Behov – Möjlighet, höjd VA-taxa.

Bilaga 4: Utsläpp av fosfor och kväve konsekvenser av utbyggnad⁷

Beräkning av utsläppsminskning fosfor och kväve – Grupp 1

Beräkningen avser den grupp av åtta områden (Järnavik, Bökevik, Kullåkra, Träskobacken, Lilla kulleryd, Gyön-Garnanäs, Gärestad, Spjälköns) 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

⁷ 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 50. Sammanställning av dagvattenanläggningar som riskerar påverkas vid skyfall.

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

Tabell 51. 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 52. 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 53. 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 54. 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
SPU48270	Pumpstation	3,5–3,9

Påverkan vid höga flöden i Ronnebyån

Tabell 55. Sammanställning av dagvattenanläggningar som riskerar påverkas vid höga nivåer i Ronnebyån.

Namn	Anläggningstyp	Återkomsttid (år)
DPU13326	Pumpstation	<100

Tabell 56. 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 57. 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 58: Sammanställning av VA-anläggningar som riskerar att påverkas av höga nivåer i kommunens vattendrag. Risk endast baserad på att 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

Bilaga 8. Plan och byggprocessens aktörer

Nedan presenteras kommunens olika aktörers ansvar i planprocessen, projekteringsskede, byggskede samt drift och underhåll.

Miljö- och byggnadsförvaltningen

Miljö-och hälsoskyddsenheten

Planprocessen

- Diskussionspart under planprocessen.
- Tillsynsmyndighet i enlighet med miljöbalken.

Projektering

- Tillsynsmyndighet i enlighet med miljöbalken.
- Kontroll av markundersökningar.

Byggskede

- Tillsynsmyndighet i enlighet med miljöbalken.

Drift och underhåll

- Tillsynsmyndighet i enlighet med miljöbalken.

Byggenheten

Projektering

- Bygglov
- Tolkning av detaljplan.
- Ansvarar för att följa upp bestämmelser i detaljplan i samråd med Miljöteknik.
- Informera byggherrar.
- Granska och godkänna höjdsättning i bygglovet.
- Vid byggsamråd redovisar byggherren ingående byggmaterial mm.
- Sökande redogör för hur dagvatten ska omhändertas. Detta går igenom vid byggsamrådet och tas upp i kontrollplanen. Det görs även besiktning på plats innan startbesked ges.

Byggskede

- Anmälan
- Vilken kontrollplan som ska gälla beslutas efter byggsamråd.
- Byggsamråd vid behov med byggherre & kontrollansvarig med BE:s anmälanhandläggare.
- Ansvarar för att följa upp bestämmelser i detaljplan i samråd med Miljöteknik.

Drift och underhåll

- Tillsynsmyndighet enligt PBL.

Teknik-, fritid- och kulturförvaltningen

Mark- och exploateringsenheten

Planprocessen

- Programskede: deltagande och initierande av ärenden.
- Formulera behov av grönytor.
- Beakta drift och underhållsaspekter.

- Granskar grov höjdsättning i samråd/ granskning.
- Projektbeskrivning
- Markanvisning
- Köp/Exploateringsavtal

Projektering

- Fastighetsrättsliga frågor och vid behov inköp av mark.
- Initiativtagare till bildande av gemensamhetsanläggningar inför exploatering.
- Upprättande av servitutsavtal.
- Ansvar samt hela kostnaden för anläggningar som endast avvattnar gatan/allmänplatsmark, ansvar samt kostnad för utformning/landskapsplan.
- För övriga anläggningar på allmän platsmark, ansvar samt kostnad för utformning/landskapsplan.

Byggskede

- Byggsamordning/ Projektledning
- Genomförandekostnader för landskapsåtgärder.
- Ansvar för att relationsritningar tas fram.

Drift och underhåll

- Dokumentera och utvärdera processen.
- Ansvar för anläggningar som enbart avvattnar allmän platsmark och gatumark, under eventuell garantiskötsel, för vidare överlämning till driftorganisation

Enheten för gata/park

Planprocessen

- Beaktar drift- och underhållsaspekter.
- Beaktar trafiksäkerhet och tekniska förutsättningar.
- Ger underlag i form av trafikmätningar på kommunala gator.

Byggskede

- Övertagande av skötsel efter besiktning, överlämning tillsammans med mark- och exploatering.

Drift och underhåll

- Förvaltaransvar för kommunala gator, parker, rekreationsområden och parker, inklusive anläggningsdräneringar samt rännstensbrunnar och dagvattenledningar fram till Ronneby Miljö- och Teknisk stamledningar.
- Ansvarar för öppna diken i de fall dessa avleder dagvatten från allmän plats innan det når stamledningarna.

Planenheten

Planprocessen

- Översiktsplanen: Beaktande av dagvatten vid val av nya exploateringsområden.
- Planprogram: Samordnar, driver & initierar ärenden.
- Startmöte: Bjuder in berörda förvaltningar.
- Beställer vid behov inmätning av markhöjder i samband med beställning av grundkarta
- Bedömning av dagvattenutredning i samråd med Miljöteknik och andra delar av Teknik-, fritid och kulturförvaltningen.
- Ta ställning med avseende på höjdsättning i detaljplan i samråd med Miljöteknik och andra delar av Teknik-, fritid- och kulturförvaltningen.
- Beakta estetiska, rekreativa och ekologiska aspekter.

Miljöteknik

Planprocessen

- Deltar och lyfter dagvattenärenden.
- Beakta drift och underhållsaspekter.
- Beaktar tekniska förutsättningar.
- Granskar grov höjdsättning i samråd/ granskning.

Projektering

- Hydraulik- kapacitetsberäkning för projektering.
- Kostnader projektering och upphandling av det allmänna VA-nätet inom verksamhetsområde.
- Överenskommelse om kostnadsfördelningen mellan Miljöteknik och Teknik-, fritid och kulturförvaltningen.
- Anger anslutningspunkt till nybyggnadskartan.

Byggskede

- Genomförande av utbyggnad av det allmänna VA-nätet.

Drift och underhåll

- Förvaltaransvar för de allmänna VA-nätet.
- Skötsel av in-utlopp
- Kostnader för den allmänna VA-anläggningen står Miljöteknik för.
- Miljöteknik utreder alla eventuella skador som den allmänna VA-anläggningen förorsakar.
- Dokumentation av processen och praktiska erfarenheter av utförda projekt.