

Handläggare: Christopher Åberg
Sektor Teknik och service

Mottagare: Kommunfullmäktige



Åtgärdsplan för klimatanpassning av VA-anläggningar

Med hänsyn till temperaturförändringar och skyfall

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INLEDNING	3
MÅLSÄTTNING OCH SYFTE	4
METOD	4
<i>Omfattning</i>	5
<i>Ansvar och genomförande</i>	5
NATIONELLA MILJÖKVALITETSMÅL OCH AGENDA 2030	5
VATTEN OCH AVLOPP I SKINNSKATTEBERGS KOMMUN	6
FÖRÄNDRAT NEDERBÖRD I TAKT MED ETT FÖRÄNDRAT KLIMAT	8
<i>Risker som VA-anläggningar utsätts för som konsekvens av nederbörd</i>	9
TEMPERATURFÖRÄNDRINGAR	10
<i>Risker som VA-anläggningar utsätts för som konsekvens av ökade temperaturer</i>	11
ÅTGÄRDSPLAN	13
KÄLLOR:	15
BILAGOR	15

Inledning

Samhället står inför utmaningen att planera för ett förändrat klimat. Länsstyrelsen för Västmanlands län introducerade under 2019 en klimatstrategi för länet, nedan redovisas de klimatrelaterade utmaningar som länet summerat i klimatstrategin.

- *I slutet av seklet beräknas Västmanlands län ha en årsmedeltemperatur på mellan 3 och 5 °C varmare jämfört med perioden 1961–1990. Störst uppvärmning väntas under vintern.*
- *Antalet varma dagar beräknas bli allt fler, med ca 20 dagar i följd med dygnsmedeltemperaturer över 20 °C mot slutet av seklet RCP¹ 8.5.*
- *Årsmedelnederbörden väntas öka med 15–20 % mot sekelskiftet, med störst ökning under vinter och vår. I länets östra delar visas det på en nederbördsökning på 40 % för de årtiderna. Den kraftiga nederbörden väntas också öka, med uppemot 20 % mer maximal dygnsnederbörd beroende på RCP-scenario.*
- *Med ökat antal dagar med låg markfuktighet tillsammans med förhöjda temperaturer bedöms göra att brandrisksäsongen förlängs mot slutet av seklet.*
- *Antalet dagar med låg markfuktighet beräknas öka från dagens ca 15 dagar till 25–30/35–45 dagar kring sekelskiftet.*
- *Den totala tillrinningen förväntas öka med 10 % mot sekelskiftet. Flödesmönstren ändras genom mer nederbörd i form av regn under vintern, vilket gör att vårflodstoppen uteblir. Under vår och sommar väntas tillrinningen minska i de flesta vattendrag.*

Klimatutmaningarna för Skinskattebergs kommun inkluderar därmed bland annat ökande temperaturer, ökad nederbörd, större brandrisk och översvämningar som följd av det förändrande klimatet.

Klimatförändringar är en konsekvens av en antropogen effekt på klimatet. Det är således en konsekvens av mänsklig verksamhet, såsom utsläpp av växthusgaser från förbränning av fossila bränslen, avskogning och industrialisering. Samtliga kommuner runt om i landet måste tillämpa en ökad beredskap och anpassning av samhället för att hantera konsekvenserna av det förändrade klimatet.

En analys från regeringens *Klimat- och sårbarhetsutredning (SOU 2007:60)*² bedömer att det är viktigt att redan nu påbörja anpassningen till dessa förändringar för att minimera deras påverkan på människor, miljön och samhället som helhet. Klimatanpassning går hand i hand med nationellt och internationellt antagna miljömål, Agenda 2030, då även dessa avser att skapa en mer hållbar och motståndskraftig framtid för kommande generationer. För att kunna stärka samhällets motståndskraft är det viktigt att kommunerna samverkar med andra aktörer, såsom myndigheter, företag och civilsamhället.

Kommunerna utgör en avgörande roll för klimatanpassning av samhället. Genom att införa förebyggande- och anpassningsåtgärder i sin verksamhet och i kommunen kan de bidra till att minska riskerna för framtida skador och olyckor.

¹ RCP står för Representative Concentration Pathways och är en serie scenarier som beskriver olika framtida utsläpp av växthusgaser och hur de kan påverka klimatet. Dessa scenarier används av klimatforskare för att förutsäga hur klimatet kan förändras under olika omständigheter och hur detta kan påverka vår planet. De olika RCP-scenarierna sträcker sig från mycket låga utsläppsnivåer (RCP2.6) till mycket höga utsläppsnivåer (RCP8.5) och ger en föreställning om olika möjliga framtider beroende på åtgärder för att minska växthusgasutsläppen.

² SOU 2007:60. Sverige inför klimatförändringarna - hot och möjligheter.

Genom att investera i förebyggande åtgärder kan kommunen minska framtida ekonomiska och mänskliga förlusterna som kan förväntas uppstå till följd av framtida klimat- och väderrelaterade olyckor.

Som en del av detta arbete har Skinnskattebergs kommun framtagit föreliggande åtgärdsplan beträffande kommunens VA-anläggningar med hänsyn till skyfall- och temperaturförändringar. Åtgärdsplanen ger kommunen konkret insikt i vilka utmaningar som väntar till följd av det förändrande klimatet. Genom att arbeta enligt åtgärdsplanen kan kommunen förbättra sin verksamhet och säkerställa att den kan förse kommunens invånare med långsiktig och hållbar VA-försörjning.

Målsättning och syfte

En åtgärdsplan syftar till att uppnå ett specifikt mål eller angripa ett definierat problem. Den beskriver specifika åtgärder som behöver vidtas för att uppnå ett särskilt delmål inom ramen för en övergripande handlingsplan. Åtgärdsplanen innehåller specifika mål, åtgärder, tidsramar och ansvarig verksamhet för genomförandet.

I kommunens befintliga VA-plan (gäller 2021–2025) och kommande Vattentjänstplan redovisas det övergripande målet för VA-avdelningen inom Skinnskattebergs kommun. Det övergripande målet är att uppnå en långsiktig och hållbar VA-försörjning i kommunens tätorter och glesare bebyggelser. Som en del av detta arbete har kommunen i sin VA-plan identifierat ett behov av att påbörja en anpassning till klimatförändringarna med hänsyn till dricksvattenförsörjningen och VA-anläggningar.

Skinnskatteberg har som mål 2024 att framta en åtgärdsplan för klimatförändringar. Denna åtgärdsplan fokuserar endast på skyfall och värmeböljor specifikt av den orsaken att de bedöms utgöra störst påverkan på VA-verksamheten.

Åtgärdsplanen skall redogöra hur dricksvattenförsörjningen och kommunens VA-anläggningar kan komma att påverkas av klimatförändringarna, främst med hänsyn till skyfall och temperaturförändringar. Utöver detta ska åtgärdsplanen även fastställa de strategiska åtgärder som kommunen behöver vidta för att säkerställa en långsiktig och hållbar VA-försörjning.

Metod

SMHI:s klimatanpassningsmetod³ har använts för att utarbeta Åtgärdsplanen. Det är en strategisk process som syftar till att identifiera och hantera risker relaterade till klimatförändringar. I detta fall har metoden fokuserats på att behandla risker relaterade till klimatförändringarnas påverkan på VA-anläggningar. Arbetsprocessen har bestått av nedan redovisade steg, vilka detaljeras i Bilaga A.

1. **Risikanalys** – Genom kartläggning och bedömning av potentiella risker relaterade till klimatförändringar. Analysen bestod av utvärdering av kommunens underlag, en workshop med kommunens VA-verksamhet samt kartläggning av identifierade risker.
2. **Åtgärder** – Utifrån risikanalysen har förslag på åtgärder framtagits för att minska riskerna och öka motståndskraften mot klimatförändringar. Förslagen redovisas i denna åtgärdsplan, den har tagits fram i samråd med kommunens VA-verksamhet.

³ Klimatanpassning.se Hämtad: 2024-03-01.

Föreliggande dokument innehåller två avsnitt: det första redovisar identifierade risker som till följd av klimatförändringarna, samt deras påverkan på VA-anläggningarna. Det andra avsnittet redovisar de åtgärder som har identifierats baserat på kartläggning och riskanalys.

Omfattning

Åtgärdsplanen gäller under perioden 2024–2038 och riktar sig till följande verksamheter inom Skinnskattebergs kommun: VA-verksamheten, Samhällsplanering samt Miljö- och byggavdelningen.

Ansvar och genomförande

VA-huvudman, som i detta fall är Skinnskattebergs kommun, ansvarar för att uppnå de satta åtgärdsmålen. Kommunstyrelsen och VA-avdelning är ansvariga för planen avseende uppföljning och utvärdering av planen. Kommunstyrelsen kan efter årlig uppföljning vid behov revidera åtgärdsplanen. Förslag till revidering bereds av VA-avdelningen.

Nationella miljö kvalitetsmål och Agenda 2030

Riksdagen beslutade om de 15 nationella miljö kvalitetsmål år 1999, år 2005 tillkom det 16:e miljömålet avseende biologisk mångfald. Miljömålen ligger till grund för den nationella miljöpolitiken. Det finns även internationellt antagna miljömål i form av FN:s gemensamma mål Agenda 2030.

Agenda 2030 är en gemensam global utvecklingsagenda som antogs av världens ledare år 2015. Den består av 17 mål för hållbar utveckling (Sustainable Development Goals, SDGs) som syftar till att utrota fattigdom, bekämpa ojämlikheter och adressera klimatförändringar fram till år 2030. Målen täcker områden som hälsa, utbildning, jämställdhet, hållbar konsumtion och produktion, samt fred och rättvisa.

Kommunens övergripande åtgärds mål i denna åtgärdsplan tas fram med hänsyn till Agenda 2030 och Sveriges nationella miljö kvalitetsmål.

Miljömål 6 och 11, *rent vatten och sanitet för alla* respektive *hållbara städer och samhällen*, är särskilt viktiga med hänsyn till skyfall och höga temperaturer samt dess konsekvenser.



Figur 1. Agenda 2030 målen (Globalamalen.se, 2024)

Vatten och avlopp i Skinnskattebergs kommun

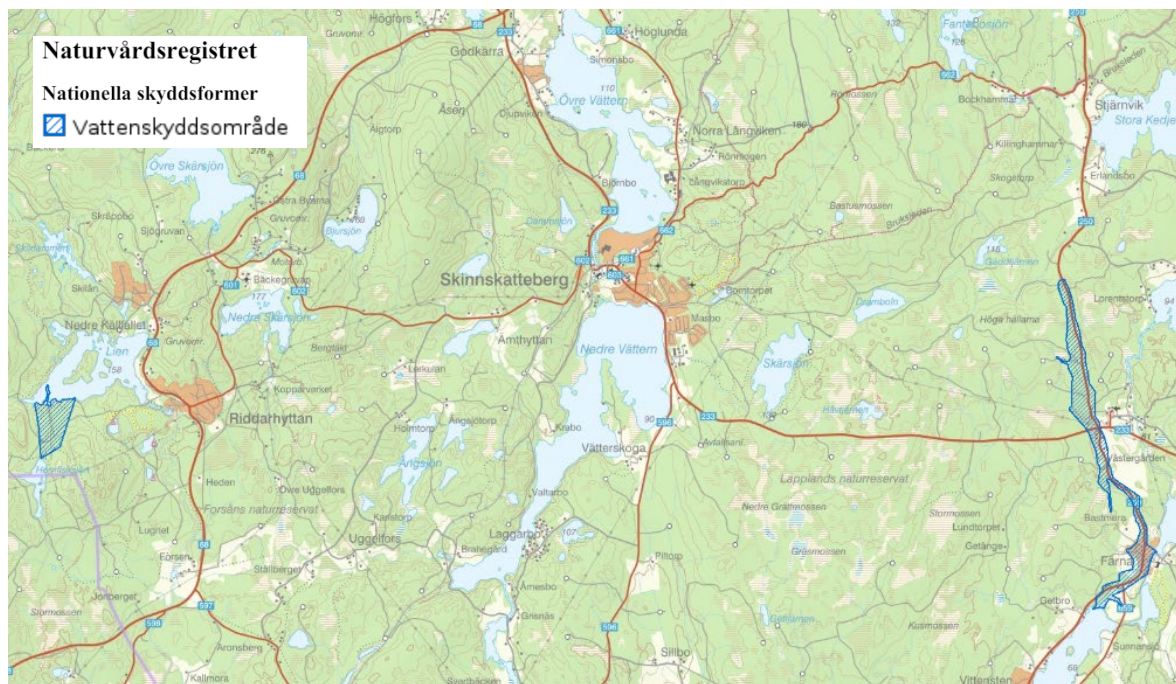
Inom Skinnskattebergs kommun finns tre tätorter; Skinnskattebergs tätort, Riddarhyttan samt Färna. Baggbron är en mindre ort ca 10 km från centrala Skinnskatteberg.

Kommunen präglas av flera vattenområden i olika storlekar, flera av dessa ligger i angränsning till orterna. Skinnskattebergs tätort är exempelvis lokaliserad mellan Övre och Nedre Vättern, se Figur 3.



Figur 2. Översiktlig bild över kommunen.

Det är viktigt att värna om vattenresurserna inom Skinnskattebergs kommun för att säkerställa tillgången på rent vatten för invånarna. Inom kommunen finns två vattenskyddsområden där det idag finns vattentäkter, ett i Färna och ett i Riddarhyttan, se Figur 4. Kommunen är i planeringsskedet för att etablera en reservvattentäkt för kommunalt bruk i Riddarhyttan för att säkra framtida dricksvattenförsörjning om de befintliga täkterna inte skulle kunna användas på kort eller lång sikt.



Figur 3. Skinnskattebergs två vattenskyddsområden i Färna och Riddarhyttan (© Naturvårdsverket, Lantmäteriet, Geodatasamverkan 2024)

Ett VA-ledningsnät kan omfatta både dricks- och spillvattenledningar, samt olika typer av reningsverk och pumpstationer. Förvaltning och underhåll av VA-ledningsnätet är VA-huvudmannens ansvar. VA-huvudmän kan vara kommunala bolag, privata entreprenörer eller andra former av organisationer som har tilldelats VA-huvudmannans ansvar av kommunen.

Skinnskattebergs kommun är VA-huvudman, som tillhandahåller allmänna vattentjänster och har ett etablerat VA-ledningsnät. De allmänna VA-ledningsnätet i Skinnskattebergs kommun omfattar, utöver distributionsnätet, även andra anläggningar som exempelvis pumpstationer och vattenverk. I vissa delar av kommunen finns kombinerat ledningsnät, där spillvatten och dagvatten leds och behandlas tillsammans.

Ett verksamhetsområde syftar på ett kommunalt antaget geografiskt område där en eller flera vattentjänster för dricksvatten, spillvatten och dagvatten har ordnats eller planeras att ordnas genom allmänna VA-anläggningar. Ett verksamhetsområde är det område där VA-huvudmannen enligt lag ansvarar för att tillhandahålla vatten- och avloppstjänster till fastighetsägare och brukare. De vattentjänster som avses är vattenförsörjning för normal hushållsförbrukning, avledning av spillvatten från hushåll samt avledning av dag- och dränvatten från privat- och allmän mark.

Det finns inget verksamhetsområde för dag- och dricksvatten i Skinnskattebergs kommun. Det finns ett mindre verksamhetsområde för spillvatten i Baggbron. Verksamhetsområdena för de allmänna VA-tjänsterna i Skinnskattebergs kommun överensstämmer således inte med kommunens nuvarande distributionsnät och de VA-tjänster kommunen tillhandahåller. Detta då VA-tjänsterna levereras där kommunen har ett distributionsnät, oberoende av någon geografisk gränsdragning eller politisk förankring.

Boende som inte ingår i ett verksamhetsområde och inte har ett privat avtal med kommunen, har i normala fall enskilda grundvattenbrunnar och spillvattenanläggningar via exempelvis samfälligheter.

I Skinnskattebergs kommun har invånare som bor utanför tätorterna och de mindre orterna har enskilda brunnar och anläggningar.

Skinnskattebergs kommun har påbörjat arbetet med att etablera verksamhetsområden för dag-, dricks- och spillvatten och utöver det genomfört en utredning för att se om ytterligare bebyggelsegrupper har behov av att omfattas av verksamhetsområde för vatten och/eller avlopp enligt §6 i Vattentjänstlagen, se antagen VA-plan (2021–2025).

Kommunen saknar även en översiktlig skyfallskartering. En skyfallskartering är ett verktyg som hjälper kommunen att förutse och hantera översvämningsrisker och skyfall. Genom att kartlägga vart dagvatten ansamlas och studera hur det avrinner kan VA-huvudmannen identifiera potentiella riskområden samt vidta lämpliga åtgärder för att förebygga skador och minska risken för översvämningsrisker. En skyfallskartering underlättar även planering av olika typer av vattenhanteringslösningar för att minska skadorna och skydda både människor och egendom. Ett exempel på detta är pumpstationer, som oftast ligger i lågpunkter för att kunna pumpa spillvatten vidare i ledningsnätet. Kommunen har ingen framtagna skyfallskartering och har heller inte kartlagt vilka anläggningar som är mest sårbara.

Förändrat nederbörd i takt med ett förändrat klimat

Skyfall är ofta förknippade med klimatförändringar och ökande temperaturer. Därför kan översvämningsrisker och andra relaterade problem förväntas bli vanligare i framtiden om inte åtgärder vidtas för att minska utsläpp av växthusgaser och anpassa samhällen till en förändrad klimatverklighet.

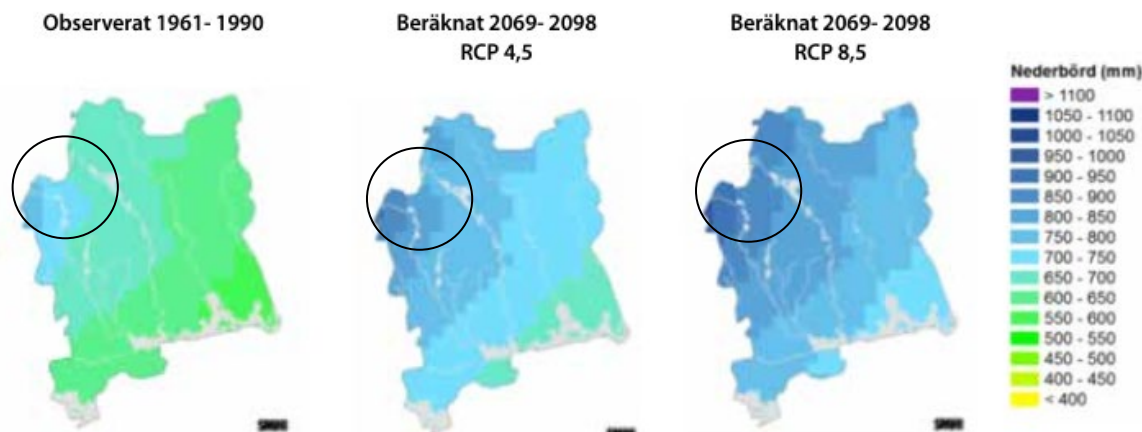
Uthålliga regnhändelser är generellt sett regn som uppträder under en längre tid och som kan orsaka översvämningsrisker och stora mängder vattenansamling. Dessa händelser kan vara mer uthålliga och kan pågå under flera timmar eller till och med dagar. Uthålliga regnhändelser kan exempelvis påverka vattenområden genom att tillfälligt öka vattenstånd i vattenförekomster. Ökade flöden i vattenområden kan orsaka översvämningsrisker, vilket riskerar att skada närliggande sårbar infrastruktur.

Skyfall är å andra sidan regnhändelser som kännetecknas av en mycket hög intensitet av nederbörd på en kort tidsperiod. Detta kan resultera i mycket snabb avrinning av vatten och allvarliga översvämningsrisker på kort tid. Ett skyfall kan definieras som minst 50 mm på en timme eller minst 1 mm på en minut⁴. Primärt omhändertas dagvatten av dagvattennätet, däremot är kapaciteten i ledningsnäten otillräckliga för att hantera volymerna som alstras från ett skyfall. Skyfall kan därmed orsaka översvämningsrisker i stadsmiljöer.

Västmanlands län har analyserat hur den årliga nederbördsmängden förväntas förändras som följd av klimatförändringarna utifrån två RCP scenarion framtagna av Länsstyrelsen för Västmanland⁵, se Figur 5. Kommunens ungefärliga position i västra delen av länet har markerats med en svart cirkel.

⁴ SMHI (2023). Extrem nederbörd.

⁵ Länsstyrelsen (2019). Klimatstrategi Västmanlands län.



Figur 4. Beräknat förändring av framtida nederbördsmängd för två RCP scenarion för åren 2069–2098 (Länsstyrelsen Västmanlands län, 2019).

Nederbörden förväntas öka i länet enligt de framtagna scenarierna. Ökad mängd och intensitet i nederbörd kan ha flera allvarliga konsekvenser, inklusive översvämningar i låglänta områden och stadsområden. Vilket kan orsaka skador på byggnader, infrastruktur och grönområden samt leda till tillgänglighets- och mobilitetsproblematik. Det ökar även risken för sjukdomar och hälsoproblem, i synnerhet om spillvatten och förorenat vatten blandas med dricksvatten. Skador på infrastruktur till följd av kraftigare regnhändelser kan medföra betydande ekonomiska förluster för både individer och samhället i stort.

Risker som VA-anläggningar utsätts för som konsekvens av nederbörd

Även VA-anläggningar kan potentiellt påverkas negativt i takt med större och intensivare regnhändelser, då det föreligger risk för översvämningar i låglänta områden. De VA-anläggningar som ligger i låglänta områden är då sårbara. Skinnskattebergs kommunen har ingen översiktlig skyfallskartering över samtliga tätorter och saknar därmed information om vilka anläggningar som är mest sårbara. Det finns dock en översvämningsskarta för Skinnskattebergs tätort och utmed Hedströmmen utförd av MSB och Länsstyrelsen.

Utöver lokala översvämningar i låglänta områden behöver översvämningssrisker från vattendrag och vattenområde även analyseras då vattenstånd i vattenförekomster kan uppvisa större variationer. Centrala Skinnskatteberg ligger mellan Övre och Nedre Vättern, och har samhällsviktiga anläggningar för spill- och dricksvatten nära vattenförekomsterna. År 2016 skapades den ovannämnda översvämningssmodellen för Skinnskatteberg med avseende på Hedströmmen. Modellen behöver dock kompletteras med en översvämningsskarta över samtliga aktuella vattenområden i kommunen. Därefter kan en sårbarhetsanalys framtas över de VA-anläggningar som riskerar att påverkas negativt av högre vattenstånd. Kommunen kan därefter vidta skyddsåtgärder om behovet finns. VA-anläggningar i Skinnskatteberg, Riddarhyttan och Färna kan möjligtvis vara sårbara utifrån detta perspektiv då dessa har VA-anläggningar nära sjöar eller andra vattendrag.

Vid skyfall riskerar ledningsnätet att bli överbelastat. För att minska översvämningar behöver kommunen säkerställa att det finns fria skyfallsvägar. Fria skyfallsvägar är rutter för dagvatten att rinna fritt nedströms eller till recipient utan hinder. Kommunens dikessystem är bristfälligt och fragmenterat och

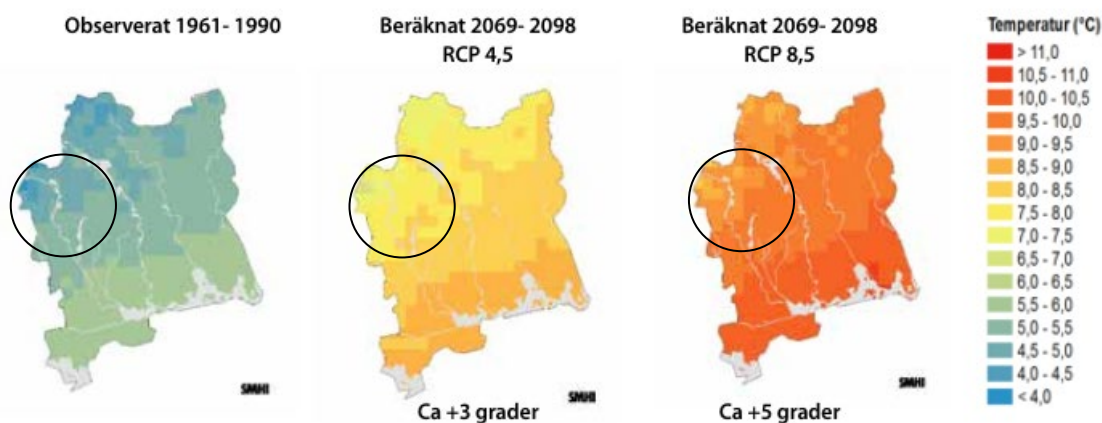
har inte har underhållits sedan 1985⁶, vilket påverkar den fria avrinningen negativt. Underhållsarbetet är dock påbörjat men plan för underhåll saknas.

Delar av kommunen använder ett kombinerat avloppssystem, vilket innebär att både dagvatten och spillvatten leds i samma ledning. Vid kraftiga regn kan detta system överbelastas och orsaka bräddning – ett fenomen där avloppsvatten flödar över och släpps ut i miljön orenat. Kommunen uppger att bräddning sker ett antal tillfällen under året. Bräddning bidrar till att vattendrag påverkas negativt från ökad mängd föroreningar och närsalter. Kommunen rapporterar att den främsta orsaken för bräddning är att boenden i vissa delar av kommunen otillåtet använder grundvattenvärme, och detta ihop med felkopplingar leder till bräddning vid skyfall. Problematiken kring otillåten användning av grundvattenvärme är under åtgärd och förväntas vara avklarad till vintern 2024.

Temperaturförändringar

Medeltemperaturen förväntas öka till följd av antropogen inverkan på klimatet. Globalt beräknas medeltemperaturen öka med 2,6 grader. För Sverige innebär detta en förväntad ökning av medeltemperaturen med mellan 4 och 6 grader till mot slutet av seklet jämfört med temperaturen under 1961–1990⁷. Ökade temperaturer förväntas ha allvarliga konsekvenser för både människor och miljön. Konsekvenserna kommer att vara både direkta, i form av värmeböljor, och indirekta, i form av synergiska effekter. Den synergiska effekten innefattar även påverkan på allmänna VA-anläggningar.

Västmanlands län har i sin klimatstrategi även analyserat hur den årliga temperaturen förväntas förändras som följd av klimatförändringarna utifrån två RCP scenarion⁸, se Figur 6.



Figur 5. Beräknat förändring av framtida temperaturökningar för två RCP scenarion för åren 2069–2098 (Länsstyrelsen Västmanlands län, 2019).

Ökande temperaturer kan påverka och belasta kommunens VA-anläggningar på flera sätt, högre temperaturer kan leda till ökad vattenförbrukning, vilket i sin tur kan öka belastningen på VA-anläggningar och leda till ökat slitage och underhållskostnader. En ökad vattenförbrukning kan även påverka trycket i vattenledningarna, vilket medför ökad risken för läckage och sprickbildning i ledningarna. Detta kan resultera i vattenförluster och ökade reparationskostnader.

⁶ Workshop med VA-verksamheten (2024-04-18).

⁷ Sjökvist et.al. (2015). Klimatscenarier för Sverige. Bearbetning av RCP-scenarier för meteorologiska och hydrologiska effektstudier.

⁸ Länsstyrelsen (2019). Klimatstrategi Västmanlands län.

Ökande temperaturer kan även påverka markens infiltrationsförmåga vid längre perioder av torka, vilket kan leda till översvämningssituationer⁹. Vid översvämningar kan föroreningar spridas och/eller lakas till råvattentäkter, detta kan till exempel vara vatten från förorenad mark, deponier, industrier och industrimark, bensinstationer, med mera. Föroreningar från trafikerade vägar, förorenade markområden och andra källor kan ge akuta mikrobiologiska problem eller mer långvariga skador från miljögifter. Särskilt grundvattentäkter med långsamma flöden, fastlagda föroreningar kan orsaka skada under lång tid¹⁰. Detta belastar även vattenverken på ett annat sätt.

Ökade temperaturer kan även ha en direkt påverkan på dricksvattentäkterna, ett varmare klimat med högre ytvattentemperaturer kan öka tillväxten av vissa typer av bakterier. Ökade temperaturer kan påverka pH-värdet i grundvattnet, vilket i sin tur kan påverka vattenkvaliteten. Det kan orsaka syrebrist i bottenvattnet, vilket kan orsaka utlösning av järn, mangan och fosfor i vattnet¹¹. Varmare temperaturer kan skapa mer gynnsamma förhållanden för algbloomningar i vattenkällor, vilket kan leda till ökad förekomst av giftiga alger och ökade halter av växtprodukter i vattnet.

Ytterligare en synergisk effekt är en ökad risk för skogsbränder, torrt och hett väder ökar risken för skogsbränder, vilket kan leda till förlust av skog, egendom och människoliv. Bekämpning av skogsbränder kan belasta VA-nätet.

För att hantera dessa utmaningar är det viktigt att VA-anläggningar är väl underhållna och kapabla att hantera ökade belastningar på grund av högre temperaturer. Det är viktigt att upprusta infrastrukturen för att minska sårbarheten för klimatrelaterade risker.

Risker som VA-anläggningar utsätts för som konsekvens av ökade temperaturer.

Att läckage uppstår i ledningsnät är ett vanligt förekommande problem runt om i landet, till följd av bland annat ålder och slitage, tryckförändringar i nätet som leder till sprickor och jordrörelser såsom sättningar. En okänd mängd vatten går således i förlust varje år på grund av läckor i kommunala distributionsnät, detta sker även i Skinskattebergs kommun.

I takt med varmare klimat förväntas belastningen på ledningsnätet öka, detta innebär större tryck i ledningsnätet vilket resulterar i att större mängd vatten riskerar att gå förlorat under kommande år. Skinskattebergs kommun arbetar flitigt med läcksökningar för att lokalisera och laga läckor. Kommunen saknar dock underlag på hur stor volym renat vatten som går förlorat. Denna avsaknad av kunskap kan ha negativa följder på den framtida dricksvattenförsörjningen.

Kommunen utför mätningar på utgående dricksvatten från vattenverket men saknar komplett underlag på mätningar hos recipient. För småhus avslutades avläsning av mätningar under 1990-talet. Mätningar med avläsning sker fortsatt för flerbostadshus och kontor med mera men flera avläsningar är många gånger uppskattade och inte avlästa. Vidare saknar kommunen system för kontroll och mätarutbyten. För att åtgärda detta, har kommunen sedan 2022 ett pågående projekt för att installera nya fjärravlästa mätare på de anläggningar som enligt taxan debiteras för förbrukning. Till dessa mätare ska även ett system för kontroller och mätarbyten implementeras. Planer på att återinföra mätningar med avläsning för småhus pågår.

Ytterligare en identifierad risk som påverkar kommunens möjligheter till att säkerställa en långsiktigt och hållbar VA-försörjning för dess invånare är täkterna. Kommunen har vid tillfällen legat på gränsen

⁹ Blom L. (2024). Klimatanpassning av vatten- och avloppssystemen – dagens kunskap och forskningsbehov.

¹⁰ Svenskt vatten (2007). Dricksvattenförsörjning i förändrat klimat.

¹¹ Svenskt vatten (2007). Dricksvattenförsörjning i förändrat klimat.

att överskrida vattendomen i Färna på grund av läckor kopplat med hög förbrukning, detta har lett till bevattningsförbud och kan ha en påverkan på utbyggnadsplaner. Bevattningsförbuden inträffade främst 2022 och 2023. Kommunen har under våren 2024 aktivt sökt, hittat och lagat läckor i både Riddarhyttan och Skinnskatteberg.

Kvaliteten på råvattnet från vattenförekomsterna riskeras att i framtiden försämrats som en konsekvens av ökande temperaturer. Kommunen utför regelbundna provtagningar av råvattenintaget enligt gällande föreskrifter. Kommunen saknar dock en långsiktig handlingsplan för den potentiella risk som ökande temperaturer medför.

Torka och värmeböljor påverkar även personer med enskilda brunnar. Låg grundvattenföring har inte bara en påverkan på kvantitet av tillgängligt grundvatten men påverkar även kvalitén på det tillgängliga dricksvattnet¹². Detta problem blir ett förvärrat problem i takt med att temperaturerna ökar. Torka leder till större risk för skogsbränder och detta kräver tillgängligt vatten för att släcka bränderna, detta kan försvåra läget vid brandhantering på grund av bristande kapacitet.

¹² Sveriges vattenmiljö (2022).

Åtgärdsplan

I detta kapitel redovisas de åtgärder som, utifrån de identifierade riskerna, behöver vidtas för att skapa en hållbar och långsiktig försörjning av VA-tjänster med hänsyn till skyfall och temperaturökningar. Kartläggning och framtagning av åtgärderna genomfördes delvis med hjälp av SMHI:s metodik för klimatanpassning. Se Bilaga A för mer information om tillämpad metodik.

Tabell 1. Åtgärdsplan för klimatanpassning av VA-anläggningar för Skinskattebergs kommun.

Kategori	Förklaring	Åtgärd	Prioritering	Ansvarig avdelning inom Skinskatteberg	Tid
Ansvarsfrågor	Kommunen saknar delvis rådighet för att vidta de åtgärder som behövs för att rusta upp ledningsnätet för kommande klimatutmaningar. Kommunala ledningar ligger inom privata tomter	Klargöra ägarförhållandena samt ansöka om ledningsrätt där de finns skäl för det.	Medel	VA-avdelningen	2030
	Kommunen saknar beslutade verksamhetsområde för spill-, dag- och dricksvatten. Verksamhetsområden ska antas för att kunna ha en regelmässig översyn och underhåll av anläggningarna för att säkerställa att de är i gott skick och fungerar effektivt vid skyfall och ökade temperaturer.	Kommunen behöver besluta om verksamhetsområde. Arbetet är påbörjat.	Låg	VA-avdelningen, Miljö- och byggavdelningen.	2028
Fria rinnvägar	Dikessystem i orterna är bristfälligt underhållet och fragmenterat. Påverkar den fria avrinningen.	Arbetet med att rensa och underhålla samt utreda ägarskapsfrågan pågår. Underhållsplan saknas.	Medel	Samhällsplanering	2028
	Etablering av nya ytliga avrinningsvägar där behovet finns för att leda bort överflödigt vatten från anläggningarna och minska risken för översvämningar.	Skyfallskartering och därefter utreda vidare åtgärder.	Medel	VA-avdelningen	2028
Sårbara VA-anläggningar	Samhällsviktiga anläggningar ligger i angränsning till vattendrag. Dessa kan påverkas negativt av ökade vattennivåer i vattendraget.	Översvämningsskartering. Därefter vidta åtgärder för att minska sårbarheten. Som exempelvis implementering av översvämningsskydd, som exempelvis dammar eller översvämningssbarriärer, för att skydda anläggningarna mot översvämningar från omkringliggande vattendrag.	Hög	VA-avdelningen	2038
Kunskapsluckor	Kommunen saknar viss kunskap om ledningsnätet.	Bedöma resursåtgång och åtgärda de kunskapsluckor som finns för att säkerställa att ledningsnätet är i gott skick och fungerar effektivt vid skyfall.	Låg	VA-avdelningen	2028
	En okänd mängd rent dricksvatten går förlorat pga. läckor. Ett problem som kan ha en påtaglig konsekvens under perioder av torka.	Mätning hos samtliga förbrukare för att beräkna vattenbalans och därefter vidta underhållsåtgärder. Arbetet påbörjat.	Låg	VA-avdelningen	2032

	Färna har ett kombinerat system. Skyfall förorsakar bräddning vid reningsverk.	Utreda om kapaciteten i avloppsreningsverket behöver utökas för att kunna hantera stora mängder vatten vid skyfall.	Medel	VA-avdelningen	2026
Föroreningsspridning pga. skyfall	Bräddning	Kartlägga var det är kombinerat respektive separerat system.	Medel	VA-avdelningen	2032
	Reservkraft finns inte för spillvattenanläggningarna. Kommunen bräddar vid elavbrott. Risk är att Riddarhyttans ARV som tidigare inte var utsatt för översvämning kommer nu i samband med klimatförändringar utsättas för översvämning.	Utreda skada på ARV vid eventuell översvämning. Utreda klimatanpassning genom till exempel reservkraft.	Medel	VA-avdelningen	2032
	Källaröversvämningar förekommer vid flera tillfällen per år till följd av kombinerat system. Enstaka skyfall förorsakar bräddning vid reningsverk. Detta kommer att bli ett större och mer frekvent problem i framtiden. En av orsakerna kan även vara felkopplingar.	Möjlig buffertvolym i Skinskatteberg men grovbrädden behöver fungera och underhållas.	Medel	VA-avdelningen	2032
	Med mer frekventa skyfall kan föroreningar spridas och/eller lakas ut och negativt påverka råvatten kvaliteten. Regelbunden provtagning utförs enligt föreskrifter.	Kartering av förorenade områden. Skyddsåtgärder för råvatten, ex. Invallning av råvattenbrunnar för att förhindra översvämning och inträngande av föroreningar om behovet uppstår.	Låg	VA-avdelningen	2032
Höga temperatur	Torka leder till större risk för skogsbränder och detta kräver tillgängligt vatten för att släcka bränderna.	Minimera läckor för att tillvara på det vatten som finns tillgängligt.	Medel	VA-avdelningen	2028
	Torka leder till större risk för skogsbränder och detta kräver tillgängligt vatten för att släcka bränderna.	Undersöka om brandförsvaret har beredskap att kunna nyttja natur-vatten för brandbekämpning.	Medel	VA-avdelningen, Räddningstjänsten	2028
	Ökade temperaturer har en påverkan på vattenkvaliteten i täkterna. Kemiska och biologiska processer påverkas.	Vid behov utreda och öka den mikrobiologiska säkerheten. Uppföljningsarbete ska göras regelbundet.	Låg	VA-avdelningen	>2035

Källor:

Blom L. (2024). Klimatanpassning av vatten- och avloppssystemen – dagens kunskap och forskningsbehov. SVU-rapport 2024-2. Stockholm: Svenskt Vatten. svu-rapport-2024-02.pdf (svensktvatten.se)

Klimatanpassning.se (2024) [Startsida | Klimatanpassning.se](#) (2024-03-01)

Klimatanpassning.se (2024) Varför klimatanpassa? [Varför klimatanpassa? | Klimatanpassning.se](#) (2024-05-10)

Länsstyrelsen (2019). *Klimatstrategi för Västmanlands län*. RAPPORT: 2019:08
https://catalog.lansstyrelsen.se/store/23/resource/DU_2019_08#:~:text=NEDERB%C3%96RD%20%2D%20REGN%20%26%20SN%C3%96,beroende%20p%C3%A5%20RCP%2Dscenario%2065.

Sjökvist et.al. (2015). Klimatscenarier för Sverige. Bearbetning av RCP-scenarier för meteorologiska och hydrologiska effektstudier. SMHI - KLIMATOLOGI Nr 15, 2015.
https://www.smhi.se/polopoly_fs/1.165049!/Klimatologi_15%20Klimatscenarier%C3%B6r%20Sverige%20-%20Bearbetning%20av%20RCP-scenarier%C3%B6r%20meteorologiska%20och%20hydrologiska%20effektstudier.pdf

SMHI (2023). Huvudslutsatser i IPCC:s rapport Klimat i förändring 2023 – Syntesrapport | SMHI (2023-01-24)

SMHI (2023). *Extrem nederbörd*. Hämtad: 2024-07-11
<https://www.smhi.se/kunskapsbanken/meteorologi/nederbord/extrem-nederbord-1.23060>

Svenskt vatten (2007). *Dricksvattenförsörjning i förändrat klimat. Underlagsrapport till Klimat- och sårbarhetsutredningen*. <https://www.svensktvatten.se/globalassets/dricksvatten/ravatten/m135.pdf>

Sveriges vattenmiljö. (2022). Grundvattennivåer och brunnskvalitet i ett förändrat klimat. <https://www.sverigesvattenmiljo.se/content/grundvattennivaer-och-brunnskvalitet-i-ett-forandrat-klimat> Hämtad: 2024-03-01

SOU 2007:60. Sverige inför klimatförändringarna - hot och möjligheter
[https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/statens-offentliga-utredningar/2007/10/sou-200760-/](https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/statens-offentliga-utredningar/2007/10/sou-200760/)

Bilagor

Bilaga A - Metodik