

Vattentjänstplan för Vaxholms Stad

2024

Innehåll

INLEDNING	3
BAKGRUND	3
SYFTE	3
OMFATTNING OCH AVGRÄNSNING	4
VATTENTJÄNSTPLANENS ROLL OCH UPPFÖLJNING	4
ORGANISATION	4
NULÄGE	5
ALLMÄN VA-FÖRSÖRJNING	5
ENSKILD VA-FÖRSÖRJNING.....	7
STRATEGISKA FRÅGOR OCH UTMANINGAR.....	7
PLAN FÖR VA-FÖRSÖRJNING UTANFÖR VERKSAMHETSOMRÅDET	9
VA-UTBYGGNADSPÄN OCH BEBYGGELSEUTVECKLING	9
PRIORITERING FÖR VA-UTBYGGNAD OCH UTREDNINGSOMRÅDEN	10
TEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR	12
VA-FÖRSÖRJNING I AVVAKTAN PÅ UTBYGGNAD	12
LÅNGSIKTIGT HÅLLBAR ENSKILD VA-FÖRSÖRJNING	13
ANSLUTNING TILL VERKSAMHETSOMRÅDE	13
PLAN FÖR DE BEFINTLIGA VA-ANLÄGGNINGARNA	14
HUVUDSYSTEM FÖR VATTEN OCH AVLOPP.....	14
STATUS OCH UNDERHÅLLSBEHOV	15
EGENKONTROLL OCH BEREDSKAP	18
FINANSIERING.....	19
HUR PÅVERKAS ANLÄGGNINGSavgiften av VATTENTJÄNSTPLANEN?.....	19
VA-KOSTNADER KONTRA ANDRA SAMHÄLLSKOSTNADER.....	21
EN JÄMFÖRELSE MOT ANDRA KOMMUNER.....	21
HUR PÅVERKAS BRUKNINGSTAXAN av VATTENTJÄNSTPLANEN?.....	21
SÄRTAXA	22
FÖRVALTNING OCH GENOMFÖRANDE AV VATTENTJÄNSTPLANEN	23
ORDLISTA.....	25
BILAGA 1. OMVÄRLDSFAKTORER OCH BEFINTLIGA PLANER.....	26

MÅL MED VA-FÖRSÖRJNING.....	26
LAGAR OCH REGLER	27
SÖDRA ROSLAGENS MILJÖ- OCH HÄLSOSKYDDSNÄMND'S PRINCIPER FÖR SKYDDSNIVÅ	28
PUBLIKATIONER	28
BILAGA 2. VA-UTBYGGNADSPÄN	29
VA - UTBYGGNADSPÄN	29
VA - UTREDNINGSOMRÅDEN	29
ANNEDAL, RINDÖBADEN, MJÖLDAMMEN OCH KARLSHILL	31
BJÖRKUDDEN	32
EDHOLMA.....	33
NORRA BOGESUND.....	34
NORRA RINDÖ	35
RAMSÖ OCH SKOGSÖN	36
RINDÖ HAMN OCH ÖSTRA RINDÖ	37
RINDÖ SMEDJA	38
STEGESUNDSÖARNA.....	39
SÖDRA RESARÖ.....	40
TYNNINGÖ	41
VAXÖN - UTREDNINGSOMRÅDE	43
ÖVRIGA ÖAR OCH OMRÅDEN	44
BILAGA 3. HANDLINGSPLAN	45
BILAGA 4. BEDÖMNING AV UTBYGGNADSKOSTNADER I OLIKA OMRÅDEN	
KOPPLAT TILL OLIKA PARAMETRAR.....	46
BILAGA 5. VA-ANLÄGGNINGENS FUNKTION VID SKYFALL	47
INLEDNING	47
SKYFALLSDEFINITION	47
DIMENSIONERING AV DEN ALLMÄNNA VA-ANLÄGGNINGEN	47
HUR DEN ALLMÄNNA VA-ANLÄGGNINGEN PÅVERKAS VID SKYFALL.....	48
ÅTGÄRDSPLAN SKYFALL	50
REFERENSER	51
BILAGA 6. STRATEGISK MILJÖBEDÖMNING	52

Inledning

Vaxholms stads invånare ska ha tillgång till dricksvatten och avloppshantering av god kvalitet till en rimlig kostnad. Vatten är vårt viktigaste livsmedel, och det behöver värnas och skyddas för att fortsätta att vara bra även för nästa generation barn som växer upp i Vaxholm. Östersjön är ett hårt belastat innanhav med ett artfattigt och känsligt ekosystem som bör värnas. Kommunens vattenområden är en viktig tillgång för kommunens invånare och besökare.

Grunden för en god dricksvattenförsörjning och avloppshantering är en fungerande infrastruktur. En allmän VA-anläggning är den infrastruktur av vatten-, spillvatten- och dagvattenledningar och anläggningar som kommunen i form av VA-huvudman ansvarar för. För att denna infrastruktur ska fungera även långsiktigt behöver den underhållas, utvecklas och förnyas.

Det är en utmaning att expandera den allmänna VA-anläggningen till en rimlig kostnad i en liten skärgårdskommun. Det ställer krav på tjänstemän och politiker på flera nivåer att tänka till före och skapa så goda förutsättningar som möjligt. Ett sätt att göra det är en aktiv, förvaltningsövergripande och kunskapshöjande VA-planering. En tydlig vattentjänstplan möjliggör för både kommunen och dess invånare att ta sitt ansvar på ett bra sätt. Vattentjänstplanen utgör grunden för VA-planeringen och har en viktig roll i arbetet med den fysiska planeringen, hela vägen från översiktsplanering till detaljplanering och bygglov. Planen berör också områden med enskilda VA-lösningar. Såväl öar med fritidshusbebyggelse som områden med permanent bebyggelse.

Bakgrund

Vaxholms stads VA-arbete utgår från den VA-policy som antogs av kommunfullmäktige 2011. Policyn anger att kommunen genom en aktuell VA-plan ska ha beredskap att utforma en klimatanpassad och långsiktigt hållbar allmän VA-anläggning där det finns behov och utbyggnad kan ske till en rimlig

kostnad. Utöver policyn utgår vattentjänstplanen även från nuläget för kommunens VA-försörjning och gällande VA-plan, se Nuläge.

Enligt lagen om allmänna vattentjänster ska varje kommun ha en aktuell vattentjänstplan innehållande kommunens långsiktiga planering av hur behovet och utbyggnaden av allmänna vattentjänster ska tillgodoses. Vattenmyndigheterna har i sina åtgärdsprogram sedan tidigare ställt krav på att kommunerna ska ta fram planer för att underlätta uppfyllandet av miljö kvalitetsnormerna för vatten. Med en vattentjänstplan och en fungerande VA-planering skapar man förutsättningar för att klara de åtaganden som lagstiftningen kräver. Vaxholm antog sin första plan för VA år 2014. Den här vattentjänstplanen bygger i stora delar på gällande VA-plan som antogs 2020, men med kompletteringar för att uppfylla de nya lagkraven och en uppdaterad utbyggnadsplan. Förutsättningarna för och kraven på VA-utbyggnaden styrs dels av var i kommunen som det finns behov av allmänt VA enligt lagen om allmänna vattentjänster, dels av kommunens gällande översiktsplan och den pågående översiktsplaneprocessen.

Syfte

Vattentjänstplanens syften är:

- Att vara ett styrdokument för att säkerställa att vattenförsörjning och avlopp ordnas i ett större sammanhang, där det behövs med hänsyn till skyddet för människors hälsa eller miljön.
- Att säkerställa den allmänna VA-anläggningens funktion vid ökad belastning på grund av skyfall.
- Att vara ett styrdokument för att minska belastningen av näringsämnen på kust- och sjövattnen.
- Att klara de åtgärder som vattenmyndigheten ålägger Vaxholms stad i sitt åtgärdsprogram (2022-2027 åtgärd 1).

- Att vara en plattform för kommunens förvaltningsövergripande VA-planering.
- Att underlätta planering av ny bebyggelse.
- Att tydliggöra vilka åtgärder avseende VA-försörjningen som behöver genomföras.
- Att tydliggöra för de som bor i kommunen vad som är kommunens plan för utbyggnad angående vatten och avlopp.
- Att vara stöd för tillsyn av och tillståndsgivande till enskilda avloppsanläggningar.

Omfattning och avgränsning

Vattentjänstplanen omfattar hela kommunens VA-försörjning, såväl inom som utanför verksamhetsområden för allmänt VA. Under nuläge beskrivs status och förutsättningar. Faktorer som styr VA-planeringen, såsom lagstiftning, presenteras i bilaga 1. Vattentjänstplanen beskriver planen för de befintliga allmänna VA-anläggningarna, hur VA-utbyggnadsplanen ser ut, vad som gäller för områden i väntan på kommunalt VA och för områden där enskilda VA-anläggningar kommer att vara den fortsatta VA-försörjningen.

Dagvatten utgörs av regn-, smält- och spolvatten. Dagvattenpolicyn är ett eget dokument med syftet att tydliggöra arbetet med dagvattenfrågor.

Vattentjänstplanens roll och uppföljning

Vattentjänstplanens huvudsakliga roll är att tydliggöra hur kommunen planerar att tillgodose behovet av allmänna vattentjänster på lång sikt, å ena sidan inom kommunens organisation, å andra sidan för invånare och andra aktörer, samt att samla det strategiska arbetet med vatten och avlopp.

VA-försörjningen påverkas av och påverkar bebyggelseutvecklingen, och därför har VA-planen en mycket tydlig koppling till kommunens översiktsplan. Andra kommunala styrdokument med koppling till VA-planen är:

- Blåplan, tematiskt tillägg till översiktsplan (2017).

- VA-policy (antagen 2011).
- Mål och riktlinjer för bostadsförsörjning i Vaxholms stad 2018–2020 (antagen 2018)
- Dagvattenstrategi (antagen 2019).
- Hållbarhetsstrategi för Vaxholms stad 2021 – 2030, mål 14 hav och marina resurser.

Kommunfullmäktige ansvarar för uppföljning och revidering av planen. Planen ska följas upp minst en gång per år och en mer omfattande översyn ska genomföras minst vart fjärde år för att pröva planens aktualitet och där åtgärder planeras om eller läggs till för att hålla planen aktuell. Denna översyn är viktig för att ge fastighetsägare och exploatörer en korrekt bild av kommunens planering.

Organisation

Roslagsvatten är via sitt dotterbolag Vaxholmsvatten huvudman för det allmänna VA-nätet i Vaxholms stad. Roslagsvatten ägs av Vaxholms stad, Österåker, Knivsta, Vallentuna, Ekerö, Täby och Danderyds kommuner.

Roslagsvatten distribuerar dricksvatten till och renar avloppsvatten från alla kommunalt anslutna kunder. Roslagsvatten ansvarar därför för ledningsnätet för vatten och avlopp, reningsverk, pumpstationer och reservoarer inom de fastställda verksamhetsområdena. Vattnet köps in från kommunalförbundet Norrvatten.

Tömning av slam från enskilda avloppsanläggningar, samt fettavskiljare, sköts också av Roslagsvatten. Det praktiska arbetet med tömningen utförs av en upphandlad entreprenör.

Södra Roslagens miljö- och hälsoskyddskontor (SRMH) är den gemensamma miljö- och hälsoskyddsmyndigheten för Täby och Vaxholm, i den gemensamma nämnden finns politiker från de två kommunerna. Kontoret ligger i Täby. SRMH ansvarar för tillstånd och tillsyn för samfälliga och enskilda avlopp samt de allmänna VA-anläggningarna inom kommunen.

Nuläge

Här beskrivs hur kommunens VA-försörjning ser ut, både den allmänna VA-försörjningen och den enskilda VA-försörjningen där allmänt VA ännu inte finns. Kapitlet beskriver också de utmaningar som kommunens VA-försörjning står inför. Mer områdesspecifik information finns i bilaga 2.

Allmän VA-försörjning

Ett verksamhetsområde är det geografiska område som avgränsar VA-huvudmannens ansvar för de olika tjänsterna vatten, spillvatten och dagvatten, vilket beslutas av kommunfullmäktige. Dagens allmänna VA-verksamhetsområden finns på Vaxön, Kullön, Resarö, Rindö, Skarpö, Karlsudd samt två mindre på Stegesundsöarna/Hästholmen. Av totalt 11 899 invånare i Vaxholms stad år 2015 var ca 80 % anslutna till det allmänna VA-nätet.

Verksamhetsområdets utbredning

Vaxholms allmänna anläggning täcker redan idag en stor del av kommunens tätbebyggda områden. Områdena beskrivs nedan och framgår även delvis av kartan under avsnittet (Plan för VA-försörjning utanför verksamhetsområde på sidan 9–11).

Vaxön och Resarö

Större delen av bebyggelsen på både Vaxön och Resarö ligger inom verksamhetsområde för vatten och avlopp. Verksamhetsområde för allmän dagvattenhantering finns för del av bebyggelsen.

Rindö och Skarpö

Från västra delen av Rindö leds spillvattnet till Blynäs avloppsreningsverk medan spillvatten från de södra och östra delarna av Rindö leds till reningsverket i Rindö hamn. I Rindö By ligger ett litet reningsverk som ansluter ett 10-tal fastigheter. På Skarpö är utbyggnad av vatten och avlopp till de områden som omfattas av detaljplaneetapperna 1–3 klart, övriga delar av ön har enskilda avlopp och egna brunnar. På Rindö finns vattenföreningar med kommunalt sommarvatten i ett

flertal områden. Sommarvatten innebär att vatten bara kan levereras på sommaren på grund av att ledningsnätet inte är förlagt på ett frostsäkert djup. Verksamhetsområde för allmän dagvattenhantering finns för del av bebyggelsen på Rindö.

Kullön

Alla bebyggda fastigheter på Kullön är anslutna till kommunalt vatten och avlopp. Det finns ett reningsverk på ön som behandlar avloppsvattnet från hela ön undantaget Östra Kullön vars avloppsvatten leds till Blynäs avloppsreningsverk. Kullön var inledningsvis en ekoby med urinseparering till gemensamma tankar. Återvinningssystemet har dock aldrig använts fullt ut utan urinen leds numera i stället till spillvattennätet för omhändertagande i Kullöns avloppsreningsverk. Verksamhetsområde för allmän dagvattenhantering finns för en mindre del av bebyggelsen på östra Kullön.

Karlsudd (Bogesund)

Hela Karlsudd ingår i verksamhetsområdet för vatten och avlopp. Karlsudd försörjs med dricksvatten via en sjöledning från södra delen av Vaxön men har ett eget lokalt avloppsreningsverk.

Stegesundsöarna

På Stegesundsöarna finns två mindre områden med kommunalt vatten och avlopp. På öns västra del, Hästholmen, är fem fastigheter anslutna till ett kommunalt minireningsverk och på Stegesundsöarna är 16 fastigheter anslutna via en allmän pumpstation i från vilken spillvattnet leds vidare till Blynäs avloppsreningsverk. Dricksvattenledningen som passerar öarna är från 1954 och har som huvuduppgift att förse Skarpö och Rindö med vatten. Under årens lopp har flera sommarvattenföreningar både inom och utanför verksamhetsområdet fått ansluta sig mot ledningen.

Edholma

För Edholmas 100 fastigheter finns det ett vatten- och spillvattennät i samfällid regi som via sjöledningar ansluter till den allmänna VA-anläggningen på Vaxön.

Tynningö, Ramsö, Skogsö och övriga öar

Tynningö, Ramsö, Skogsö och övriga öar har uteslutande enskild vatten- och avloppsförsörjning. På Pukholmen och Lillholmen finns dock ett tiotal fastigheter med enskilda avlopp som har tillgång till sommarvatten med anslutning till det allmänna ledningsnätet.

Vattenförsörjning

Vaxholm försörjs med dricksvatten genom medlemskap i Kommunalförbundet Norrvatten. Enligt kommunens VA-policy ska den framtida allmänna vattenförsörjningen vara helt baserad på -dricksvatten från Norrvatten, och Norrvattens kapacitet att leverera dricksvatten till Vaxholm bedöms klara en omfattande utbyggnad av den allmänna vattenförsörjningen inom kommunen. Dricksvattnet produceras vid Norrvattens vattenverk Görväl i Järfälla och har Mälaren som råvattentäkt. För reservvatten, dvs. vatten som kommer från en annan källa/ledning än den som normalt levererar vattnet, har Norrvatten fyra grundvattenverk som vid behov kan producera ca 75 % av Görvälverkets normalproduktion i upp till en vecka. Norrvatten har dessutom ett samarbete med Stockholm Vatten och Avfall som innebär att man kan överföra vatten till varandra. Vid ett större driftavbrott finns en risk att Vaxholms invånare blir utan dricksvatten. För att säkra dricksvattenförsörjningen finns sedan 2019 en regional vattenförsörjningsplan för Stockholms län.

Dricksvattnet levereras till kommunen från två håll via Norrvattens ledningssystem. Därefter sker distributionen inom kommunen via Vaxholmsvattens allmänna vattenledningar. Den dubbla dricksvattenanslutningen bidrar till att minska effekterna vid ett avbrott på endera distributionsledningen genom att kommunen då temporärt kan försörjas med dricksvatten via den andra inmatningen. Den ena av dessa är dock från 1954 och har idag inte kapacitet för att säkra vattenförsörjningen till samtliga hushåll. Allt dricksvatten till Vaxholm och Österåker kommer huvudsakligen via en enkelmatad vattenledning, men sedan 2015 kan Norrvatten vid behov distribuera vatten till Österåker/Vaxholm via Vallentuna, vilket gör att de omfattande konsekvenser som skulle bli av en läcka på en enkelmatad ledning nu kan

begränsas. Ledningsnätet omfattar 77 km vattenledningar. Det finns inga tryckstegringsstationer för vattenledningsnätet.

Spillvattenhantering

Huvuddelen av kommunens spillvattensystem är anslutet till Blynäs avloppsreningsverk på norra sidan av Vaxön. Här renas avloppsvattnet från ca 6900 invånare. Spillvattnet från delar av norra Resarö avleds redan idag till S. Det finns några mindre allmänna reningsverk på Karlsudd, Kullön, Byviken (Rindö), Rindö hamn samt på Stegesundsöarna/Hästholmen.

Ledningsnätet omfattar 37 km avloppsledningar. Det finns 37 pumpstationer för avlopp samt ca 700 LTA-stationer (LTA, eller lätt trycksatt avlopp, är ett system som används för att pumpa avloppsvatten från en fastighet i de fall där det är svårt att bygga en avloppsledning med självfall) som ingår i den allmänna avloppsanläggningen. Bräddning registreras vid alla större pumpstationer men ingen flödesmätning sker. Samtliga pumpstationer larmar vid hög nivå.

Dagvattenhantering

Dagvatten är regn-, smält- och dräneringsvatten som rinner från byggnader, gator, parkeringar och annan mark och som sedan leds via diken och ledningar till vattendrag, sjöar eller hav. Allmän dagvattenhantering finns i första hand på Vaxön och i vissa mindre områden på Kullön, Resarö och Rindö. I många planer som tas fram är en allmän dagvattenanläggning inte nödvändig utan ett lokalt omhändertagande av dagvatten, LOD, är tillräckligt. För det samlade dagvattenarbetet finns Vaxholms stads dagvattenstrategi.

VA-taxan

För att täcka kostnader för Vaxholms stads allmänna vatten- och avloppsanläggning ska fastighetsägare inom anläggningens verksamhetsområde betala avgifter enligt gällande VA-taxa. Avgifterna utgörs av anläggningsavgifter (engångsavgifter) och bruksavgifter (periodiska avgifter).

Vaxholms stad har enligt den senaste statistiken (2023) Sveriges dyraste anläggningsavgift (för det som kallas typhus A). Att Vaxholm har en hög VA-taxa ligger i linje med hur VA-taxorna ser ut i landet i övrigt - generellt har små kommuner respektive skärgårdskommuner högre VA-avgifter än genomsnittet.

Anläggningstaxan påverkas av kostnaderna att bygga ut VA i nya områden och överföringsledningar till dessa områden. Brukningsavgiften påverkas av de kostnader som uppstår i och med driften av den befintliga VA-anläggningen och även av kostnader på grund av förstärkningar i de centrala systemen, såsom en utbyggnad av ett större reningsverk eller utökning av kapaciteten att försörja kommunen som helhet med vatten. Även ökade miljökrav är en anledning till ökade drift- och investeringskostnader som leder till en högre brukningsavgift.

Enskild VA-försörjning

I Vaxholm stad finns knappt 1600 fastigheter med enskild lösning för vatten och avlopp. De enskilda avloppen är tillsammans med dagvatten, skogs- och jordbruk, atmosfärisk tillförsel och avloppsreningsverken en av de större källorna till utsläpp av fosfor och kväve till Vaxholms vattenområden.

SRMH har därför sedan 2008 prioriterat tillsyn av enskilda avlopp. Under en 10-års period har samtliga avloppsanläggningar i Vaxholm inventerats. Ca 60 % av anläggningarna har haft brister vilket medfört att allmänt VA har byggts ut för t ex Skarpö och Storäng. Ca 500 nya avloppsanläggningar har de senaste åren tagits i bruk. Ca 100 nya avloppsanläggningar tas i bruk varje år. För de nya avloppsanläggningarna ställs reningskrav för hög skyddsnivå, vilket innebär att avloppsvatten ska ha minst 90 % rening av organiskt material (BOD), 90 % rening av fosfor och 50 % rening av kväve. Vanliga lösningar är minireningsverk med biologisk och kemisk rening, separerade system med BDT-avlopp till infiltration/markbädd och WC till slutna tank eller torra toalettlösningar.

Grundvatten är en bristvara i stora delar av Vaxholm. De geologiska förutsättningarna medför att grundvattenmagasinen är små och nybildningen

liten pga. av tunna jordlager och berg i dagen vilket leder till att en stor del av nederbörden avrinner direkt till havet.

I ett flertal områden med högt bebyggelsetryck och där omvandling sker från fritid till permanent bebyggelse är uttaget av grundvatten större än nybildningen vilket innebär att brunnar under torra perioder sinar eller drabbas av saltvatteninträngning.

För att minska problemen har SRMH infört tillståndsprövning för att anlägga nya borrhållsbrunnar i Vaxholm. Utredning av risk för ökad saltvatteninträngning i närliggande brunnar är även en viktig del av prövning av ansökningar för enskilda avlopp.

Strategiska frågor och utmaningar

Det finns flera strategiska frågor som berör VA-försörjningen. Viktiga frågor är bland annat hur man ska hantera utmaningarna för den regionala vattenförsörjningen, höga VA-utbyggnadskostnader och en åldrande VA-anläggning. De strategiska frågorna beskrivs kortfattat nedan.

Avloppsreningskapacitet som möter samhällsutvecklingen

Kommunens centrala avloppsreningsverk, Blynäs, klarar inte av att ansluta de fastigheter som enligt lag har rätt att vara anslutna till en allmän VA-anläggning och klarar inte heller av att möta en utökad expansion av kommunen, utöver vad som ligger inom en kortare tidsram. För att hantera detta har kommunen tagit strategiska beslut för att säkerställa avloppsreningskapaciteten genom utbyggnad av ett nytt reningsverk i Margretelund tillsammans med Österåkers kommun.

Utmaningen gäller även att följa miljökvalitetsnormerna till 2027, där både de enskilda avloppen och reningsverken utgör påverkanskällor.

Långsiktig vattenförsörjning

Under 2018 togs en regional vattenförsörjningsplan fram som visar vilka utmaningar som regionen gemensamt står inför och vilka möjligheter som finns,

och hur ansvaret fördelas på regionens olika aktörer. Det är viktigt att Vaxholms stad och Roslagsvatten arbetar aktivt med att säkerställa Vaxholms stads vattenförsörjning på lång sikt och vid kris genom ett regionalt arbete.

Höga VA-kostnader

Vaxholms VA-taxa är bland de högst i landet vad gäller både anläggningsavgiften för att få anslutas och brukningsavgiften. Mönstret är detsamma i hela landet vad gäller små kommuner och skärgårdskommuner. Detta förstärks av dyra VA-utbyggnadskostnader som är en stor utmaning när utbyggnaden fortsätter i än mer perifera och geografiskt utmanande områden.

En åldrande VA-anläggning

I takt med att Vaxholms VA-anläggning växer ökar parallellt de framtida förnyelsebehoven. För att behålla sin funktion behöver en anläggning regelbundet förnyas. Tidsintervallet från ny VA-anläggning till dess att ett förnyelsebehov uppstår är väldigt långt. Därför finns det ett behov av en förnyelseplan för att undvika att stora delar av anläggningen blir uttjänt samtidigt på grund av att man har skjutit kostnaderna framför sig. Den långsiktiga förnyelseplanen är i nuläget under revidering.

Dagvattenhantering

Dagvattenplaneringen och dagvattenhanteringen behöver utvecklas för att följa miljö kvalitetsnormerna och en klimatsäker dagvattenhantering. Dessa strategiska utmaningar hanteras närmare i kommunens dagvattenstrategi.

Kretslopp och resurshushållning

För att nå målen för minskad resursförbrukning och cirkulära flöden behöver slutna kretslopp för näringsämnen från samhället, via avloppsanläggningarna och till jordbruket upprätthållas. Det är viktigt att utveckla arbetet med att minska utsläpp av fosfor och kväve till Vaxholms vattenområden från enskilda avlopp, dagvatten, skogs- och jordbruk, atmosfärisk tillförsel samt avloppsreningsverken.

Ett förändrat klimat.

I vår del av landet förväntas flera torra, varma somrar och samtidigt flera tillfällen med skyfall nu och framöver. Det har betydelse för både den allmänna VA-anläggningens alla delar men också för de fastigheter som har egen vattenförsörjning.

Plan för VA-försörjning utanför verksamhetsområdet

Alla områden med en samlad bebyggelse om ca 20–30 hus eller fler har enligt lagen (2006:412) om allmänna vattentjänster rätt till allmänt vatten och avlopp om det behövs för människors hälsa eller miljön. Med samlad bebyggelse menas områden där det är högst 80–100 m mellan husen.

I vilken turordning områdena bör anslutas till mål för stadsbyggnadsprocessen. Det sistnämnda innebär att bostäder ska byggas i lägen som understödjer en kostnadseffektiv infrastruktur i form av vägar allmänt VA har prioriterats med hänsyn till miljö, behov, tekniska möjligheter att ansluta området och andra kommunala intressen i enlighet med kommunens, kollektivtrafik, VA-ledningar med mera. Prioriteringen har gjorts med hänsyn till att det krävs en fördjupad utredning om hur en VA-lösning kan förenas med kommunens mål för vissa områden med behov av allmänt VA.

VA-utbyggnadsplan och bebyggelseutveckling

Utbyggnadsområden

Områden som har hög prioritet för VA-utbyggnaden är Karlshill på västra Rindö och Resarö mitt.

Inom västra Rindö har Karlshill identifierats som ett strategiskt läge för anslutning till VA-huvudnätet. Tidigare har planeringen utgått från att Rindö smedja behöver komma före fritidshusområdena, men vidare utredning har visat att så inte är fallet. Området Karlshill karaktäriseras av små bostadshus med fritidshuskaraktär. Andelen permanentboende inom området har ökat kontinuerligt de senaste åren, men är fortfarande förhållandevis låg med 50 småhusfastigheter och mellan 10 och 20 hushåll.

Inom Resarö mitt finns en färdig detaljplan som möjliggör för nya bostäder, skola och verksamheter. Sammanlagt väntas planen medge ett tillskott på cirka 60 bostäder i småhus och flerbostadshus.

Områden som har lägre prioritet för VA-utbyggnaden är västra Rindös fritidshusområden (Rindöbaden, Annedal och Mjöldammen), Stegesundsöarnaöarna och Tynningö.

Områdena Rindöbaden, Annedal och Mjöldammen har idag fritidshuskaraktär i likhet med Karlshill. Inom områdena finns sammanlagt 130 småhusfastigheter varav cirka 70 är bebodda. Andelen permanentboende inom dessa områden har ökat kontinuerligt de senaste åren, och den fortsatta omvandlingen förväntas öka i samband med detaljplanering och VA-utbyggnad.

På Stegesundsöarnaöarna finns två områden med utbyggt kommunalt VA. Idag finns cirka 100 småhusfastigheter på ön varav cirka 10 är bebodda.

I dagsläget är det osäkert vilken utveckling som kommer att ske på Tynningö, men på ön finns över 600 småhusfastigheter, varav knappt 170 är bebodda, med en viss potential för ytterligare permanentning.

Områden som har låg prioritet eller inte alls ligger inom planens tidshorisont för VA-utbyggnaden är Ramsö och Skogsö. På Ramsö finns drygt 200 småhusfastigheter och drygt 20-30 hushåll, medan Skogsön är mindre och har en betydligt färre fastboende med knappt 150 småhus och en handfull hushåll. På Ramsö och Skogsön planeras idag inte för någon utbyggnad eller förtätning.

Utredningsområden

Rindö smedja, Rindö östra och Storäng västra på Resarö är områden med högre prioritet att utredas för bebyggelseutveckling och VA.

Inom Rindö smedja, på öns västra sida, planeras nybyggnation av cirka 150 bostäder i småhus och flerbostadshus.

I Rindö hamn pågår omvandlingen av det gamla regementsområdet till ett modernt bostadsområde. Fullt utbyggt planeras området bland annat innehålla cirka 450 bostäder, ett flertal verksamheter och en ny skola. Den första etappen är försörjd med allmänt VA, men för den planerade nya skolan inom etapp 2, den planerade småhusbebyggelsen kring Grenadjärsvillan inom etapp 3, planerade flerbostadshusen etapp 4 strax väster om den planerade nya skolan och etapp 5 på udden i södra delen av hamnen så återstår VA-utbyggnaden. Gällande

översiktsplan Vaxholm 2030 pekar framför allt ut utveckling inom Rindö hamn, medan samrådsförslaget Vaxholm 2040 föreslår en utveckling av mångfunktionell bebyggelse inom en större del av östra Rindö norr om väg 274.

För Storäng västra på Resarö har arbete gjorts för att ta fram en detaljplan med syfte att utveckla området till ett attraktivt bostadsområde med plats för en ny förskola. Just nu undersöks platsens lämplighet för ett nytt särskilt boende.

Områden som har lägre prioritet eller inte alls ligger inom planens tidshorisont för VA-utbyggnaden är norra Rindös fritidshusområden, södra Resarö utredningsområde Engarn och Killingen, norra Bogesunds utredningsområde.

Områdena på norra Rindö, Rörängen och Rindöby, består idag av både fritidsboende och permanentboende. Utbyggnaden av VA behöver utredas.

I Vaxholms översiktsplan är norra delen av Bogesund med Bullerholmen och Gåsvik markerat som utredningsområde för bebyggelse, grönstruktur och service som på lång sikt kan vara aktuella för annan markanvändning. Kommunen är också angelägen om att få till en gång- och cykelväg längs väg 274. När det blir aktuellt med vidare planering föreslås i översiktsplanen att det ska tas fram en fördjupad översiktsplan för området. I samband med utvecklingen av området bör VA byggas ut.

I Vaxholms översiktsplan är Engarn på södra Resarö markerat som utredningsområde för bebyggelse, grönstruktur och service. Engarn har ett stort värde som kulturmiljö med bebyggelse- och odlingsmönster och ett karaktäristiskt landskap. I samband med en utveckling av området bör VA byggas ut.

I Vaxholms översiktsplan är också delar av Killingen på markerat som utredningsområde för bebyggelse, grönstruktur och service. Området är nästan helt obebyggt idag. I samband med utvecklingen av området bör VA byggas ut. Utvecklingen ska studeras på en övergripande nivå i ett detaljplaneprogram och i samband med detta kan tidplanen komma att förändras.

Prioritering för VA-utbyggnad och utredningsområden

Prioriteringen av i vilken turordning de olika områdena bör anslutas till allmänt VA har gjorts enligt skala utifrån VA – utbyggnad och utredningsområden.

VA-utbyggnadsområden

Påbörjas

 -2030

 2030-2040

 2040-

VA-utredningsområden

Prioritet

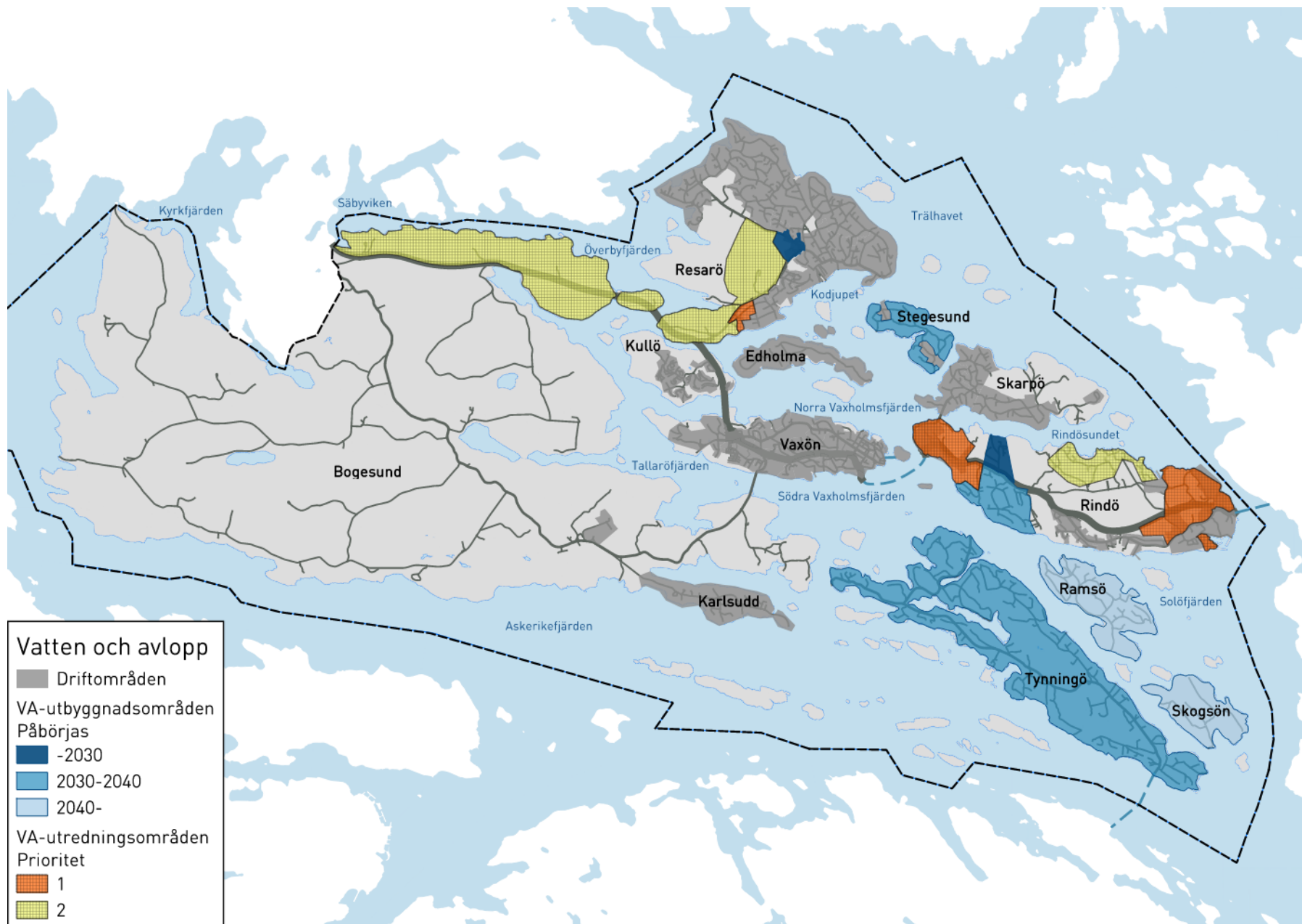
 1

 2

I bilaga 2 beskrivs de olika kommundelarnas behov av gemensamma VA-lösningar och hur möjligheterna ser ut för att ansluta området till den allmänna VA-anläggningen var för sig.

Utifrån prioriteringen för VA-utbyggnaden har en bedömning gjorts av när utbyggnad beräknas kunna ske. En förutsättning för att tidsplanen ska kunna hållas är att detaljplaner antas och vinner laga kraft för de områden som berörs.

Tidsplanen är även osäker för den utbyggnad som ligger långt fram i tiden, och prioriteringen i sin helhet kan komma att omprövas i kommande uppdateringar av Vattentjänstplanen.



Tekniska förutsättningar

En förutsättning för VA-utbyggnad till fler områden är att det finns tillräcklig kapacitet i de centrala systemen. Kapaciteten i vattenförsörjningen från Norrvatten bedöms med god marginal vara tillräcklig. Avloppsreningskapaciteten är däremot begränsad och därför en begränsande faktor för VA-utbyggnaden. Tidsplanen för när en utbyggd avloppsreningskapacitet kan vara på plats kan därför komma att påverka vattentjänstplanens föreslagna tidsplan och möjligheten att följa miljö kvalitetsnormerna till 2027.

Avloppsreningskapaciteten i Blynäs avloppsreningsverk kommer att överskridas inom de närmaste åren. Tillstånd har erhållits för en utbyggnad av Blynäs avloppsreningsverk till 13 000 pe. Blynäs kapacitet räcker i dagsläget för att ansluta delar av de prioriterade områdena, men ger inte tillräcklig kapacitet för att ansluta vissa delar av Vaxholm. Kapaciteten planeras istället lösas med en gemensam avloppsreningsanläggning med Österåkers kommun vilket säkerställer kapaciteten för samtliga delar av Vaxholm (se mer under Plan för befintliga VA-anläggningar på sidan 12).

Generellt görs valet av teknik efter vad som är lämpligt för det område som ska anslutas, vilket innebär att på de flesta platser är en sammankoppling med ett centralt system det bästa alternativet, men på vissa platser kan ett lokalt vattenverk eller reningsverk vara att föredra. Vaxholm har ett huvudledningsnät som sträcker sig över stora delar av kommunen och sammankopplar kommunens mest bebodda öar, undantaget Tynningö, med fyra avloppsreningsverk. När området är i närheten av och kapacitet finns i huvudledningsnätet kommer detta att vara den mest kostnadseffektiva lösningen, vilket bland annat gäller Vaxön, Resarö, Skarpö, Rindö och Stegesundsöarna.

Generellt görs valet av teknik efter vad som är lämpligt för det område som ska anslutas, vilket innebär att på de flesta platser är en sammankoppling med ett centralt system det bästa alternativet, men på vissa platser kan ett lokalt vattenverk eller reningsverk vara att föredra. Vaxholm har ett huvudledningsnät som sträcker sig över stora delar av kommunen och sammankopplar kommunens

mest bebodda öar, undantaget Tynningö, med fyra avloppsreningsverk. När området är i närheten av och kapacitet finns i huvudledningsnätet kommer detta att vara den mest kostnadseffektiva lösningen, vilket bland annat gäller Vaxön, Resarö, Skarpö, Rindö och Stegesundsöarna.

För områden som saknar ett huvudledningsnät i närområdet (Tynningö, Skogsö och Ramsö) bör man titta på vilka olika alternativa lösningar som finns för att försörja området med vatten- och avloppstjänster. Huvudledningsnäten för både vatten och avlopp inom kommunen har dock förberetts för att kunna VA-försörja Tynningö. Vad som är den bästa lösningen för Tynningö behöver avgöras i ett utredningsskede.

Det finns även annan teknik än traditionella vattenverk och avloppsreningsverk. På senare tid har försök med allmänna avsaltningsanläggningar gjorts på olika håll i landet, liksom försök med återföring av avloppsvatten till grundvatten för att uppnå vatten i kretslopp. Andra kretsloppslösningar i form av sorterande system testas på vissa håll. Alla lösningar är dock inte lämpliga i skärgårdsmiljö, och vissa system är både svåra och dyra att införa i redan befintliga områden. Ett större fokus kommer att läggas på att utreda mer kretsloppsanpassade lösningar för Vaxholms VA-försörjning, framför allt för områden som idag helt saknar centrala VA-system.

VA-försörjning i avvaktan på utbyggnad

Trots att områden är prioriterade för VA-utbyggnad kan det i många fall dröja flera år innan utbyggnaden kan genomföras. Under denna tid behöver den befintliga VA-försörjningen fungera tillfredsställande, om än inte långsiktigt hållbart. Föroreningsutsläpp från dåligt fungerande avloppsanläggningar måste begränsas, samtidigt som fastighetsägarna inte bör tvingas till stora investeringar som riskerar bli onyttiga när utbyggnaden genomförs. Denna avvägning behöver göras med omsorg och kan underlättas genom:

- VA-rådgivning.

- Tydlig information om planerad utbyggnad angående bland annat tider, avgifter och villkor för inlösen av befintliga anläggningar.
- Restriktiv hållning till förhandsbesked och avstyckningar.

Långsiktigt hållbar enskild VA-försörjning

Områden där den allmänna VA-anläggningen är lågt prioriterad och inte aktuell under en lång tid framöver, eventuellt inte under hela planeringsperioden. I dessa områden ska i första hand långsiktigt hållbara enskilda VA-lösningar eftersträvas. Ansvar för anläggningarna ligger på fastighetsägaren enskilt eller samlat i mindre gemensamhetsanläggningar.

VA-huvudmannen ska normalt inte erbjuda sommarvatten, eftersom det ökar belastningen på enskilda avlopp och därmed miljöbelastningen.

I många fall finns väl fungerande anläggningar för en eller flera fastigheter. Avloppsanläggningarna behöver kontinuerligt följas upp genom tillsyn. I vissa fall är förutsättningarna för enskild VA-försörjning goda men avloppsanläggningarna är bristfälliga och behöver utvecklas och förnyas för att uppfylla reningskraven. Här kan tillsynen följas av VA-rådgivning för att underlätta för fastighetsägarna i valet av reningsteknik samt hantering av ansökningshandlingar. Det kan också vara lämpligt med information till lokala entreprenörer som anlägger VA.

Vissa områden har fått låg prioritet för VA-utbyggnad, trots att det finns ett behov av hållbara VA-lösningar. Den vanligaste orsaken till detta är att kostnaderna för utbyggnad av den allmänna VA-anläggningen är så höga att det inte kan motiveras i förhållande till behovet.

Om förutsättningarna för långsiktigt hållbar enskild VA-försörjning försämrats kan ytterligare områden föras upp på ovanstående lista, och prioriteringarna i Vattentjänstplanen kan behöva ändras. Det kan till exempel bero på ökat permanent boende eller ändrat beteende av andra skäl, och det yttrar sig ofta genom:

- Saltvatteninträngning och försämrade vattentillgång i enskilda brunnar.
- Försämrade dricksvattenkvalitet på grund av påverkan från enskilda avloppsanläggningar.
- Försämrade vattenkvalitet i recipienten eller vid badplatser.

Försämringar av detta slag upptäcks i regel av tillsynsmyndigheten i samband med vattenprover eller tillsyn av enskilda avloppsanläggningar, men det kan också uppmärksammas av fastighetsägare eller allmänheten, som anmäler det till tillsynsmyndigheten.

Områden med försämrade förutsättningar behöver identifieras och tas upp till utredning och eventuellt ny prioritering i den fortsatta VA-planeringen. Det kan medföra att ett behov av gemensamma VA-lösningar i området identifieras, vilket i sin tur påverkar prioriteringen för VA-utbyggnad.

Anslutning till verksamhetsområde

Utbyggnad av verksamhetsområden sker där miljö- och hälsoskyddstillsyn och andra utredningar visat ett långsiktigt behov av kommunala vattentjänster. När ett verksamhetsområde tas i drift är utgångspunkten att samtliga bebyggda fastigheter ansluts. Fastigheter som inte har anslutit sig inom ca 2 år efter att anslutningspunkt upprättats, kommer SRMH att besöka. Om anläggningen inte uppfyller dagens krav på rening kan fastighetsägaren till exempel föreläggas om förbud att använda sin undermåliga anläggning eller föreläggas att ansluta till kommunalt VA. Beslut sker alltid utifrån förutsättningarna i det enskilda fallet. Tillsynsmyndigheten kan i enskilda fall fatta beslut om att avslå en ansökan om att inrätta nytt enskilt avlopp inom ett verksamhetsområde.

Plan för de befintliga VA-anläggningarna

Huvudsystem för vatten och avlopp

Dricksvatten

Den centrala frågan är att säkerställa att det finns kapacitet i ledningsnätet i samband med utbyggnad av nya områden. Roslagsvatten har därför tagit fram en hydraulisk modell för vattenledningsnätet som skapar möjligheter att se om systemet har kapacitet för kommunens framtida planering eller om åtgärder behöver vidtas på delar av ledningsnätet för att möjliggöra den planerade samhällsutvecklingen. Roslagsvatten har hittills tagit fram kapacitetsberäkningar för de planer som finns fyra år framåt och en modell för framtida behov är under arbete. Norrvattens system bedöms ha tillräcklig kapacitet för att leverera dricksvatten till den utveckling som ligger inom en femårsperiod, men på ett par kortare sträckor närmar sig Norrvattens ledning kapacitetsgränsen. Norrvatten ansvarar gentemot Vaxholmsvatten för leverans för hela kommunens behov, och samråd om framtida behov och kapacitet behöver ske fortlöpande.

Genom att staden förtätas och nya områden byggs ut kommer antalet anslutna personer att öka vilket även medför en ökad belastning på distributionssystemet inom kommunen. Den hydrauliska modellen som gjorts för 2023 visar på några få sträckor där åtgärder kan behöva vidtas men överlag är det befintliga systemet tillräckligt. Vattenmodellen för 2028 respektive 2038 som ska tas fram får visa om ytterligare åtgärder krävs för att möta kommunens planer.

Vaxholm försörjs med dricksvatten från två håll, vilket minskar effekterna vid ett avbrott på endera distributionsledningen. Den ena av dessa är dock gammal och har inte kapacitet att säkra vattenförsörjningen och behöver därför åtgärdas.

Spillvatten

Att bygga ut den storskaliga avloppsreningskapaciteten är en av de stora utmaningarna. För att säkerställa den långsiktiga avloppreningskapaciteten har

ett strategiskt beslut tagits om en gemensam avloppreningsanläggning för Österåkers kommun och Vaxholms kommun i Margretelund som också kallas ÖVAR (Österåker Vaxholm Avloppsrening). Blynäs reningsverk, som idag står för huvuddelen av Vaxholms avloppsrening, kommer framöver att läggas ner och pumpa spillvatten till Margretelund. Kapaciteten i Rindö hamn och i de mindre verken på Kullön, Byviken och Stegesundsöarna utnyttjas alla fullt ut. Dessa verk planeras avvecklas och anslutas till Österåker Vaxholm Avloppsrening i Margretelund.

Roslagsvatten arbetar även med att ta fram en hydraulisk modell för spillvattennätet. Modellen skapar möjligheter att se om systemet har kapacitet för kommunens framtida planering eller om och i så fall vilka åtgärder behöver vidtas på delar av ledningsnätet för att möjliggöra den planerade samhällsutvecklingen.

Dagvatten

I många planer som tas fram är en allmän dagvattenanläggning inte nödvändig utan LOD, lokalt omhändertagande av dagvatten, är tillräckligt. Roslagsvatten planerar att ta fram en hydraulisk modell för dagvattenledningsnätet på Vaxön som skapar möjligheter att se om systemet har kapacitet dels för dessa omkopplingar, dels för kommunens framtida planering eller om och i så fall vilka åtgärder behöver vidtas på delar av ledningsnätet för att möjliggöra den planerade samhällsutvecklingen.

Kommunens arbete med lokala åtgärdsprogram för Södra och Norra Vaxholmsfjärden och andra berörda vattenförekomster kan komma att innebära att åtgärder behöver vidtas på den befintliga anläggningen för att bidra till att följa miljö kvalitetsnormerna.

Status och underhållsbehov

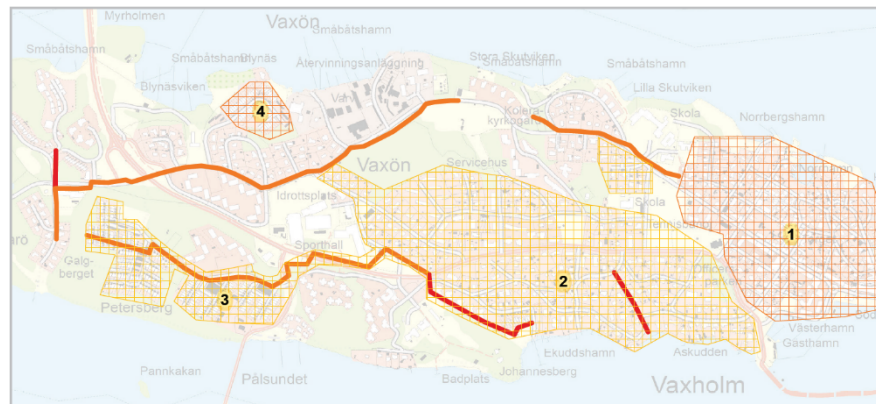
Ledningsnät

I Roslagsvattens treårsbudget finns en plan för att byta ut delar av ledningsnätet som börjar bli föråldrat eller utslitet. Behoven av förnyelse av den befintliga VA-anläggningens ledningar som visas till höger utgår ifrån ledningsnätets ålder och konsekvenser i det fall driftstörningar uppstår. Med konsekvenser avses driftstörningar för till exempel trafik, näringsliv, turism eller fastighetsägare. Ledningar som inte är markerade alls håller god status och är inte i behov av åtgärder. Parallellt pågår ett arbete med att ta fram en mer långsiktig förnyelseplan för att bedöma hur förnyelsetakten bör se ut och hur reinvesteringarna bör spridas över åren för att å ena sidan inte byta ut funktionella ledningar men samtidigt undvika att bygga upp ett investeringsberg framför sig.

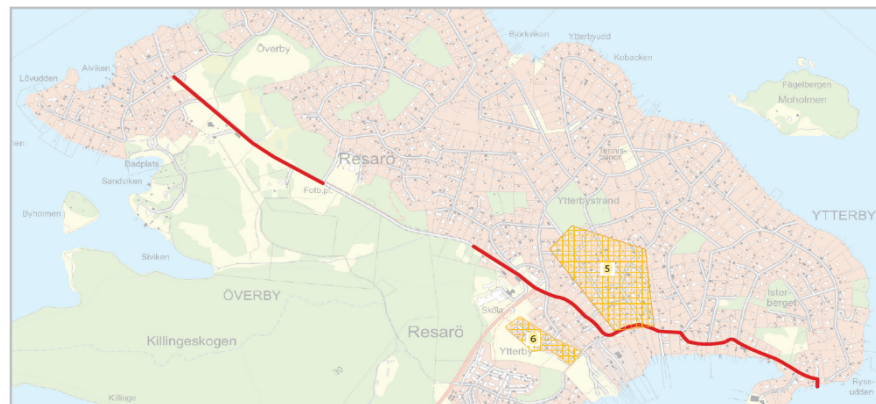
Röd innebär att åtgärder behöver vidtas snart, inom 10 år.

Orange innebär att åtgärder behöver vidtas inom 20 år och utgörs av områden/ledningar där vi har få driftstörningar men där åldern på ledningsnätet är hög och där konsekvenserna vid driftstörningar blir stora.

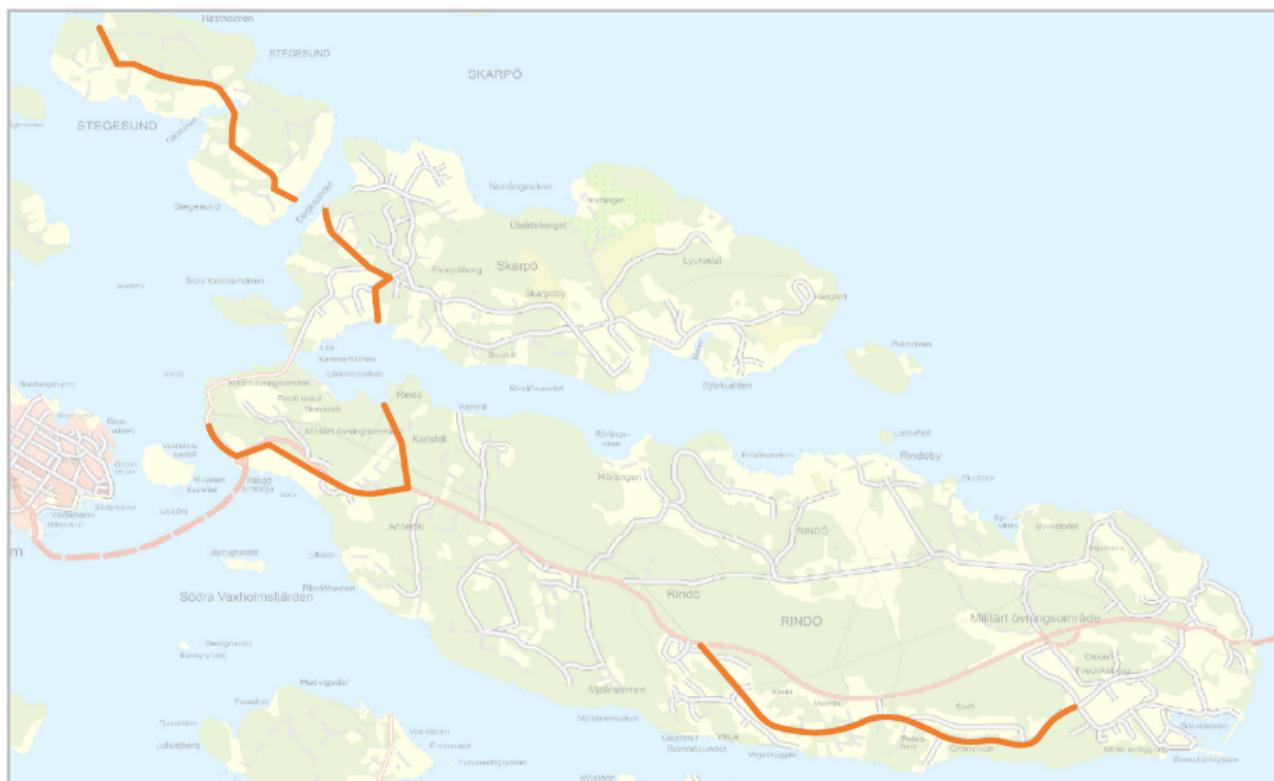
Gul/orange innebär områden där vi idag har få driftstörningar och konsekvenserna blir små vid en driftstörning men där ledningarna ändå har en hög ålder.



Vaxöns ledningsnät. Drottninggatan: Ledningar från 1965 som har haft många driftstörningar. Ledningarna längs Karl Martins väg och Eriksövägen är stora ledningar från 1955 som transporterar stora delar av Vaxös dricks- och spillvatten.



Resarö ledningsnät. Längs Överbyvägen och Ytterbyvägen går en ledning från 1954 som en gång i tiden försedde hela Vaxholm med vatten från Åkersberga. Ledningen är inte lika viktig idag och har relativt få driftstörningar, men med anledning av den höga åldern behöver den ses över. Den del som binder samman de två markerade delarna är åtgärdad.



Skarpö, Rindö och Stegesundsöarna ledningsnät. Samma ledning från 1954 som passerar Resarö går över Stegesundsöarna, Skarpö, Rindö och vidare till dels Vaxö, dels Oskar Fredriksborg. Den sämre delen av sträckan på Rindö byttes nyligen, återstående sträckor har nästan inga driftstörningar men en hög ålde

Pumpstationer

Vaxholm har 37 pumpstationer. Av dessa bedöms två tredjedelar vara i godtagbart eller gott skick, medan övriga närmar sig en tidpunkt då åtgärder krävs. För att minska onödiga bräddningar av avloppsvatten byts styrningen av pumparna successivt ut mot automatiserad styrning för ökad kontroll och driftsäkerhet.

Pump-station	Lokalisering	Risk
P100	Cronhamnsgränd	
P101	Trädgårdsgatan	
P102	Cronhamnsplan	
P103	Hotellgränd	
P104	Hotellkajen	
P105	Västerhamnsplan	
P106	Askudden	
P107	Roddarparken	
P108	Rydbolund	
P109	Skutviken	
P110	Ingenjörsvägen	
P111	Björkstigen	
P112	Fregattvägen	

Pump-station	Lokalisering	Risk
P117	Norrbergshamnen	
P120	Rindö smedja	
P121	Vegabacken	
P122	Minedal	
P123	Grönviken	
P124	Kammarholmen	
P125	Stegesundsöarna	
P127	Norins backe	
P131	Nyponvägen	
P132	Söderkullavägen	
P133	Uddhagsvägen	
P134	Kullö terrass	
P152	Husholmsvägen	

P113	Karl Martins väg		P154	Resarö	
P114	Blynäs pstn.		P155	Sundelinska tomten	
P115	Tallarö		P156	Björkviken	
P117	Fredriksberg		P157	Överby skolväg	
P118	Pålsundsstrand		P129	Norrberget	
P158	Storäng				

Tabell 1. Riskbedömningen har gjorts genom att sannolikheten för problem/drifthaveri har multiplicerats med konsekvensen av dessa. Riskbedömning uppdaterad 2023.

	Låg risk
	Viss risk
	Hög risk

Avloppsreningsanläggningar

Tillskottsvatten, dvs annat vatten än spillvatten som felaktigt hamnar i avloppsreningsverket, till exempel dagvatten, är ett av de största problemen för samtliga avloppsreningsanläggningar. Roslagsvatten arbetar därför löpande med att identifiera och åtgärda källor till tillskottsvatten i ledningsnätet.

Inget av de mindre verken är i behov av ombyggnad eller andra större åtgärder. Åtgärder vidtas förebyggande eller efter hand utifrån bedömda behov.

Egenkontroll och beredskap

Egenkontrollprogram för dricksvatten

Den allmänna dricksvattenanläggningen i Vaxholm innefattar inga vattenverk, reservoarar eller tryckstegringsstationer utan endast vattenledningar. Egenkontrollprogrammet för dricksvatten består därför huvudsakligen av ett provtagningsprogram som upprättas av Norrvatten i samråd med Vaxholmsvatten och SRMH (Södra Roslagens miljö- och hälsoskyddskontor) och som uppdateras regelbundet. Även dricksvattenmöten hålls regelbundet mellan SRMH, Vaxholms stad och Roslagsvatten.

Nödvatten och reservvatten

Med nödvatten menas vatten som distribueras för dryck, matlagning och personlig hygien utan att gå via det vanliga ledningsnätet, till exempel i en krissituation där vattenledningssystemet är ur funktion eller vattnet blivit förorenat. Roslagsvatten och Norrvatten samarbetar kring nödvattenförsörjning. Roslagsvatten har möjlighet att försörja kommunens invånare och verksamheter med nödvatten via tankar och tappställen. För nödvattenförsörjningen har kommunen och Roslagsvatten upprättat en särskild nödvattenplan, så att kommunen står väl rustad vid en kris.

Med reservvatten menas alternativa källor till vatten som finns att tillgå när den vanliga vattentillgången är begränsad eller uteblir. Norrvatten har reservvattenverk och en koppling till Stockholm Vatten och avfalls nät för att kunna få vatten från deras vattenverk. Det pågår arbeten för att öka Norrvattens kapacitet på reservvattenverken och för att vidta säkerhetsåtgärder på Gjörvälnverket. Norrvatten har även ett samarbete med Stockholm Vatten och avfall där de tittar på en gemensam lösning för att trygga dricksvattenförsörjningen i hela regionen. En regional vattenförsörjningsplan för hela regionen togs fram 2018 under länsstyrelsens ledning som visar vilka svagheter och förbättringsmöjligheter som finns för att säkerställa regionens vattenförsörjning.

Egenkontrollprogram för spillvatten

Roslagsvattens egenkontroll för spillvattensystemet är dokumenterat i nedanstående miljörapporter och kontrollprogram:

- Blynäs – 2020.
- Byviken – 2020.
- Karlsudd – 2021.
- Kullön – 2019.

Rindö hamn – 2020Beredskapsplan

Roslagsvatten har beredskap att hantera störningar till exempel avloppsstopp, vattenläckor och bräddningar. För att upprätthålla en säker dricksvattenförsörjning behövs ett nära samarbete mellan viktiga aktörer, i första hand Norrvatten, Roslagsvatten, Vaxholms stad, SRMH, Stockholms Brandförsvär och berörda grannkommuner.

Roslagsvatten har en väl utvecklad beredskapsorganisation som uppdateras varje år. Även formen för hur samordning och samverkan ska ske med Norrvatten finns på plats, där Roslagsvatten ansvarar för att sköta dessa kontakter åt Vaxholms stad. Roslagsvatten träffar Norrvatten en gång per år och SRMH två gånger per år när det gäller dricksvattenfrågor. Även när det gäller krisinformation är Roslagsvatten länken mellan Norrvatten, SRMH och kommunen och arbetet utgår från Norrvattens publikation, *Vägledning för information vid incidenter påverkandes dricksvattenförsörjningen inom Norrvattens distributionsområde*.

Finansiering

Kostnader för Vaxholms stads allmänna vatten- och avloppsanläggning täcks genom att fastighetsägare inom anläggningens verksamhetsområde betalar avgifter. Avgifterna styrs av kommunens VA-taxa och utgörs av anläggningsavgifter (engångsavgifter) och bruksavgifter (periodiska avgifter).

Eftersom VA-taxan ska täcka alla kostnader är det viktigt att förstå vad VA-utbyggnaden kostar för att förstå hur VA-taxan påverkas på kort och lång sikt. Anläggningstaxan påverkas av kostnaderna för att bygga ut VA medan bruksavgiften styrs av driftskostnaderna för VA-anläggningen och även av kostnader för förstärkningar av de centrala systemen, såsom en utbyggnad av ett reningsverk eller utökning av kapaciteten för att försörja kommunen som helhet med vatten.

Hur påverkas anläggningsavgiften av Vattentjänstplanen?

Generellt bedöms all kommande VA-utbyggnad utanför befintligt verksamhetsområde att bli dyr och i många områden kommer intäkterna inte att täcka kostnaderna med dagens VA-taxa. Tabellen på nästa sida visar den uppskattade utbyggnadskostnaden för kommunens olika områden i förhållande till intäkterna som området genererar i form av anläggningsavgift. I bilaga 4 beskrivs utförligt vad som ligger till grund för analysen och i bilaga 2 kan man utläsa vilka möjligheter det finns för att nå en bättre kostnadstäckning. Analysen för områden med lägsta prioritet är mycket grov eftersom många osäkerheter kvarstår och underlag saknas. Analysen har inte beaktat dagvattenhantering eftersom allmän dagvattenhantering inte är nödvändig i stora delar av Vaxholm. Idag förekommer allmän dagvattenhantering, med några få undantag, bara på Vaxön och i Rindö hamn.

Exploateringar inom verksamhetsområdet, där det redan finns ett utbyggt huvudledningsnät med kapacitet, kan ge ett positivt ekonomiskt resultat som kan minska behovet av att höja VA-taxan. För att kunna täcka kostnaderna för VA-

utbyggnaden i Vaxholm utan att behöva höja taxan kan man räkna med ett förhållande om 1–5 exploateringsbostäder per bostad i omvandlingsområde. Byggs färre exploateringsbostäder bedöms en höjning av taxan bli nödvändig. Diagram 2 på nästa sida visar en förenklad bild av intäkter och kostnader för olika tomtstorlekar och möjligheten att väga upp underskott i omvandlingsområden med intäkter från förtätningar i områden med befintligt VA. I verkligheten styrs både kostnader och intäkter av många parametrar som diagrammet inte kan omfatta och diagrammet behöver därför ses som en principskiss.

5	Taxan bedöms ge ett överskott
4	Kostnadsneutralt, taxan bedöms täcka utbyggnaden
3	Utbyggnaden riskerar att medföra kostnader som inte täcks med anläggningsavgiften
2	Utbyggnaden medför kostnader som inte täcks/får täckas med anläggningsavgiften
1	Utbyggnaden medför betydande kostnader som inte täcks/får täckas med anläggningsavgiften

Område	Kostnads- täckning	Analys
Annedal, Rindöbaden, Mjöldammen och Karlshill	2	Svårframkomliga vägar framför allt inom Annedal, Rindöbaden och Mjöldammen. Om Västra Rindö byggs ut först blir VA-utbyggnaden mer kostnadseffektiv.
Björkudden, Skarpö	2	Området kräver långa överföringsledningar och vägarna i området bedöms som svårframkomliga.
Edholma		VA-anläggning finns för flertalet fastigheter redan idag. Kostnadstäckningen styrs av den befintliga anläggningens status, inte utrett närmare.
Norra Bogesund	2	Det kommer att vara dyrt att VA-försörja området. Exploateringsgraden bör anpassas så att man uppnår kostnadstäckning. Behöver utredas mer.
Norra Rindö	2	Området kräver långa överföringsledningar och vägarna i området bedöms som svårframkomliga.
Ramsö och Skogsö		Analys saknas pga. för många osäkerheter, behöver utredas mer.
Rindö hamn med omgivning	4	Avser exploatering inom befintlig kapacitet i reningsverket. Vill man exploatera över den nivån kommer det innebära kostnader för att bygga ut reningsverket eller för överföringsledningar till till exempel Blynäs. En sådan utbyggnad är inte beaktad här
Rindö smedja	3	VA-utbyggnaden behöver ta höjd för kapacitet för Annedal, Rindöbaden, Mjöldammen och Karlshill. Kompletterande intäkter genom exploatering eller anpassad exploateringsgrad är önskvärt.
Stegesundsöarna	1	Hög andel stora fastigheter som inte kommer ges möjlighet att stycka, dåliga mark- och vägförhållanden.
Södra Resarö	4	En exploatering bör kunna nå kostnadstäckning med anpassad exploateringsgrad. Mycket är dock oklart, behöver utredas mer.
Tynningö	1	Behov av långa överföringsledningar, en hög andel stora fastigheter som sannolikt inte kommer ges möjlighet att stycka, vägförhållanden.
Vaxön inom VO	4	Exploateringar inom centralorten är VA-mässigt kostnadseffektivt förutsatt att inga förstärkningar i befintliga system behövs.

Tabell 2. Uppskattning av om utbyggnadskostnaderna täcks med en VA-taxa på samma nivå som idag och en analys av vad som utifrån ett VA-perspektiv kan förbättra kostnadstäckningen.

VA-kostnader kontra andra samhällskostnader

VA-utbyggnadskostnaden per fastighet gynnas bland annat av att fastigheter i anslutande områden är små eller att delningar av fastigheter kan ske. Det kan stå i kontrast till vad ett utökat antal fastigheter innebär för samhällskostnader i övrigt, till exempel kostnader för att fler bilar rör sig i området vilket ger krav på förbättringar av vägnätet så som på Rindö och Tynningö. Även kulturhistoriska hänsyn avseende tomtstorlekar och vägmiljöer påverkar möjligheten att få täckning för kostnader för VA-utbyggnad. Fler fastigheter kan också medföra ett ökat behov av skolor, äldreboende och annan service som ligger inom kommunens skyldigheter och kan generera kostnader för kommunen men som ligger utanför VA-huvudmannens ansvarsområde. Det innebär att det kan finnas skäl för kommunen att låta VA-utbyggnaden bli dyr om det är samhällsekonomiskt fördelaktigt för kommunen som helhet. Kommunen kan med hjälp av skattemedel medfinansiera VA-utbyggnaden i de fall man bedömer att VA-utbyggnaden blir onödigt dyr på grund av andra kommunala prioriteringar.

En jämförelse mot andra kommuner

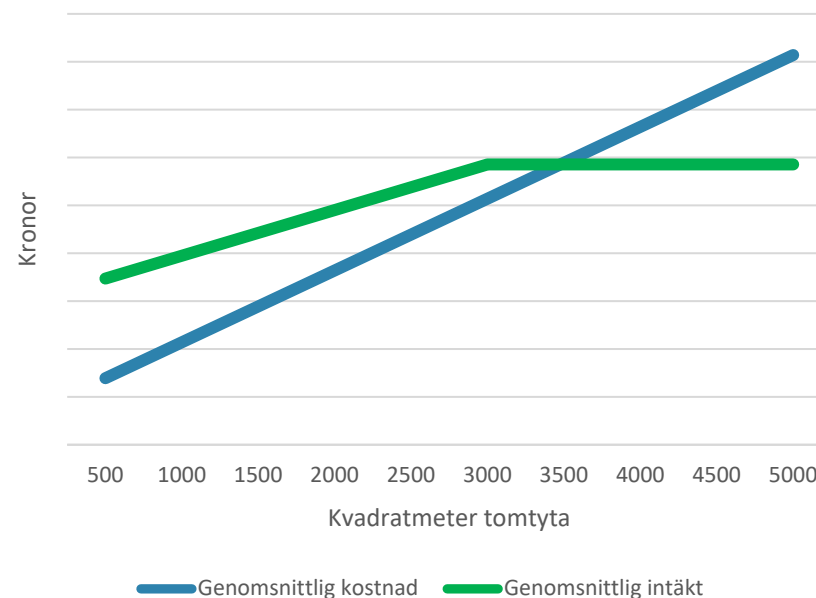
Svenskt Vatten sammanställer varje år en övergripande analys över kommunernas VA-taxor. De konstaterar att skillnaderna i avgiftsnivå främst beror på olika förutsättningar som påverkar kostnaderna för att hantera vatten och avlopp, till exempel kommunens storlek, läge, typ av bebyggelse, avstånd, topografi, befolkningstäthet, etc, men också historiskt olika sätt att hantera investeringskostnader. Spridningen i avgiftsnivå mellan olika kommuner betyder inte att vissa kommuner är mindre kostnadseffektiva menar man, eftersom VA måste tillhandahållas oavsett förutsättningar och förutsättningarna skiljer sig åt.

Det är främst andelen finansiering som sker med anläggningsavgifter som förklarar den stora spridningen i anläggningsavgift mellan olika kommuner. Dagens höga anläggningsavgift i Vaxholm är delvis ett resultat av ett aktivt ställningstagande för att VA-utbyggnaden fullt ut ska bekostas av anläggningsavgiften. Vaxholm var 2023 den dyraste kommunen i landet vad gäller

anläggningsstaxan och 21:e dyrast vad gäller brukningstaxan. Svenskt Vattens statistik visar att nästan samtliga av de kommunerna med högst taxa har färre än 16 000 invånare och/eller har en skärgård.

Hur påverkas brukningstaxan av Vattentjänstplanen?

Brukningstaxan finansierar större delen av de reinvesteringar som behöver göras i den befintliga anläggningen. En långsiktig förnyelseplan tas nu fram



för ledningsnätet som tydligare ska kunna visa vilka investeringar som behöver göras och när. Störst påverkan på brukningstaxan har dock utbyggnaden av avloppsreningskapaciteten, (se mer under kapitel Tekniska förutsättningar på sidan 9–10). Centrala Vaxholm har sedan 1970-talet klarat sig med Blynäs avloppsreningsverk, och den förestående investeringen innebär ett stort kliv avseende både kapacitet och kostnader för att möjliggöra den fortsatta samhällsutvecklingen.

Kostnaden för framtida avloppslösning, då i form av anslutningen till Margretelunds reningsverk i Österåker beräknas innebära en väsentlig ökning av brukningstaxan men många faktorer kvarstår innan man med säkerhet kan avgöra hur stor taxehöjning som investeringen innebär i slutändan.

Diagram 2. En förenklad bild av intäkter och kostnader för olika tomtstorlekar och olika dyra utbyggnadsområden och kopplingen till intäkter från ny bebyggelse i befintligt verksamhetsområde.

Särtaxa

Särtaxa är en VA-taxa som skiljer sig från den normala taxan på grund av att kostnaderna för att bygga VA eller distribuera vatten och avlopp i ett område skiljer sig markant från resten av kommunen. För att en särtaxa ska tillämpas ska två kriterier vara uppfyllda samtidigt: 1. Kostnaderna avviker beaktansvärt i jämförelse med andra områden inom kommunen. 2. Avvikelsen beror på särförhållanden kopplat till området. Eftersom hela Vaxholm utgörs av skärgård kan inget område anses avvika på grund av det. Däremot skulle stora fastigheter med lång ledningsdragning (mer meter ledning än normalt per fastighet) mellan fastigheterna och där förtätning av någon anledning är utesluten/begränsad kunna ses som ett skäl. Särskilda natur- eller kulturvärden som ska bevaras utöver det normala och som fördyrar anläggningens utförande skulle kunna vara grund för särtaxa men även dessa båda förhållanden är inte ovanligt förekommande i kommunen. Bristen på möjlighet att ta sig till en ö med bil/vägfärja, som på Stegesundsöarna, Skogsö och Ramsö, skulle eventuellt kunna anses vara ett särförhållande. Vid införande av en särtaxa bör man räkna med att den kommer att prövas rättsligt.

Förvaltning och genomförande av Vattentjänstplanen

Vaxholms stad har det övergripande ansvaret för kommunens samhällsutveckling och bebyggelseplanering. Kommunen har planmonopol och i den fysiska planeringen utarbetas till exempel detaljplaner som är juridiskt bindande och som påverkar omfattningen av VA-behovet i ett område. Detaljplaner ska ange hur vatten och avlopp ska lösas, och genom planeringen styrs både förutsättningarna för och kraven på VA-utbyggnaden, till exempel genom antalet bostäder som tillåts inom en plan. Genom Vattentjänstplanen sätter kommunen upp ramarna för var detaljplanering och VA-utbyggnad ska ske, när och i vilken turordning. För genomförandet av VA-utbyggnaden är flera aktörer och delar av kommunens organisation berörda:

Fysisk planering

Många frågor ska klarläggas i inledningsskedet av planprocessen som sedan utgör underlag för det fortsatta arbetet. Eftersom antalet möjliga bostäder inom ett område utan detaljplan och efter att området har en gällande detaljplan kan skilja sig åt väsentligt är det viktigt att VA-utbyggnad föregås av en detaljpaneläggning för att VA-huvudmannen ska kunna bygga ut med rätt kapacitet från början. Planenheten ansvarar för att tidigt involvera VA-huvudmannen i planprocessen. Planenheten ansvarar även för Vattentjänstplanen som kommunalt styrdokument och för att minst en gång per år kalla till ett kommunövergripande möte om utvärdering av Vattentjänstplanens efterlevnad och behov av revidering. Beslut om revidering av Vattentjänstplanen initieras av Vaxholms stad, Roslagsvatten och SRMH gemensamt och fattas därefter av kommunstyrelsen. Till Vattentjänstplanen hör även en handlingsplan, se bilaga 3, som kan revideras på tjänstemannanivå av Vaxholms stad, Roslagsvatten och SRMH gemensamt.

Exploatering

Vid kontakter med byggherrar och exploatörer ska dessa uppmärksammas på Vaxholms stads Vattentjänstplan. För att nå kostnadstäckning kan delfinansiering via exploatörer i vissa fall vara nödvändig, och vid exploateringar ska bland annat därför VA-exploateringsavtal tecknas vid behov. Exploateringsenheten ansvarar för att nödvändiga köp- och genomförandeavtal tecknas med exploatörer inför antagandet av detaljplaner. I samband med detta arbete ska även nödvändiga VA-exploateringsavtal tecknas mellan VA-huvudmannen Vaxholmsvatten AB och berörda exploatörer. Kommunen ska möjliggöra och verka för att sådana avtal kan tecknas mellan parterna innan nya detaljplaner antas.

Bygglov och strandskydd

För vissa VA-anläggningar krävs lov, dispenser eller andra tillstånd enligt Plan- och bygglagen och Miljöbalken.

VA-huvudmannen

Vaxholmsvatten är huvudman för den allmänna VA-anläggningen inom kommunen. Vaxholmsvatten är dotterbolag till Roslagsvatten som är det bolag som i praktiken bedriver verksamheten. Där ett verksamhetsområde finns ska Roslagsvatten ordna vattenförsörjning och avlopp. Roslagsvatten ansvarar för att delta aktivt i planarbetet och för att utforma VA-anläggningen inom planområdet och på så vis verka för en långsiktigt hållbar och kostnadseffektiv VA-anläggning.

Roslagsvatten bereder genom Vaxholmsvatten ärenden till kommunfullmäktige för verksamhetsområden, VA-taxa och ABVA (Allmänna bestämmelser för användandet av den allmänna vatten- och avloppsanläggningen).

Miljö- och hälsoskydd

Södra Roslagens miljö- och hälsoskyddsnämnd (SRMH) är tillsynsmyndighet och kan ställa de krav som behövs för att miljöbalkens bestämmelser ska följas. SRMH deltar i Vattentjänstplansarbetet och bidrar med kunskap om kommunens behov av VA-utbyggnad. För tillståndet i kommunens recipienter, dvs. de vattenområden som mottar det renade avloppsvattnet, ansvarar kommunstyrelsen. Även SRMH kan om behov föreligger föreslå kommunfullmäktige att inrätta verksamhetsområde.

Ordlista

Allmänna VA-anläggning	Det system av ledningar och anläggningar som kommunen har beslutat om och som VA-huvudmannen ansvarar för enligt vattentjänstlagen. Systemet kan vara centralt eller lokalt.	Recipient	Vattenområde som mottar avloppsvatten eller dagvatten: hav, sjöar, åar och bäckar men kan även vara mindre våtmarker och i vattenförande diken.
Dagvatten	Ytligt avrinnande regn-, smält- eller spolvatten.	Reservvatten	Vatten som levereras från en alternativ källa eller alternativ huvudledning med distribution via det ordinarie ledningsnätet.
LTA (Lätt tryckavlopps)-system	Avloppssystem med trycksatt ledningsnät och en pump för varje fastighet. Ofta är dimensionerna små och ledningarna grunt förlagda med frostskydd.	Sommarvatten	Vattenförsörjning som endast fungerar sommartid eftersom ledningarna är grunt förlagda och saknar frostskydd
LOD	Lokalt omhändertagande av dagvatten inom det område där det har bildats. Genom LOD minskas eller upphör helt behovet av att leda bort dagvattnet. LOD kan åstadkommas genom att utnyttja infiltration, perkolation eller lokal utjämning/fördröjning av dagvattnet.	Spolvatten	Vatten som används för rengöring av hårdgjorda markytor, tak, fasader, fordon, vid byggverksamhet med mera.
Nödvatten	Enligt Livsmedelsverket leverans av vatten för dryck, matlagning och personlig hygien utan att nyttja det ordinarie ledningsnätet.	Särtaxa	VA-avgifter som skiljer sig från normala avgifter enligt VA-taxan med stöd av 31§ Vattentjänstlagen. Avgifter enligt särtaxa är vanligtvis högre än normala avgifter, men de kan också vara lägre.
Omvandlingsområde	Fritidshusområde där allt fler personer bosätter sig permanent.	TVA (Tynningö Vatten och Avlopp)	Intresseförening med syfte att få tillstånd ett gemensamt VA-system för Tynningö
pe	Personekvivalent - tal för att beskriva belastningen från allmän verksamhet och industri såväl som från hushåll på exempelvis en reningsanläggning eller ledningsnät.	Verksamhetsområde	Område som avgränsar VA-huvudmannens verksamhetsansvar för respektive nyttighet (vatten, spillvatten, dagvatten gata respektive dagvatten fastighet).

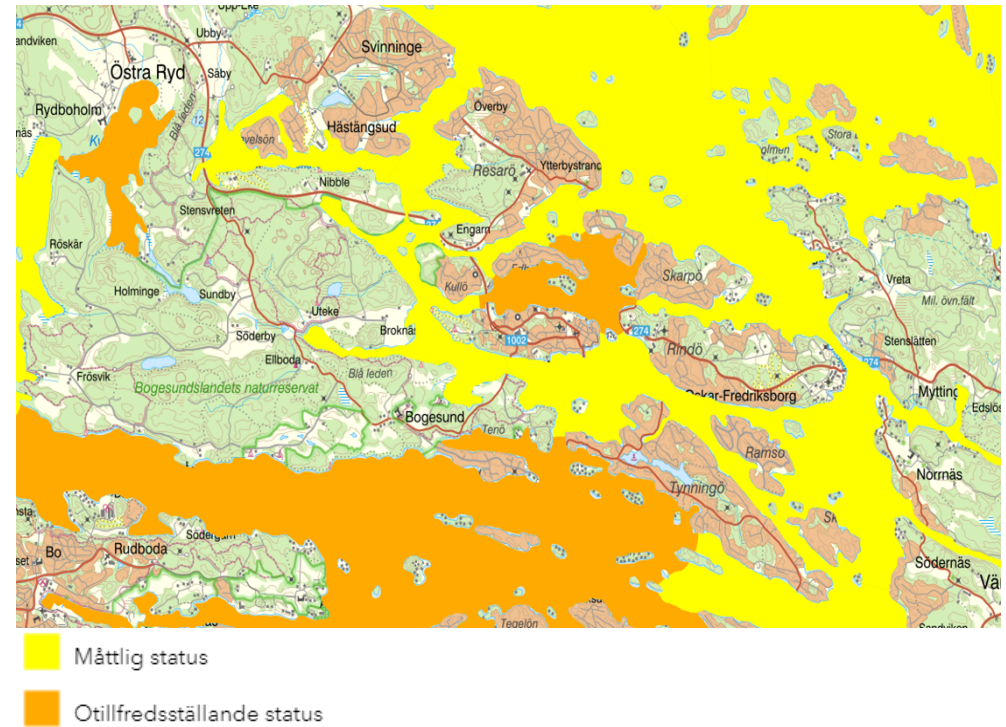
Bilaga 1. Omvärldsfaktorer och befintliga planer

Mål med VA-försörjningen

Riksdagen har antagit ett generationsmål och 16 miljökvalitetsmål. Generationsmålet anger vilken samhällsomställning som behöver ske inom en generation för att vi ska få en bra miljö och miljökvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Länsstyrelsen har en samordnande roll i det regionala miljömålsarbetet och av de 16 nationella miljömålen har sex valts ut för prioriterade insatser i länet: Begränsad klimatpåverkan, Frisk luft, Giffri miljö, Ingen övergödning, God bebyggd miljö samt Ett rikt växt- och djurliv. Ett antal strategier har valts för att uppnå dessa. Inom den regionala miljömålsdialogen är Ingen övergödning ett prioriterat miljömål. Styrande för arbetet är Strategi för miljömålet Ingen övergödning i Stockholms län.

Vaxholm har ett övergripande mål Livsmiljö som innefattar social och ekologisk hållbarhet. Vaxholms stad har också en hållbarhetsstrategi som sträcker sig fram till 2030. Ett mål är att bevara och nyttja haven och de marina resurserna på ett hållbart sätt, där strategiska åtgärder är samlade för såväl hela kommunen som för den egna verksamheten. Några åtgärder som berör Vattentjänstplanen är:

- Arbeta för en utveckling av vatten och avloppsnätet samt dagvattennätet för att förbättra vattenkvaliteten.
- Planera in multifunktionella ytor som är pedagogiska, gynnar den biologiska mångfalden, och stärker dagvattenreningen.
- Bedöma risker för bebyggelse och kommunens verksamhet vid ett förändrat klimat. Fördela ansvaret för anpassning och vidta åtgärder.



Ekologisk status kustvatten 2016 - 2021, källa VISS, Länsstyrelsen.

Lagar och regler

Vattenförsörjning och avloppshantering berörs av många olika lagar och regler. De viktigaste beskrivs nedan:

- EU:s ramdirektiv för vatten anger vad EU-länderna som minst ska klara vad gäller vattenkvalitet och tillgång på vatten. Fem vattenmyndigheter ansvarar för genomförandet av vattendirektivet i Sverige. Vattenmyndigheterna kartlägger vattnets status, beslutar om miljökvalitetsnormer för vatten och tar fram åtgärdsprogram för att förbättra vattenförekomsternas status. De åtgärder som kommunerna ska genomföra är bl.a. VA-planering, tillsyn av enskilda avlopp, detaljplanering och bygglov och skydd av vattentäkter.
- Enligt lagen om allmänna vattentjänster (2006:412) är det kommunens skyldighet att vid behov ordna vattentjänster. 6 § i lagen preciserar när denna skyldighet infaller. Lagen reglerar också förhållandet och ansvarsfördelningen mellan fastighetsägaren och VA huvudmännen. 6 a § i lagen preciserar också att det ska finnas en aktuell vattentjänstplan i varje kommun.
- Plan- och bygglagen, PBL, (2010:900) innehåller bestämmelser om planering av mark och vatten och om byggande. Bebyggelse ska lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till bl.a. möjligheter till god vattenförsörjning och avloppshantering. Kommunen är skyldig att planera bebyggelsen så att detta uppnås.
- Miljöbalken (1998:808), MB syftar till att främja en hållbar utveckling som innebär att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en hälsosam och god miljö. 2:a Kap Hänsynsreglerna, 7:e Kap Strandskyddat område, 9:e Kap reglerar allt utsläpp av avloppsvatten, anger att avloppsvatten ska renas och tas om hand så att inte olägenheter för människors hälsa eller miljön uppstår. 11:e Kap Vattenverksamhet. Vattentäkter omfattas av miljöbalken. Även resurshushållning är en viktig princip i miljöbalken, vilket bl.a. innebär kretslopp av näringsämnen från avlopp. Tillsynens olika delar ligger på kommunen, länsstyrelsen och i vissa fall andra myndigheter.
- Miljökvalitetsnormer, MKN är ett juridiskt styrmedel som infördes i och med miljöbalken för att komma till rätta med miljöpåverkan från diffusa utsläppskällor som till exempel trafik och jordbruk. Normerna ska avspegla den lägsta godtagbara miljökvaliteten eller det önskade miljötillståndet.
- Väglagens (1971:948) tillämpningsområde är allmän väg. Till väg hör vägbana och övriga anordningar, däribland anordningar för avvattnning.
- Havs- och vattenmyndighetens allmänna råd (HVMFS 2016:17) om små avloppsanläggningar för hushållsspillvatten är vägledning för tillståndsprövningar av små avloppsanläggningar.
- 2022 fastställdes Vattenmyndigheten för Norra Östersjöns vattendistrikt förvaltningsplan med åtgärdsprogram samt miljökvalitetsnormer för distriktets vattenförekomster för perioden 2022–2027. Åtgärdsprogrammet omfattar åtgärder som ligger på kommunens ansvar att genomföra.
- Kommunens Blåplan (2017- 2030) tydliggör kommunens arbete för att säkerställa att miljökvalitetsnormerna för vatten följs samt att vattenmyndigheternas åtgärdsprogram genomförs. Planen beskriver vilka planeringsförutsättningar som finns och vilken utveckling som önskas. Syftet är bl.a. att ta fram en strategi för kommunens utveckling kring frågor som gäller havs- och vattenmiljöer, öka kunskapen och medvetenheten om vattenmiljön i kommunens planering, identifiera möjliga orsaker till vattnets dåliga status och vilka åtgärder som ska vidtas för att förbättra statusen.
- I ABVA (Allmänna bestämmelser för användande av Vaxholms stads allmänna vatten- och avloppsanläggning) finns bestämmelser för den allmänna dagvattenhanteringen i kommunen.
- Länsstyrelsen i Stockholm har tagit fram en Regional vattenförsörjningsplan (2018). Planen lyfter fram utmaningar som regionen står inför vad gäller dricksvattenförsörjning och omfattar förslag till mål, strategier och åtgärder och är tänkt att användas som underlag för planering, granskning och yttranden, rådgivning, skydd och miljöprövning. Planen omfattar åtgärder som ligger på kommunens ansvar att genomföra.
- Enligt PBL och miljöbalken har kommunerna via översiktsplaner, detaljplaner och områdesbestämmelser möjlighet att synliggöra vattenresurserna. Framtagandet av lokala och regionala vattenförsörjningsplaner är en viktig del i detta arbete. En kommunal vattentjänstplan bidrar till att lyfta fram vattenfrågorna i planeringsarbetet.

Södra Roslagens Miljö- och Hälsoskyddsnämnds principer för skyddsnivå

Hur känsligt ett område är för påverkan av näringsämnen och därmed utsläpp av avloppsvatten påverkas av en rad faktorer. Lagen har därför indelats i 2 olika skyddsnivåer. I områden som klarar en kraftigare belastning av näringsämnen råder normal skyddsnivå. En avloppsanläggning ska klara 90 %-rening av organiskt material (BOD) och 70 %-rening av fosfor. I känsligare områden råder hög skyddsnivå vilket medför högre krav på rening av näringsämnen i avloppsvatten. Avloppsanläggningen ska då klara 90 %-rening av organiskt material (BOD), 90 %-rening av fosfor och 50 %-rening av kväve.

Bedömning av skyddsnivå i Vaxholm grundas på underlag från nationellt GIS-stöd framtaget av Havs- och vattenmyndigheten (GIS-stöd små avlopp WSP 2018-03-19).

GIS-stödet omfattar följande kriterier:

- Vattenmyndigheternas statusklassning avseende näringsämnen.
- Miljökvalitetsnormer för ytvatten.
- Källfördelning näringsämnesbelastning recipienter.
- Jordart · Jorddjup · Topografiska förutsättningar (topografiskt avstånd).
- Hydrologiska förutsättningar (tillrinningsområdesstorlek):
- Skyddade områden.
- Bebyggelse.
- Vattenskyddsområden.
- Allmänna badplatser.

Eftersom Vaxholm består av ett 70-tal öar omgivna av vattenområden som är påverkade av b.l.a. övergödning har reningskrav för hög skyddsnivå tillämpats i stort sett i hela kommunen, med undantag för vissa delar av Bogesundslandet där SRMH bedömt att normal skyddsnivå är tillräcklig.

Publikationer

Branschorganisationen Svenskt Vattens tar fram publikationer för hur den allmänna VA-anläggningen ska utformas och dimensioneras för att följa Vattentjänstlagen.

- Publikationen P110 "Avledning av dag-drän och spillvatten", innehåller funktionskrav och riktlinjer för dimensionering av allmänna avloppssystem.
- Publikationen P105, "Handbok för långsiktigt hållbar dag- och dränvattenhantering", innehåller samlade erfarenheter av dag- och dränvattenhantering.
- Publikation P104, "Nederbördsdata vid dimensionering och analys av avloppssystem", innehåller nederbördsdata och beräkningsanvisningar.

Roslagsvattens tekniska handbok (VA-standard) beskriver hur VA-anläggningar ska utforma

Bilaga 2. VA-utbyggnadsplan

I denna bilaga beskrivs samtliga utbyggnads- och utredningsområden som finns angivna i Vattentjänstplanen. Områdena anges i bokstavsordning.

För samtliga områden beskrivs:

- Behov av gemensamma VA-lösningar.
- Möjlighet att ansluta till den allmänna VA-anläggningen.
- Ekonomiska förutsättningar för att ansluta till den allmänna va-anläggningen.
- Handlingsplan.

Möjligheten att ansluta till den allmänna VA-anläggningen beskrivs den här bilagan oberoende av avloppsreningskapaciteten i kommunens avloppsreningsverk.

VA - utbyggnadsområden

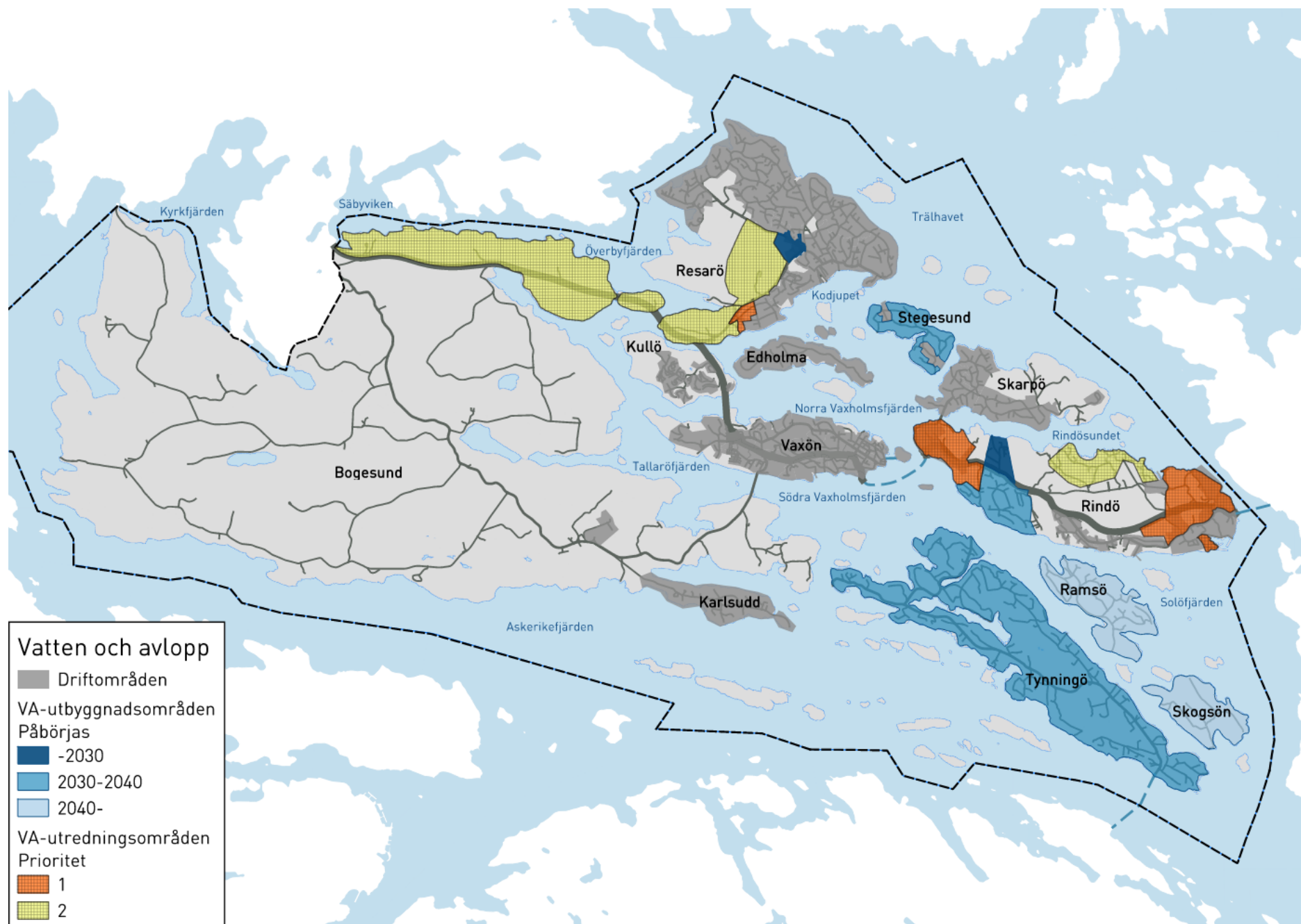
Med utbyggnadsområde avses ett område där behovet av allmänt VA är identifierat och där kommunen har en lagstadgad skyldighet att bygga ut allmänna vattentjänster. Identifierade utbyggnadsområden är:

- Annedal, Mjöldammen, Rindöbaden och Karlshill.
- Ramsö och Skogsö.
- Resarö mitt.
- Stegesundsöarna.
- Tynningö.

VA - utredningsområden

Med utredningsområde avses ett område där behovet av och kommunens eventuella skyldighet att bygga ut allmänt VA behöver utredas närmare. Med utredningsområde menas även ett område som enligt översiktsplanen är ett tänkbart område för framtida exploatering. Identifierade utredningsområden är:

- Björkudden.
- Edholma.
- Norra Bogesund.
- Norra Rindö.
- Rindö smedja.
- Rindö hamn.
- Södra Resarö.
- Östra Rindö.
- Övriga öar och områden.



Annedal, Rindöbaden, Mjöldammen och Karlshill

Behov av gemensamma VA-lösningar

I Annedal, inklusive Rindöbaden och Mjöldammen, samt Karlshill finns ca 170 fastigheter med enskild avloppsförsörjning. De flesta fastigheterna har tillgång till kommunalt sommarvatten via samfälliga vattenföreningar. Inventering av enskilda avloppsanläggningar genomförs löpande vart femte - tionde år. Ett flertal utdömda avloppsanläggningar har åtgärdats. I nuläget bedöms ca 85% av avloppsanläggningarna klara reningskraven. Mängden avlopp bidrar trots det till en betydande belastning på i första hand Södra Vaxholmsfjärden (känslig recipient) och Rindösundet (mycket känslig). För dessa finns ett behov av gemensamma VA-lösningar.

Möjlighet att ansluta till den allmänna VA-anläggningen

Fastigheterna på hela Västra Rindö kan anslutas till Blynäs reningsverk. På Rindö finns huvudledningar för vatten från 1956, men dessa behöver förstärkas och förnyas, och nya och kompletterande distributionsnät behöver byggas ut. Även spillvattennätet behöver byggas ut, överföringsledningar till Blynäs finns redan dels via Vaxön, dels via Skarpö, men än så länge inte mellan Rindö och Skarpö.

Ekonomiska förutsättningar för att ansluta till den allmänna VA-anläggningen

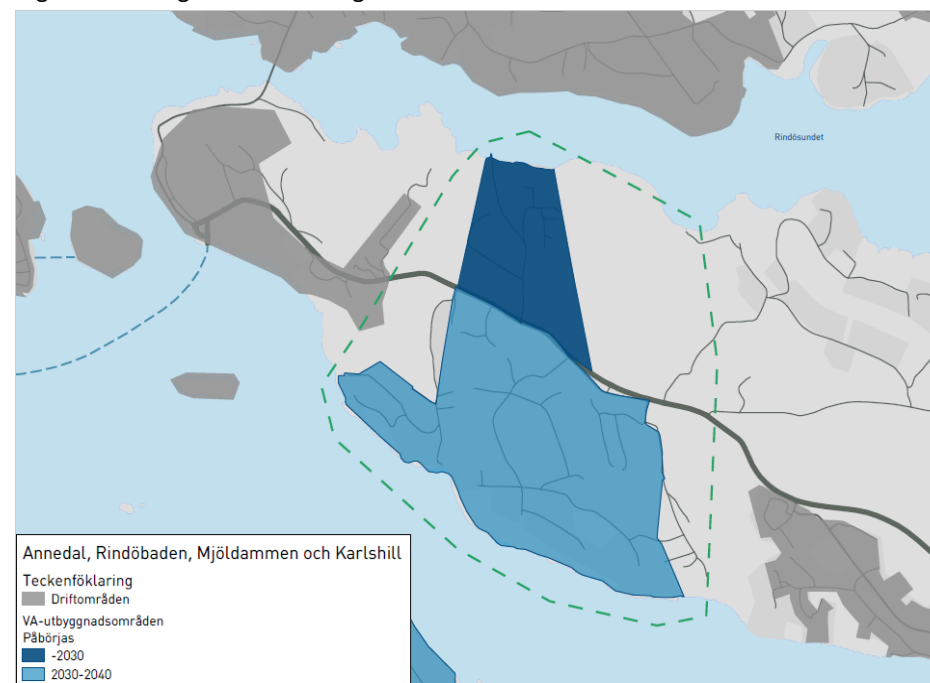
VA-utbyggnaden i området bedöms inte få kostnadstäckning med dagens taxa. Om exploatering av Rindö smedja sker först kommer det att innebära en kostnadsfördel relativt en omvänd ordning. Karlshill som har mindre fastigheter bedöms ge en bättre kostnadstäckning än Annedal m fl. Styckningar eller exploatering i närområdet kan öka möjligheten till kostnadstäckning.

Handlingsplan

Fastigheterna bör få tillgång till den allmänna anläggningen och därför är området relativt högt prioriterat i utbyggnadsordningen. SRMH planerar att utföra tillsyn av enskilda avlopp med 5–10 års intervall beroende på typ av avloppslösning. Fortsatt inventering av enskilda fastigheter kommer att planeras så att den sammanfaller med utbyggnadsplanen.

Områdets nuvarande indelning är preliminär och beroende av hur detaljplaneringen av området görs kan olika delar av området få tillgång till VA tidigare eller senare, och vissa fastigheter i gränsområdet kan komma att läggas till eller dras ifrån.

Vid planering av VA-utbyggnaden görs en bedömning av om det finns behov av åtgärder för dagvattenhantering.



Björkudden

Behov av gemensamma VA-lösningar

På Skarpö är utbyggnaden av allmänt vatten och avlopp till de områden som omfattas av detaljplanetapperna 1–3 klart. I den östra delen av ön planeras ingen utbyggnad. Ett 30-tal fastigheter/verksamheter har där enskilda avloppslösningar.

Systembolagets kursgård har allmänt dricksvatten via en sjöledning samt ett enskilt avloppsreningsverk. Området Björkudden har enskilda avloppslösningar men tillgång till allmänt dricksvatten via privata ledningar. Lyckedal och Skarpö gårdsområdet har enskilt vatten och avlopp.

Inventering av enskilda avloppsanläggningar genomförs löpande vart femte - tionde år. I dag bedöms ca 80 % av avloppen i området uppfylla reningskraven.

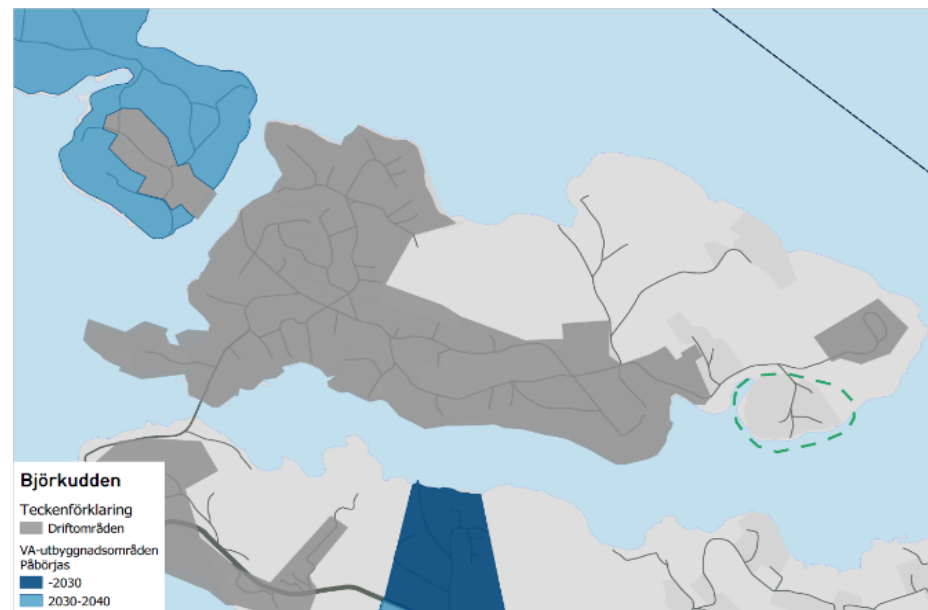
Enligt Vaxholms stads översiktsplan, fördjupningsdelen för Rindö och Skarpö, är en permanentning av befintliga fritidshusområden prioriterad framför andra utvecklingsområden.

Möjlighet att ansluta till den allmänna VA-anläggningen

Det finns kapacitet i det ledningsnät som nu anläggs på Skarpö att ansluta Björkuddens fastigheter till både vatten och spillvatten, vidare mot Blynäs. Huvudledningar finns inte hela vägen fram till området och kompletterande distributionsnät behöver byggas ut för spillvatten och kanske även vatten - statusen på det privata vattennätet och är okänd. Hur vattenförsörjningen ska ske behöver utredas närmare.

Ekonomiska förutsättningar för att ansluta till den allmänna VA-anläggningen

VA-utbyggnaden i området bedöms inte få kostnadstäckning med dagens taxa eftersom området kräver långa överföringsledningar. Någon komplett ekonomisk bedömning har dock inte gjorts.



Handlingsplan

För närvarande finns ingen handlingsplan avseende VA-utbyggnad. En utredning bör göras på sikt. SRMH planerar att utföra tillsyn av enskilda avlopp med 5–10 års intervall beroende på typ av avloppslösning.

Edholma

Behov av gemensamma VA-lösningar

Öarna ligger i Norra Vaxholmsfjärden (känsligt vattenområde) och i Kodjupet (känsligt vattenområde). På Edholma finns en gemensamhetsanläggning för VA, förbindelsepunkten för vatten och spillvatten finns vid Eriksövägen på Vaxön som ansluter till Blynäs reningsverk. Ett mindre antal fastigheter har fortfarande enskilda lösningar. Askholmarna är anslutna till allmänt VA via Edholmas gemensamhetsanläggning. På Edö Tallholme har fastighetsägarna tillgång till allmänt sommarvatten med anslutning via Vaxön. Inventering av enskilda avloppsanläggningar genomförs löpande vart femte - tionde år. Ett flertal avlopp har åtgärdats eller kommer att åtgärdas under kommande år.

Möjlighet att ansluta till den allmänna VA-anläggningen

Det finns möjlighet att ta in öarna i verksamhetsområdet för vatten och avlopp men standarden på det lokala ledningsnätet kan variera och i vissa fall behöva bytas ut.

Även Edö Tallholme skulle kunna anslutas till den allmänna VA-anläggningen, men det skulle krävas nya sjöledning för spillvatten och i vissa fall vatten. Det äldre systemet av sommarvattenledningar på Edö Tallholme är troligen inte frostfritt förlagt. Det innebär att det skulle krävas ett helt nytt ledningssystem för vattenförsörjning året runt.

Ekonomiska förutsättningar för att ansluta till den allmänna va-anläggningen

Inga ekonomiska bedömningar har gjorts av att ta in Edholma i verksamhetsområdet.

För Edö Tallholme som bara består av 17 fastigheter bedöms VA-utbyggnaden i området inte få kostnadstäckning med dagens taxa eftersom det kommer att krävas lång ledningsdragnings per fastighet. Vid utökning av verksamhetsområdet kan särtaxa behöva utredas.

Handlingsplan/utbyggnadsplan

Edholma har tekniskt och miljömässigt redan idag en VA-lösning.



Fastigheterna på Edö Tallholme är idag inte anslutna till allmän VA-försörjning förutom sommarvatten. Någon plan för VA-utbyggnad inom den närmaste tidshorisonten finns inte utan en närmare utredning av behoven krävs. SRMH planerar att utföra tillsyn av enskilda avlopp med 5–10 års intervall beroende på typ av avloppslösning.

Norra Bogesund

Behov av gemensamma VA-lösningar

Norra Bogesund är i stora delar obebyggt, och idag finns inga planer att inom översiktsplanens tidshorisont utöka bebyggelsen. I Ladvik vid Säbyvik (klassad som mycket känsligt vattenområde) finns en kursgård med ett enskilt avloppsreningsverk dimensionerat för 90 pe. I närheten av kursgården finns en skyddad vik som är påverkad av övergödning. Kursgårdens avloppsanläggning bedöms fungera mycket bra. Den är inte ensam om Säbyvik som recipient. Norr om Skåvsjöholmssundet/Överbyfjärden ligger Österåkers kommun med en större marina på fastlandet som inte är ansluten till allmänt VA med en enskild VA-anläggning från 2007 dimensionerad för 25 pe. Inventering av enskilda avloppsanläggningar genomförs löpande vart femte - tionde år.

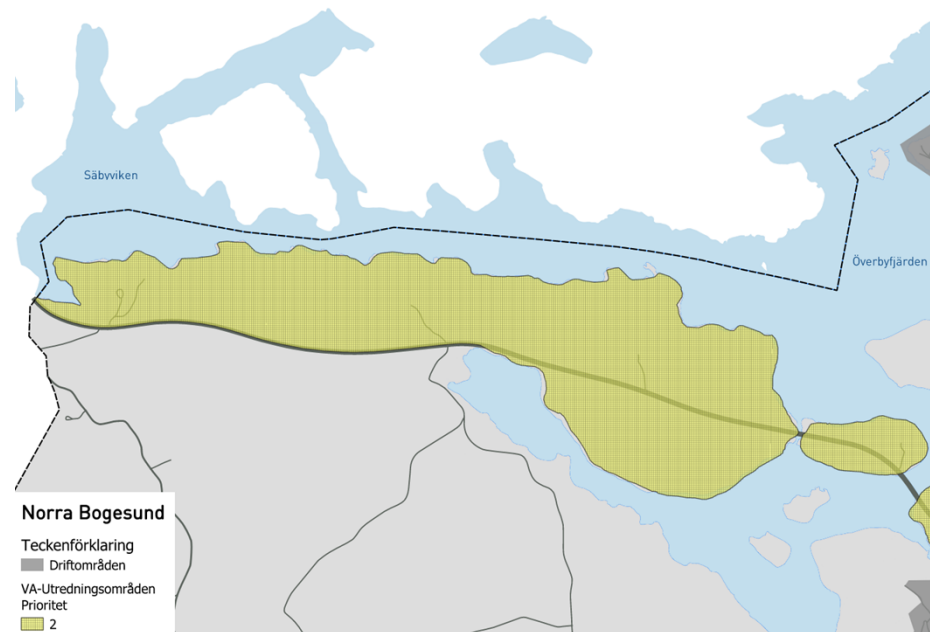
Ingen av anläggningarna har idag några åtgärdskrav. I kommunens översiktsplan Vaxholm 2030 pekas norra Bogesund ut som utredningsområde för bebyggelse, gröstruktur och service, i den Regionala utvecklingsplanen för Stockholm, RUF5, 2050, pekas området norr om väg 274 ut som sekundärt bebyggelseläge.

Möjlighet att ansluta till den allmänna VA-anläggningen

Möjligheten till anslutning till det allmänna spillvattennätet är ytterst liten eftersom avståndet till både Blynäs avloppsreningsverk och närmaste ledningsnät är långt och det är inte ekonomiskt försvarbart att bygga ut VA-nätet för ett fåtal spridda fastigheter. Att ansluta Ladviks kursgård till den allmänna avloppsanläggningen i Österåker är inte aktuellt eftersom det inte finns tillräcklig kapacitet i den befintliga anläggningen. Möjligheten att ansluta området till allmän vattenförsörjning är större då Norrvattens huvudledning passerar inom rimligt avstånd. Det krävs dock vissa säkerhetsåtgärder för att kunna ansluta till en stor huvudledning.

Ekonomiska förutsättningar för att ansluta till den allmänna va-anläggningen

När Norra Bogesunds utveckling planeras har man goda förutsättningar att optimera bebyggelsen ur ett VA-kostnadsperspektiv och diskutera finansieringsmöjligheter



med berörda exploitörer. VA-frågan bör därför beaktas i ett tidigt skede innan man låst målsättningarna för området.

Handlingsplan

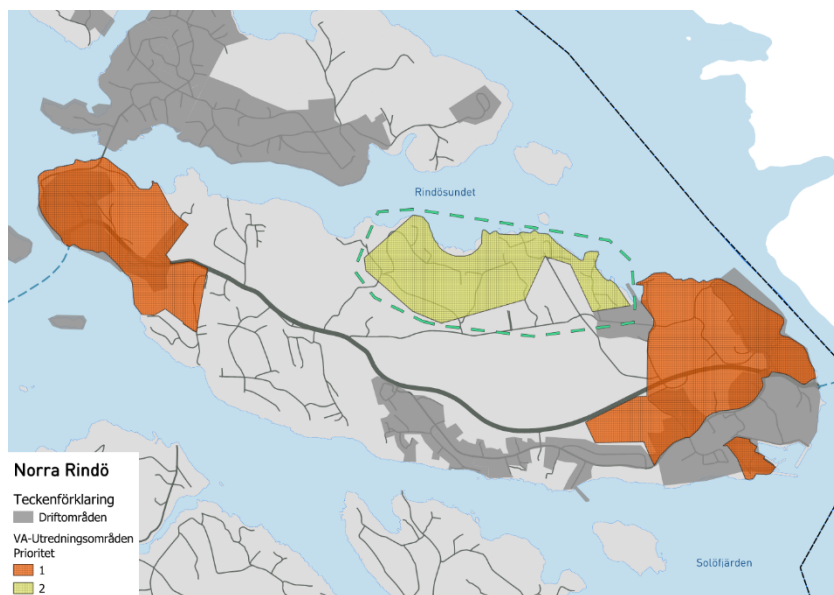
Den avskilda viken nära kursgården i Ladvik skulle må bra av att kursgårdens avlopp pumpades för behandling i Blynäs, men avståndet är så pass långt till en anslutningspunkt att det inte kan motiveras. Den enskilda avloppsanläggningen (reningsverk) bedöms fungera bra, men för att säkerställa dess funktion bör nuvarande intervall för tillsyn behållas.

Längs väg 274 finns några områden med genomsläppliga jordar som borde kunna användas för rening av vägdagvatten innan utsläpp mot recipienterna Nibbleviken och Säbyviken, som är klassad som mycket känslig. I anslutning till Nibbleviken finns huvudsakligen lerjordar med låg genomsläpplighet. (Se SGU:s kartvisare – "Genomsläpplighet").

Norra Rindö

Behov av gemensamma VA-lösningar

Inom områdena Röräng, Holsängen och Rindöby finns ca 70 fastigheter med enskild avloppsförsörjning. Fastigheterna nyttjas idag som både fritids- och permanentboende. En mindre omvandling pågår mot ökad permanentning i området. Inventering av enskilda avloppsanläggningar genomförs löpande vart femte - tionde år. Ett flertal utdömda avloppsanläggningar har åtgärdats. I nuläget bedöms ca 80% av avloppsanläggningarna klara reningskraven. Merparten av fastigheterna har tillgång till kommunalt sommarvatten. En del av dessa utgör en belastning på Rindösundet (mycket känsligt vattenområde). För dessa finns ett behov av gemensamma VA-lösningar. Det finns ett tiotal fastigheter nära Rindö by med enskilda avlopp, samt ett mindre allmänt reningsverk i Byviken. Dessa belastar Trälhavet, som klassas som mindre känslig. Här finns ett visst behov av gemensamma lösningar för de enskilda avloppen, men även dessa belastar Trälhavet och har därför lägre prioritet än övriga områden på Rindö.



Möjlighet att ansluta till den allmänna VA-anläggningen

Det finns i dagsläget inga förutsättningar för att ansluta området till den allmänna VA-anläggningen och det finns inte heller någon utredning gjord för hur en sådan framtida anslutning ska ske.

Ekonomiska förutsättningar för att ansluta till den allmänna va-anläggningen

VA-utbyggnaden i området bedöms inte få kostnadstäckning med dagens taxa eftersom området är i behov av långa överföringsledningar och består av smala vägar och dåliga arbetsförhållanden. En framtida utredning får närmare bedöma förutsättningarna.

Handlingsplan

För närvarande finns ingen handlingsplan avseende VA-utbyggnad. En utredning bör göras på sikt.

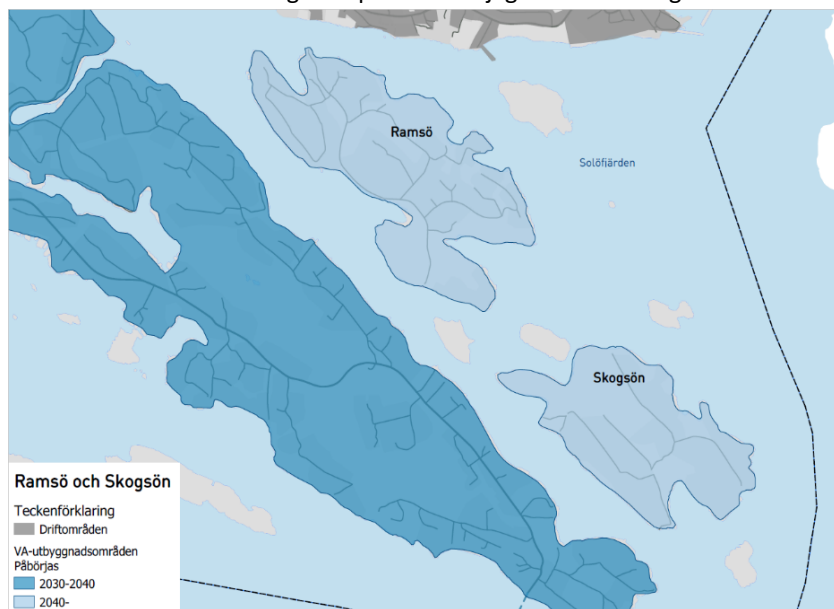
SRMH planerar att utföra tillsyn av enskilda avlopp med 5 - 10 års intervall beroende på typ av avloppslösning.

Ramsö och Skogsön

Behov av gemensamma VA-lösningar

Ramsö gränsar västerut mot Södra Vaxholmsfjärden (känsligt vattenområde) och österut mot Solöfjärden (mindre känsligt vattenområde). Enligt en utförd vattenbalansundersökning bedöms möjligheten att öka grundvattenuttaget vara liten för hela Ramsö. På vissa delar av ön är det redan problem med saltvatteninträngning i borrhade dricksvattenbrunnar. Merparten av fastigheterna nyttjas som fritidsbostäder. På ön finns ca 200 enskilda avlopp, varav de flesta är BDT-avlopp med torr toalettlösning eller wc till sluten tank. Inventering av enskilda avloppsanläggningar löpande vart femte - tionde år. Ett flertal anläggningar har byggts om och ett antal minireningsverk för BDT och WC har anlagts de senaste åren. I nuläget bedöms ca 80 % av avloppsanläggningarna klara reningskraven.

Skogsö gränsar i norr mot Solöfjärden och i söder mot Torsbyfjärden, vilka båda klassas som mindre känsliga recipienter. Möjligheten att öka grundvattenuttaget



bedöms som måttlig för hela Skogsö och det är stora problem med saltvatteninträngning samt även kvantitetsproblem för vissa av de tätbebyggda delarna av ön. Fastigheterna nyttjas idag som fritidsbostäder med några få undantag. På Skogsö finns ca 100 enskilda avlopp, och andelen BDT-avlopp med torra toalettlösningar är hög. Möjlighet till slamsugning på land saknas eftersom öns vägnät inte är anpassat för detta. Inventering av enskilda avloppsanläggningar genomförs löpande vart femte - tionde år. Många anläggningar har åtgärdats och idag bedöms ca 80 % av anläggningarna klara reningskraven.

Möjlighet att ansluta till den allmänna VA-anläggningen

En anslutning av Ramsö och Skogsö ligger inte i närtid och därför har de tekniska möjligheterna att ansluta öarna inte utretts, men öarna behöver beaktas i det stora perspektivet när man tittar på hur Tynningö ska anslutas.

Ekonomiska förutsättningar för att ansluta till den allmänna va-anläggningen

Inga ekonomiska bedömningar har gjorts.

Handlingsplan

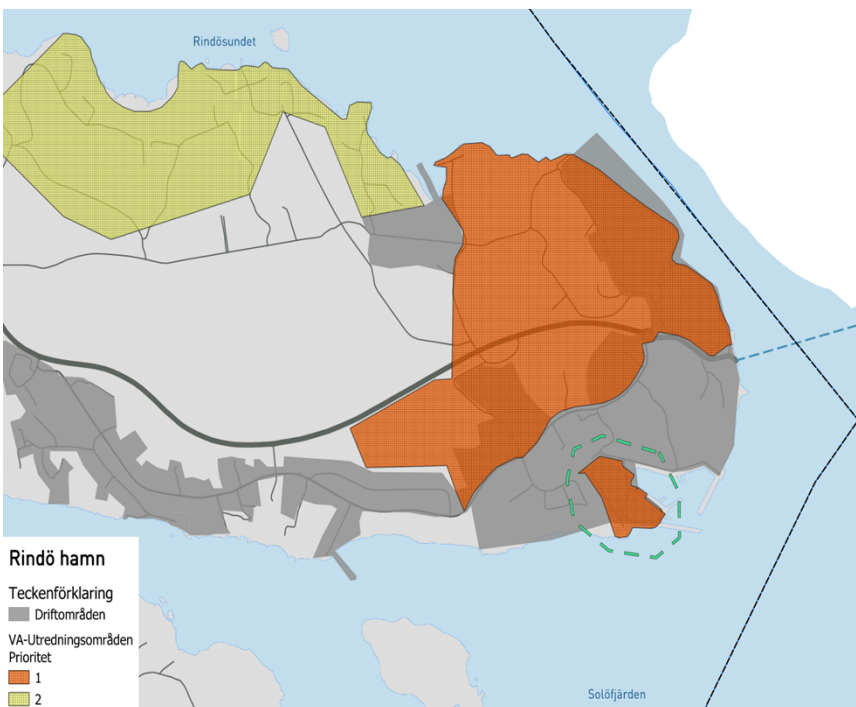
Utifrån kommunens översiktsplanering hör öarna inte till de områden som bör prioriteras för VA-utbyggnad. SRMH planerar att utföra tillsyn av enskilda avlopp med 5 - 10 års intervall beroende på typ av avloppslösning.

Rindö hamn och Östra Rindö

Behov av gemensamma VA-lösningar

Ett planprogram finns framtaget för hela Rindö hamn med vissa omgivningar. Syftet är att möjliggöra omvandling av området till en levande skärgårdsmiljö med bostäder, verksamheter och skola. Två detaljplaner är klara och ytterligare en plan är på gång.

Vasallens tidigare reningsverk är sedan 2017 ett allmänt avloppsreningsverk och drivs i Roslagsvattens regi. Successivt med exploaterings färdigställande övergår ansvaret för VA-försörjningen från Vasallens gamla och sedan många år befintliga VA-nät till ett nytt allmänt VA-nät, och området tas successivt in i verksamhetsområdet för vatten och avlopp. Även spillvattnet från de södra och östra delarna av Rindö i områdena kring Grönviken leds till reningsverket i Rindö hamn. Ett 20-tal fastigheter som



ligger utanför verksamhetsområdet men är anslutna på avtal. Reningsverket kan idag ta emot spillvatten för motsvarande 1700 personekvivalenter (pe), men har tillstånd för att byggas ut för att klara 2000 pe.

Möjlighet att ansluta till den allmänna VA-anläggningen

De antagna och pågående detaljplanerna, Rindö hamn etapp 1–3 kommer att kunna ansluta till allmänt VA. Kapaciteten i Rindö hamns reningsverk är begränsad för bostäder eller verksamhet därutöver, till dess att överföringen till Blynäs är klar.

Ekonomiska förutsättningar för att ansluta till den allmänna va-anläggningen

VA-utbyggnaden i området ger en god kostnadstäckning med dagens taxa. En eventuell exploatering som överstiger reningsverkets kapacitet kommer innebära kostnader för att bygga ut reningsverket alternativt överföringsledningar till Blynäs. För en sådan utveckling krävs ytterligare utredningar.

Handlingsplan

Eventuella befintliga fastigheter för småhus i Minedal och Petersberg som ännu inte har anslutits bör under normala förhållanden ges möjlighet att ansluta sig genom avtal. De fastigheter som idag är anslutna på avtal till den allmänna VA-anläggningen bör på sikt införlivas i verksamhetsområdet för vatten och spillvatten.

En fortsatt inventering av enskilda avlopp bör planeras så att den sammanfaller med utbyggnadsplanen. Tillsyn av enskilda avloppsanläggningar kommer att utföras med 5 - 10 års intervall.

Vid planering av VA-utbyggnaden görs en bedömning av om det finns behov av åtgärder för dagvattenhantering.

Rindö smedja

Behov av gemensamma VA-lösningar

Inom området planeras för nybyggnation av cirka 150 bostäder, varav flertalet i flerbostadshus.

Området ligger naturligt först för utbyggnaden av allmänt VA på västra Rindö. För att möjliggöra VA-utbyggnaden till Annedal, Rindöbaden, Karlshill och Mjöldammen behöver överföringsledningar för spillvatten dras från Skarpö som då passerar det område som omfattas av planprogrammet för Rindö smedja. Genom en exploatering av området möjliggörs en delfinansiering av dessa ledningar som annars skulle utebli.

Möjlighet att ansluta till den allmänna VA-anläggningen

En huvudvattenledning från 1954 finns som ger möjlighet att ansluta området till allmän vattenförsörjning, men ledningen bör bytas ut i samband med utbyggnaden. Spillvatten från hela västra Rindö är planerad att ledas till Blynäs reningsverk via en

pumpstation på Kammarholmen.

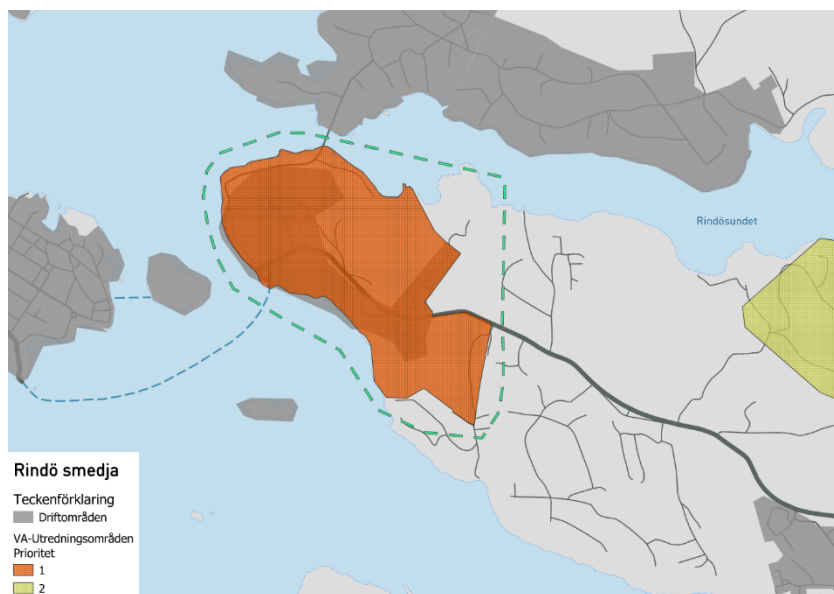
Ekonomiska förutsättningar för att ansluta till den allmänna va-anläggningen

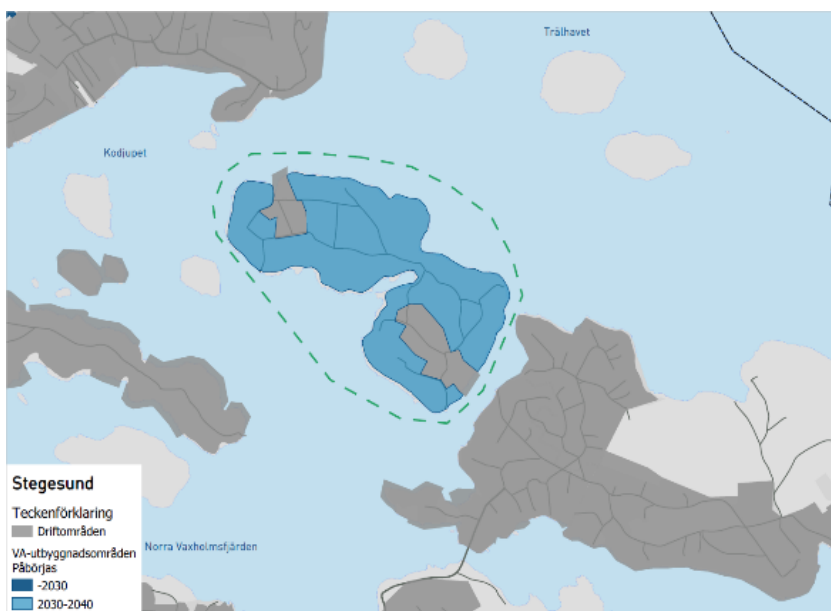
VA-utbyggnaden riskerar att inte få kostnadstäckning med dagens taxa. Om utbyggnaden når kostnadstäckning beror bland annat på exploateringsgrad och möjligheten att ta ut exploateringsbidrag.

Utbyggnaden innebär även vissa framtunga kostnader för framtida områden, Annedal, Rindöbaden, Karlshill och Mjöldammen.

Handlingsplan

Hur vatten- och avloppsförsörjningen ska lösas ska tydliggöras i det planprogram som är under framtagande samt efterföljande detaljplaner. Vid planering av VA-utbyggnaden görs en bedömning av om det finns behov av åtgärder för dagvattenhantering.





Stegesundsöarna

Behov av gemensamma VA-lösningar

Stegesundsöarna med Hästholmen inräknat ligger i Norra Vaxholmsfjärden (känsligt vattenområde) och i Kodjupet (känsligt vattenområde), östra delen av Stegesundöarna gränsar mot Trälhavet (mindre känsligt vattenområde).

Inventering av enskilda avloppsanläggningar genomförs löpande vart femte - tionde år. Tidigare av ca 70 enskilda avlopp var ca 70 % underkända. Idag är det ca 30%. En stor del av de underkända avloppen är äldre wc-infiltrationer. Inom vissa fastigheter finns förutsättningar att ordna fungerande enskilda avlopp, medan andra fastigheter behöver gemensamma VA-lösningar. De två allmänna trekammarbrunnarna har nyligen bytts ut. På Hästholmen har ett mindre lokalt reningsverk anlagts som kommer vara i drift till dess att allmänt VA byggs ut. På Stegesundöarna har den tidigare trekammarbrunnen bytts ut mot en ny pumpstation som utgör den

långsiktiga lösningen för hela öns spillvattenhantering och som ansluter till en sjöledning via Skarpö vidare till Blynäs.

Möjlighet att ansluta till den allmänna VA-anläggningen

Huvudvattenledningen som passerar Stegesundöarna har till uppgift att försörja Rindö med dricksvatten, men den erbjuder samtidigt en möjlighet att försörja Stegesundöarna. Ledningen är gammal och behöver snart bytas ut. I samband med det planeras avloppsreningsverket på Hästholmen att ersättas av en pumpstation och en huvudledning över ön som ansluts till pumpstationen på Stegesundöarnas östra sida, vilket innebär att de ca 20 personer som idag är anslutna till det mindre reningsverket istället ansluts till Blynäs. Huvudledningen kommer också att skapa förutsättningar för att ansluta öns övriga fastigheter.

Ekonomiska förutsättningar för att ansluta till den allmänna va-anläggningen

VA-utbyggnaden i området bedöms inte få kostnadstäckning med dagens taxa eftersom alla transporter till och från ön måste ske via båt, samtidigt saknas befintlig väg på ön. Särtaxa bör utredas närmare för öar utan bro- eller färjeförbindelse. En frivillig anslutning för gemensamhetsanläggningar som tidigare har diskuterats ses inte längre som ett lämpligt alternativ på grund av den kostsamma utbyggnaden, utan hela ön bör tas in i verksamhetsområdet samtidigt.

Handlingsplan

Ur miljösynpunkt har anslutning av fastigheterna hög prioritet, men det finns förutsättningar att lösa detta med enskilda anläggningar i avvaktan på att allmänt VA byggs ut i området. Vid planering av VA-utbyggnaden görs en bedömning av om det finns behov av åtgärder för dagvattenhantering. SRMH kan i avvaktan på en utbyggnad komma att ålägga fastigheter med uttjänta enskilda anläggningar att åtgärda dessa.

SRMH planerar att utföra tillsyn av enskilda avlopp med 5 - 10 års intervall beroende på typ av avloppslösning.

Södra Resarö

Behov av gemensamma VA-lösningar

Den större delen av bebyggelsen på Resarö ligger inom VA-verksamhetsområdet. Ett 50-tal fastigheter har fortfarande enskilt-VA, till exempel enklare fritidshus eller obebyggda fastigheter. Inventering av enskilda avloppsanläggningar genomförs löpande vart femte - tionde år. I Engarn finns drygt 10 fastigheter som har enskilt avlopp. Områdena ligger strandnära och utsläpp från dessa belastar Kodjupet som klassas som en känslig recipient. Ytterligare en handfull fastigheter på Resarö och intilliggande holmar har enskilt avlopp. Ny bebyggelse är planerad till den centrala delen av Resarö (Resarö mitt) inom befintligt verksamhetsområde. Enligt den av kommunfullmäktige antagna översiktsplanen, Vaxholm 2030, har stora delar av södra Resarö (Engarn och Killingen) pekats ut som utredningsområde för bostäder och verksamheter. Enligt samrådsförslaget för översiktsplanen 2040 pekas främst Killingen ut för bebyggelse.

Dagvatten från Resarö belastar i söder Kodjupet (känsligt vattenområde), i öst-nordlig riktning Trälhavet (mindre känsligt vattenområde) och västerut Överbyfjärden (känsligt vattenområde). Längst västerut på Resarö ligger väg 274, detta område gränsar till den del av Tallaröfjärden (känsligt vattenområde) som kallas Kullösundet. Kullösundet är utpekad som ett känsligt vattenområde. Väg 274 löper vidare längs den södra delen av norra Bogesund och passerar nära Nibbleviken, som är utpekad som en viktig vik i Tallaröfjärden.

Möjlighet att ansluta till den allmänna VA-anläggningen

Norra delen av Resarö tillsammans med planerad förtätning inom verksamhetsområdet för vatten och spillvatten ryms idag inom befintlig kapacitet. Norra delen av Killingen kan i framtiden anslutas mot Margretelunds avloppsreningsverk i Österåker. Spillvatten från södra delen av Killingen, Engarn och Storäng kommer att ledas till nya pumpstationen vid Storäng. Pumpstationen vid Resarö Marina är idag hårt belastad och ska avlastas genom att nya sjöledning för



spillvatten lagts mellan Storäng och Blynäs för att klara kapaciteten när fler ansluts. Dricksvattendistributionen till området är god.

Ekonomiska förutsättningar för att ansluta till den allmänna va-anläggningen

VA-utbyggnaden i området bedöms kunna få kostnadstäckning med dagens taxa, dels eftersom huvudledningsnätet är utbyggt i närområdet, dels eftersom området utgörs av exploateringar och det finns möjlighet att planera klokt och söka medfinansiering av berörda exploatörer.

Handlingsplan

För samtliga områden där nya bostäder och verksamheter planeras bör det ställas krav på anslutning till allmän VA-försörjning. SRMH planerar att fortsätta utföra tillsyn av enskilda avlopp med 5–10 års intervall beroende på typ av avloppslösning.

Tynningö

Behov av gemensamma VA-lösningar

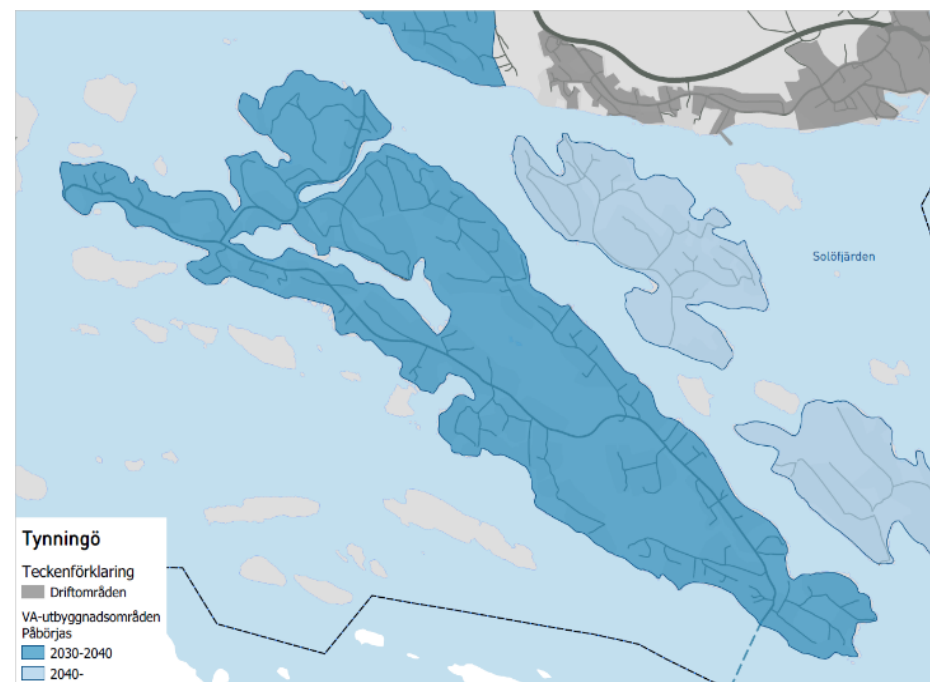
Tynningö består av flera mindre samhällen och områden med olika förutsättningar och behov. Södra delen av Tynningö angränsar mot Torsbyfjärden (mindre känsligt vattenområde), västerut ligger Askrikefjärden (mindre känsligt vattenområde) och angränsar i norr mot Södra Vaxholmsfjärden (känsligt vattenområde). Tynningömarens betraktas som ett särskilt skyddsvärt vattenområde. Enligt en grundvattenutredning från 2008 är grundvattentillgångarna ojämnt fördelade. På vissa delar av ön är det problem med saltvatteninträngning i borrhade dricksvattenbrunnar. Ett mindre antal fastighetsägare löser därför sin dricksvattenförsörjning med avsättning av sjövattnet. En framtida ökad omvandling till permanentboende kommer att öka bristen på grundvatten av god kvalitet. Vattentillgången är inte tillräcklig för alla permanentbebodda fastigheter på ön.

Områden med jordar lämpliga för infiltration av avloppsvatten är relativt små och utspridda över ön. På Tynningö finns ca 630 enskilda avlopp, varav ca en tredjedel utan WC, en tredjedel med WC till slutna tank och en tredjedel med WC-rening. Inventering av enskilda avloppsanläggningar genomförs löpande vart femte - tionde år. Många har åtgärdats senaste åren eller är på gång att åtgärdas och ca 85 % av avloppsanläggningarna bedöms i dagsläget uppfylla ställda reningskrav. Av Tynningös 689 småhustomter är 161 åretruntbostäder (2018). Ett antal fastighetsägare har tidigare organiserat sig i en förening, TVA, som har drivit en egen utredning om framtida VA-försörjning.

Möjlighet att ansluta till den allmänna VA-anläggningen

På Tynningö har en större utredning gjorts i privat regi där lokala och centrala lösningar har jämförts med varandra. Slutsatsen var att en anslutning till kommunens allmänna VA-anläggning skulle vara det kostnadsmässigt bästa alternativet över tid. En anslutning av Tynningö kommer att ske i etapper. Preliminära delområden har identifierats men utformningen behöver samordnas med öns övriga behov av samhällsplanering och områdena bör definieras i översiktsplanen. Vid planeringen behöver även Skogsö och Ramsö beaktas.

Vad som blir den bästa tekniska lösningen beror på en rad andra beslut, dock innebär alla alternativ stora investeringar. Vattenförsörjning kan ske via Rindö eller via Vaxön. En vattenledning från Karlsudd är också möjlig men ger inte tillräcklig kapacitet för hela behovet på Tynningö, Ramsö och Skogsö. Mer än en vattenledning kan komma att behövas. Spillvattnet skulle kunna ledas via Furusund till Blynäs, men det finns även anledning att titta vidare på avloppsreningsverken i Rindö hamn och på Karlsudd. Ett lokalt reningsverk på ön skulle kunna vara kostnadseffektivt i ett investeringsskede, men driftkostnader över tid behöver utredas närmare. Att ansluta Tynningö via Värmdö har tidigare diskuterats, men utmaningar med samordnad samhällsplanering och begränsad eller ingen ekonomisk fördel har gjort att detta alternativ har valts bort.



Ekonomiska förutsättningar för att ansluta till den allmänna va-anläggningen

VA-utbyggnaden i området bedöms inte få kostnadstäckning med dagens taxa eftersom ön kräver långa överföringsledningar, långa ledningssträckor och ön utgörs av en svårarbetad geografi. Särtaxa bör utredas men är inte självklart en möjlighet.

Handlingsplan

Tynningö har hittills inte varit ett prioriterat område för VA-utbyggnad. Hur vatten- och avloppsförsörjningen ska lösas behöver utredas vidare och samordnas med kommunens översiktsplan. SRMH planerar att fortsätta att utföra tillsyn av enskilda avlopp med 5–10 års intervall beroende på typ av avloppslösning.

Vaxön - utredningsområde

Behov av gemensamma VA-lösningar

Vaxön gränsar i söder mot Södra Vaxholmsfjärden, i norr mot Norra Vaxholmsfjärden samt i väster mot Tallaröfjärden. Alla tre klassas som känsliga recipienter. I stort sett all bebyggelse på Vaxön, med undantag för Eriksö i väster, ligger inom verksamhetsområdet för vatten och spillvatten. Utbredningen av verksamhetsområde för dagvatten är inte lika stor. Utanför verksamhetsområdet, på Eriksö, finns en kommunal fastighet med anslutning till allmän VA-försörjning.

En översiktlig jämförelse mellan utsläppen från Blynäs reningsverk och utsläppen från dagvatten på Vaxön visar att dagvattnet tillför recipienten fosfor i samma storleksordning som reningsverket.

Enligt den kommunövergripande översiktsplanen ska Vaxön förstärkas som kommunens tyngdpunkt för bostäder, arbetsplatser och service. Hela Vaxön (utom Eriksö) är utpekad som utredningsområde för bostäder och verksamheter. Det innebär en ökning av bebyggelsen på Vaxön vilket ställer krav på att kapaciteten i Blynäs avloppsreningsverk utökas. I dagsläget antas bebyggelseutvecklingen på Vaxön omfatta ca 550 – 700 nya bostäder. Utvecklingen innebär att även dagvattenhanteringen och dess påverkan på recipienterna behöver ses över och åtgärdas.

Möjlighet att ansluta till den allmänna VA-anläggningen

Det är inte fullt utrett om de exploateringar som kommunen planerar kräver förstärkningar av ledningsnätet. Spillvattenmodellen som kalibreras just nu får visa var sådana eventuella behov finns, men den generella bedömningen är att en hel del investeringar krävs för att möjliggöra den planerade förtätningen. Samma sak gäller dagvatten.

Ekonomiska förutsättningar för att ansluta till den allmänna va-anläggningen

Anslutning av fler fastigheter eller av fastigheter som förtäts bedöms generellt få kostnadstäckning med dagens taxa eftersom både huvudledningar och lokala VA-nät är utbyggt för hela ön och kostnaden per anslutande bostadsenhet är låg. Om det finns behov av att förstärka vissa ledningssträckor kommer kostnadstäckningen dock att bli sämre. Spillvatten-modellen som nu kalibreras får visa var och i vilken omfattning planerade exploateringar kräver förstärkningar av ledningsnätet.

Handlingsplan

All tillkommande bebyggelse i eller i närheten av nuvarande verksamhetsområde ska anslutas till den allmänna VA-anläggningen. Detta gäller bland annat bebyggelsen vid Norrberget och andra pågående detaljplaner. Vid planering av VA-utbyggnaden görs en bedömning av om det finns behov av åtgärder för dagvattenhantering.

Övriga öar och områden

Behov av gemensamma VA-lösningar

På Pukholmen och Lillholmen finns ca 15 fastigheter med enskilda avloppsanläggningar som har tillgång till sommarvatten med anslutning till det allmänna ledningsnätet. Vattnet i Rindösundet (mycket känsligt vattenområde) är avskärmat från Trälhavet (mindre känsligt vattenområde) genom en stensättning vid dessa holmar. Det innebär att avloppet från vissa fastigheter belastar Rindösundet och andra belastar Trälhavet, beroende på marklutning och fastigheternas läge på öarna.

Rågholmen utgörs av en fastighet med nytt enskilt avlopp och anslutning till allmän vattenförsörjning via Stegesundsöarna.

I Trälhavet ligger Moholmen, Lilla och Stora Rönnholmen. I Askrikefjärden (mindre känsligt vattenområde) ligger många öar som har en eller flera fastigheter: Tobaksgrundet, Notholmen, Stora Vasholmen, Stora Getfoten, Kalvholmen, Granholmen, Edlunda, Furuholmen, Norra och Södra Idskär och Risholmen. I Torsbyfjärden (mindre känsligt vattenområde) ligger Bergholmen. I Södra Vaxholmsfjärden (känsligt vattenområde) ligger Stora och Lilla Ekholmen, Fårholmen och Bastugrundet. I Solöfjärden (mindre känsligt vattenområde) ligger Getholmen, Fårholmen, Knutsholmen och Hästholmen. Fastigheterna på öarna nyttjas som fritidsboende med några få undantag. Inventering av enskilda avloppsanläggningar genomförs löpande vart femte - tionde år. Efter åtgärder bedöms i nuläget ca 70% av avloppsanläggningarna klara reningskraven.

Bogesundslandet är ett stort naturområde med en yta som motsvarar halva kommunen. Området ägs till stor del av Statens Fastighetsverk. Inom området finns Karlsudd, Bogesunds slott och vandrarhem, några campingplatser, en golfbana och några gårdar, mindre byar samt utspridda fritidshus. Karlsudd är anslutet till allmän VA-försörjning sedan 2006 med en vattenledning från Vaxön och ett lokalt avloppsreningsverk. Vandrarhemmet är anslutet till systemet sedan 2011. Totalt finns

ca 90 enskilda avlopp, många glest utspridda över området. Inventering av enskilda avloppsanläggningar genomförs löpande vart femte - tionde år.

Möjlighet att ansluta till den allmänna VA-anläggningen

Övriga delar av Vaxholm bedöms inte kunna anslutas till den allmänna VA-anläggningen till en rimlig kostnad. Skulle utvidgning av verksamhetsområde trots detta bli nödvändig kommer det med stor sannolikhet att bli nödvändigt att tillämpa särtaxa i dessa kommundelar.

Ekonomiska förutsättningar för att ansluta till den allmänna va-anläggningen

Inga ekonomiska bedömningar har gjorts.

Handlingsplan

I första hand bör fortsätta enskilda eller mindre gemensamma lösningar eftersträvas. SRMH planerar att fortsätta att utföra tillsyn av enskilda avlopp med 5 - 10 års intervall beroende på typ av avloppslösning.

Bilaga 3. Handlingsplan

Det finns åtgärder som kan eller behöver göras för att utveckla kommunens VA-anläggning och VA-verksamhet. Aktiviteter som är integrerade i verksamheten och sker löpande framgår inte av handlingsplanen, utan handlingsplanen anger sådana aktiviteter som är mer av engångskaraktär/milstolpar.

Aktivitet	Motiv	Tidsplan	Ansvarig
Verka för den bästa lösningen för att utöka Vaxholms stads kapacitet när det gäller avloppsrening.	Möjliggöra anslutning av nya och befintliga bostäder och verksamheter för att minska belastningen av övergödande ämnen på kust- och sjövattnen och verka för att nå god ekologisk status år 2027 och 2039 enligt miljökvalitetsnormerna.	löpande	VAXAB/ Vaxholms stad
Följa, delta i och utveckla arbetet som utgår från den regionala vattenförsörjningsplanen.	För att säkra Vaxholms vattentillgång i ett långsiktigt perspektiv.	löpande	VAXAB
Följa, delta i och utveckla arbetet med åtgärder för att minska påverkan på VA-anläggningen vid skyfall.	För att säkerställa Vaxholms allmänna VA-anläggnings funktion vid ökad belastning på grund av skyfall.	löpande	VAXAB
Förbättra dricksvattenmodellen Vaxholm stads dricksvattennät.	För att veta vilka åtgärder som behöver vidtas i vattenledningsnätet för att klara den planerade utbyggnationen.	2026	VAXAB
Förbättra spillvattenmodellen för Vaxholm stads spillvattennät.	För att veta vilka åtgärder som behöver vidtas i spillvattenledningsnätet för att klara den planerade utbyggnationen.	2025	VAXAB
Utred behovet av en dagvattenmodell för Vaxöns dagvattennät.	För att veta vilka åtgärder som behöver vidtas i dagvattenledningsnätet för att klara den planerade utbyggnationen.	2026	VAXAB
Ta fram en strategiskt långsiktig reinvesteringsplan.	För att säkra en långsiktigt hållbar allmän VA-anläggning och en förutsägbar taxeutveckling.	2026	VAXAB
Utreda hur framtida vattenförsörjning och avloppsförsörjning kan ordnas för Tynningö.	För att avgöra förutsättningar för att ansluta bostäder och verksamheter.	2026	VAXAB

Tabell 3. Handlingsplan

Bilaga 4. Bedömning av utbyggnadskostnader i olika områden kopplat till olika parametrar

Kostnaden för VA-utbyggnaden i ett område påverkas av många olika parametrar. Här har gjorts en ansats att för varje område bedöma om en viss parameter riskerar att påverka taxan på ett positivt eller negativt sätt. De olika parametrarna är inte självklart jämförbara med varandra utan det kan i vissa fall räcka med en röd eller gul parameter för att taxan ska påverkas negativt, (vilket framgår på sidan 20-25). Bedömningen är gjord utifrån 2019 års va-taxa.

	Taxan bedöms ge ett överskott		Utbyggnaden riskerar att ha vissa kostnader som inte täcks/får täckas med taxan		Osäker/ännu möjlighet att påverka
	Neutralt, eller taxan bedöms täcka utbyggnaden		Utbyggnaden har betydande kostnader som inte täcks/får täckas med taxan		

Helt eller delvis §6-område ¹ , utredningsområde eller exploatering	Område	Behövs förstärkning i befintliga centrala	Behövs lokalt avloppsnät i/avloppsnätet	Behövs huvudavloppsnät/överföring	Andel fastigheter > 3000 kvm	Antal bostäder per fastighet	Markförhållanden	Arbetsförhållanden	Juridiska förhållanden	Befintliga kunder som innehar lägre	Möjlighet att ta ut cärtaxa	Kan annan part vara medfinansier
§6	Annedal, Rindöbaden, Mjöldammen och Karlshill											
Utredning	Björkudden											
§6	Edholma											
Utredning	Norra Bogesund											
Utredning	Norra Rindö											
§6	Ramsö och Skogsö											
Utredning	Rindö hamn med omgivning											
Utredning	Rindö smedja											
§6	Stegesundsöarna											
Utredning	Södra Resarö, Storäng västra											
§6	Tynningö											
Exploatering	Vaxön											

¹ Med §6-område avses ett område för vilket kommunen enligt lagen om allmänna vattentjänster har en skyldighet att ordna vatten och avlopp.

Bilaga 5. VA-anläggningens funktion vid skyfall

Inledning

Vid årsskiftet 2022/2023 inträdde de ändringar i lagen om allmänna vattentjänster (LAV) som riksdagen beslutat om tidigare under 2022. Nedan redovisas åtgärder och utredningsbehov enligt LAV 6b §: En vattentjänstplan ska 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.

Skyfallsdefinition

SMHI har definierat ett skyfall som ett kraftigt och häftigt regn som faller på kort tid. Den matematiska definitionen är att det ska falla minst 50 mm regn på en timme eller minst 1 mm på en minut (SMHI, 2023).

Inom VA-branschen används dock sällan enheten mm/h som enhet för regnintensitet, istället används enheten L/s och hektar. Dessutom brukar ett regntillfälle definieras utifrån sin varaktighet (hur länge regnet pågår) och dess återkomsttid (hur ofta regnet statistiskt sett beräknas inträffa). Ett regn med 75 års återkomsttid och en varaktighet på 1 timme motsvarar 50 mm/timme eller 139 L/s. Utifrån definitionen kan dock mer kortvariga regn med högre regnintensitet räknas som skyfall.

Dimensionering av den allmänna VA-anläggningen

När VA-huvudmannen dimensionerar nya dagvattenlednings- och spillvattenledningsnät används rekommendationerna som finns i P110 (Svenskt Vatten, 2016).

P110 Avledning av dag-, drän, och spillvatten

P110 utkom 2016 och är en skrift med rekommendationer kring dimensionering av det allmänna spill- och dagvattennätet. P110 ges ut av Svenskt Vatten, en intresseorganisation för Sveriges VA-bransch. Dimensionering efter P110 ses som branschstandard och rekommenderas att användas vid nybyggnation. Beroende på vilken typ av bebyggelse som planeras rekommenderas dagvattenätet att

klara olika återkomsttider. Rekommendationerna sammanfattas i Tabellen nedan.

Dagvattenledningar som är byggda innan P110 kom ut har dimensionerats efter äldre standarder. Generellt sett klarar äldre dagvattenledningar kortare återkomsttider än ett modernt dagvattenledningsnät. Enligt gällande rättspraxis ska dock dagvattenledningsnätet klara av att avleda ett 10-årsregn utan att skador på byggnader uppstår.

Tabell, rekommendationer för dimensionerande återkomsttider vid lednings- och anläggningsdimensionering. Tabellen avser ledningssystem där dagvattnet är skilt från spillvattnet (duplikatsystem).

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

Val av återkomsttid

Roslagsvattens ansvar

På grund av osäkerheterna kring exploateringsgraden i många detaljplaner utgår Roslagsvatten i normalfallet från att det kommer att byggas tät bostadsbebyggelse, även om det vid planeringsskedet skulle klassas som gles bostadsbebyggelse. Detta ger även en extra säkerhet i och med att det möjliggörs förtätningar och i vissa fall även nya bostadsområden som avleds till det aktuella dagvattenledningsnätet utan att det behöver dimensioneras upp.

Vid tät bostadsbebyggelse ska dagvattenledningsnätet kunna avleda ett 5-årsregn utan att dagvattenledningarna dämmer, dvs går fyllda och dagvattnet

stiger upp i brunnen. Ledningsnätet ska även kunna avleda ett 20-årsregn utan att trycklinjen i ledningarna blir högre än markytan, dvs att dagvattnet skulle kunna stiga upp på markytan, om det finns en öppning i systemet, till exempel en rännstensbrunn. Att avleda 20-årsregnet handlar till stor del om att välja en lämplig ledningsplacering, dimension och lutning.

Kommunens ansvar

Även om VA-huvudmannen inte har ett ansvar att avleda skyfallsflöden i sitt dagvattenledningsnät ska VA-huvudmannen planera sin VA-anläggning så att den i möjligaste mån kan fungera vid skyfall.

Om regnet är större än ett 20-, alt 30-årsregn (beroende på bebyggelsestyp) ska det kunna avledas säkert på markytan utan att byggnader och anläggningar skadas eller att samhällsviktiga funktioner såsom utryckningsfordon hindras.

Att avleda större regn kräver att markytan höjdsätts på ett lämpligt sätt. Grunden till höjdsättningen läggs i detaljplaneskedet och där avsätts också de ytor som kan behövas för att avleda (i vissa fall även fördröja) skyfallsflödena. Kommunen har framför allt ett ansvar för skyfallsfrågan i detaljplaneringen, men har även ett visst ansvar för att utreda risker inom översiktsplaneringen, samt ett ansvar i rollen som väghållare och fastighetsägare.

Hur den allmänna VA-anläggningen påverkas vid skyfall

Spillvatten

Ledningsnät

Regnvatten kan ta sig in i spillvattensystemet av flera anledningar, till exempel via otäta brunnslöck eller dagvattenledningar som är påkopplade på spillvattennätet och kan orsaka:

- Bräddningar från ledningsnät
- Källaröversvämningar

Anläggningar (pumpstationer och avloppsreningsverk)

Vidare kan regnvattnet som tar sig in i spillvattensystemet orsaka:

- Bräddningar från pumpstationer
- Bräddningar från avloppsreningsverk

- Försämringar i reningsprocesserna, vilket kan påverka utsläppsvärdena till recipienten

Översvämningar kan leda till att elförsörjning slås ut i pumpstationer, LTA-stationer (lågtrycksavlopp) och avloppsreningsverk, vilket orsakar driftstopp följt av bräddningar. De kan också leda till att Roslagsvatten inte har fysisk åtkomst att sköta drift och underhåll av anläggningarna. Pumpstationer är allmänt belägna i lågpunkter och särskilt utsatta stationer kan få fysiska skador på till exempel överbyggnaden vid en översvämning.

Dagvatten

Ledningsnät

Vid skyfall och regn som överstiger de dimensionerande flödena för ledningsnätet kommer ledningsnätet att gå fullt och dagvatten kommer att stiga upp på markytan via brunnar.

Vid höga flöden i ledningsnätet finns det risk att:

- Sediment spolats ur ledningsnätet när flödeshastigheten ökar vilket kan ge en negativ miljöeffekt på recipienten.
- Sediment omfördelas och förflyttas till en plats där det riskerar att orsaka stopp eller minskad flödeskapacitet vid efterföljande regntillfällen. Stopp och minskad flödeskapacitet gör att vattensamlingar vid pågående översvämningar tar längre tid att avledas.
- Skräp, grus och liknande ansamlas vid dagvattennätets inloppspunkter (rännstensbrunnar, trumögon och liknande). Det leder till att det finns en ökad risk för att:
 - Dagvatten inte kan ledas bort av dagvattenledningsnätet under skyfallstillfället eller vid efterföljande regn.
 - Det tar längre tid att avleda vattnet och utbredningen av vattensamlingar riskerar att bli större, än om dagvattenledningsnätet hade sin fulla kapacitet.

Dagvattenanläggningar

VA-huvudmannen har flera olika sorters dagvattenanläggningar som kan påverkas i olika grad av skyfall. Nedan listas de vanligast förekommande.

Öppna anläggningar

Är förlagda vid markytan och är de anläggningar som löper störst risk att få en allvarlig påverkan vid skyfall. De är ofta förlagda i lågpunkter i terrängen och kommer därför att påverkas av stora flöden. Till öppna anläggningar räknas diken, dagvattendammar, våtmarker och torrdammar/multifunktionella ytor.

Vid skyfallstillfället finns det risk för att:

- Dagvattendammars sediment och växter spolats bort och leds till recipienten på grund av de ökade flödes hastigheterna. Eftersom sedimentet i dagvattendammar kan ha ett relativt högt föroreningsinnehåll ökar föroreningstransporten till recipienten.
- Anläggningen bräddar (utan att sediment spolats ur) vilket leder till att skyfallsvattnet leds orenat till recipienten.
- Dammens sidoväggar och botten får erosionsskador på grund av de ökade flödes hastigheterna. Detta kan i sin tur få vattnet att ta nya vägar efter skyfallet vilket kan leda till att dammens föroreningsavskiljande förmåga minskar.
- Ytavrinnande vatten leds in i anläggningen på ställen som inte är tänkta att leda vatten vilket kan leda till erosionsskador på till exempel dammens slänter.
- Sedimenttransporten till anläggningen ökar markant vilket leder till att anläggningen behöver tömma på sediment tidigare än förväntat.
- Anläggningarnas in- och utlopp sätts igen av skräp som följer med skyfallsvattnet. In- och utlopp förflyttas ur sitt tänkta läge på grund av att kringfyllningen spolats bort. Mer estetiska inslag såsom bryggor, spänger och planteringar i och i anslutning till öppna dagvattenanläggningar påverkas negativt. Bryggor och liknande kan förflyttas ur sitt läge eller få sämre hållfasthet eftersom det underliggande materialet kan spolats bort.
- Planteringar i anslutning till anläggningen blir urspolade eller täckta med sediment.
- Den öppna anläggningen står täckt av större vattenmassor under en längre tid eftersom utlopp kan sättas igen. Anläggningen tappar då sin fördröjande kapacitet för efterföljande regn och delar av dess renande förmåga kan också påverkas negativt eftersom vattnet rör sig genom anläggningen på ett sätt som den inte är utformad för.

- Reningseffekten i dammen avsevärt försämras både på kort och längre sikt. På kort sikt så hinner inte föroreningar sedimentera och omhändertas av växterna. På längre sikt så har skyfallet förstört växternas etablering. Även sandfilter och andra anläggningsdelar kan ha påverkats som försämrar dammens möjlighet att rena dagvattnet.
- Öppna anläggningar i lågpunkter riskerar att bli oåtkomliga för driftinsatser en tid efter skyfallet om de fylls av stora vattenmassor.

Diken

Riskerar att få erosionsskador och löper stor risk att bli igensatta av skräp som ansamlas i flackare partier eller där diket övergår till dagvattenledning eller trumma.

Underjordiska anläggningar

Anläggningarna såsom kassettmagasin, rörmagasin och makadammagasin riskerar inte att påverkas i lika stor utsträckning som de öppna anläggningarna. Det beror på att de inte utsätts för ytavrinning och inflödena begränsas av inloppsledningarnas dimensioner. De riskerar dock att få en ökad påverkan från skräp och sediment vilket kan sätta igen dem eller försämma deras funktion. Inloppsledningarna riskerar också att bli igensatta av skräp.

Anläggningar vars främsta syfte är fördröjning (till exempel rörmagasin och kassettmagasin) kommer att tappa sin fördröjande funktion en tid efter skyfallet eftersom ledningsnätet sannolikt kommer att gå fullt under längre period, vilket leder till att den fördröjande kapaciteten blir nedsatt. Underjordiska anläggningar som ligger i lågpunkter kan bli oåtkomliga för driftåtgärder efter ett skyfall eftersom de vanliga åtkomstpunkterna kan vara lagda under vatten.

Dricksvatten

Ledningsnät

Då dricksvattenledningsnätet är trycksatt är riskerna små för påverkan vid större regn, förutom vid avstängning vid akut eller planerat arbete. Risk finns att anordningar på ledningsnätet blir oåtkomliga vid skyfall, vilket kan förvärra följdverkningarna av till exempel en vattenläcka eftersom man då inte kommer åt de ventiler som behöver stängas av för att minska följdverkningarna av vattenläckan.

Tryckstegringsstationer

Beroende på tryckstegringsstationens placering kan elanslutningen riskera att komma under vatten vid stora regn. De fastigheter som är beroende av tryckstegring får då sämre tryck och flöde under tiden tryckstegringsstationen är satt ur drift.

Dricksvattenverk

Vaxholm försörjer sig på dricksvatten från Norrvatten och anläggningens påverkan vid skyfall samordnas med Norrvatten. I fall av dricksvattenverk, kan översvämningar leda till att elförsörjning slås ut, vilket orsakar driftstopp och utebliven dricksvatten-leverans. De kan också leda till hindrad åtkomst till anläggningarna.

Ytvattenverk får större direkt påverkan av intensiva regn än grundvattenverk. Avrinningen till ytvattentäkten går fortare och riskerar att föra med sig föroreningar som annars skulle stoppas via trög avledning.

Grundvattenmagasin riskerar att bli kontaminerade vid långvariga, stora regn, pga. snabbare flöden och förändrade flödesvägar som kan föra med sig föroreningar från markyta och jordlager till råvattenbrunnarna.

Åtgärdsplan Skyfall

Generellt för samtliga ledningsslag (spillvatten, dricksvatten, dagvatten)

- Beredskapsplan:
 - Utred och dokumentera i beredskapsplan vilka VA-anläggningar som ska prioriteras i syfte att undvika större driftstörningar.
 - Formulera en prioriteringsplan vid händelse av skyfall.
 - Säkerställ tillgång av reservkraft samt möjlighet att pumpa bort skyfallsvatten där det anses vara nödvändigt.
 - Efter skyfall ska anläggningar besökas enligt en prioriteringsordning för att inventera eventuella skador, stora ansamlingar av skräp vid in- och utlopp eller felställda rör.
 - Åtgärda enkla fel på plats och därefter göra en prioriteringsordning för större åtgärder där anläggningarnas säkerhet och funktion ska komma i första hand.

- Ta fram övningsrutiner för berörd personal.
- Införskaffa ett varningssystem och/eller en rutin för åtgärder vid skyfall för att exempelvis kunna kalla in mer personal.
- Dokumentera problem under och efter en skyfallssituation.
- Översyn av teknisk handbok med avseende på skyfall:
 - Backventiler vid:
 - Kritiska bräddavlopp/utloppsledningar från avloppsreningsverk.
 - Förbindelsepunkter för lågt liggande fastigheter.
 - Dagvattenmagasin där det finns risk för dagvatten att dämna bakåt i systemet.
 - Bräddavlopp (finns standardutformning framtagen?).
 - Tät grundläggning vid pumpstationer.
- Säkra lämplig placering av anläggningar vid till exempel detaljplanering eller reinvesteringsprojekt.
- Reglera höjdsättning och översvämningssytor i samhällsplaneringen.
- Säkra avledningsväg för skyfallsvatten vid anläggningar, eventuellt borttagning/öppning av eventuella befintligt skapade dämmen/instängningar eller förbiledning vid sidan om.
- Förstärk ledningar och mark i skyfallspåverkade ras- och skredriskområden.
- Permanenta invallningar runt särskilt skyfallspåverkade anläggningsdelar.
- Säkra en skyfallssäker placering av känslig utrustning (el till pumpstation, tryckstegringsstationer, elskåp, reservkraft, mätinstrument etc.
- Ta fram GIS-analys för identifiering av anläggningsdelar inom riskområden för skyfall med hjälp av kartdatabaser (MSB, Länsstyrelsen, Scalgo).

Spillvatten

- Säkerställ en god förnyelseplanering bl.a. för att reducera mängden tillskottsvatten.
- Mät in bräddavlopp vid pumpstationer, avloppsreningsverk och på ledningsnätet för att kunna bedöma anläggningens skyfallskänslighet och eventuellt behov av åtgärder med hänsyn till intilliggande vattensamlingar.
- Identifiera lokaliseringar för nya bräddavlopp i mindre känsliga områden.
- Identifiera spillvattenbrunnar i riskområde som kan förses med täta lock.

Dricksvatten

- Säkerställ ansvarsfördelningen mellan kommunen, Roslagsvatten och Norrvatten vid leverans av vatten vid skyfall.

Dagvatten

- Identifiera öppna anläggningar som har störst risk att bli översvämmade vid skyfall och där det medför skadliga följder, som till exempel att det inte finns ytor avsatta för översvämningar vid skyfall.
- Identifiera dagvattenledningar som är underdimensionerade i förhållande till dagens krav i P110.
- Identifiera anläggningar som inte har ett sandfång innan inloppet.
- Identifiera de utlopp som riskerar att sättas igen och vilkas igensättning leder till störst konsekvenser.
- Identifiera ytliga rinnvägar som kan ge erosionsskador hos öppna anläggningar.
- Filma och spola ledningar med kända driftstörningar.
- Kontinuerlig drift av:
 - Sandfång i dagvattenmagasin.
 - Öppna anläggningar, till exempel dammar och våtmarker.
 - Diken.
- Erosionsskydda eller vid behov leda om ytliga rinnvägar.
- Omläggning av ledningssträckor som har bakfall eller som är underdimensionerade.
- Anläggningar som är tänkta att delvis även avleda och fördröja ett 100-årsregn bör man titta extra noga på om det behövs ytterligare förstärkningsåtgärder för att exempelvis förebygga erosion eller hur man kan minska risken för skador som uppstår på växtlighet och reningsfunktioner vid skyfall, till exempel genom att sektionera, dimensionera och utforma dammen för att bättre klara skyfall.
- Planera för bräddvägar förbi de öppna anläggningar som är dimensionerade för 20-årsregn och mindre. Om sådan möjlighet saknas bör man tillse att skyfall kan brädda från anläggningen utan att anläggningen utsätts för alltför stor skada.

Referenser

Svenskt Vatten, 2016. Avledning av dag-, drän-, och spillvatten. Funktionskrav, hydraulisk dimensionering och utformning av allmänna avloppssystem. Publikation P1.

Bilaga 6. Strategisk miljöbedömning

INLEDNING	56
<i>Syfte</i>	56
<i>Avgränsningssamråd</i>	57
VATTENTJÄNSTPLANENS OMFATTNING	57
<i>Bebyggelseutveckling</i>	57
<i>Vattentjänstplanens innehåll</i>	57
<i>Förhållandet till andra relevanta kommunala planer och program</i>	58
MILJÖBEDÖMNINGENS OMFATTNING	58
<i>Avgränsningar</i>	58
<i>Nollalternativ</i>	59
<i>Metod</i>	59
<i>Bedömningsgrunder</i>	59
<i>Bedömningsskala</i>	60
MILJÖASPEKTER	60
<i>Natur- och kulturvärden</i>	60
<i>Materiella värden/Naturresurser</i>	61
<i>Människors hälsa och miljö</i>	61
<i>Miljö kvalitetsnormer för kustvattenförekomster</i>	62
MILJÖKONSEKVENSER	63
<i>Natur- och kulturvärden</i>	63
Naturvärden	63
Kulturvärden i landskapet	64
<i>Materiella värden och naturresurser</i>	64
Påverkan på klimatet genom användning av energi och transporter kopplat till VA-försörjningen	64
Enskilda avlopps- och dricksvattenanläggningar/brunnar	64
<i>Människors hälsa och miljö</i>	65
Påverkan på byggnader och infrastruktur - höga vattennivåer från översvämningar och skyfall (risker, materiella värden, klimatanpassning)	65
Turism och rekreation	66
<i>Miljö kvalitetsnormer för kustvattenförekomster</i>	66
Förorening av särskilt förorenande ämnen, SFÄ av ytvatten genom spillvatten och dagvatten (skyfall)	66

Övergödning av ytvatten genom spillvatten och dagvatten	67
Avloppsslam	68
UPPFÖLJNING	68
UTVECKLING	68
SAMMANFATTANDE BEDÖMNING	69
MÅLUPPFYLLELSE MILJÖKVALITETSMÅLEN	71
REFERENSER	72

Inledning

Vaxholms stad är en attraktiv plats att bo och verka i. För en långsiktig och hållbar hantering av vattentjänster krävs en översyn av befintliga områden och ge möjligheter för ny bebyggelse samt säkerställa omvandling av fritidshusområden till permanent boende.

Vattentjänster avser olika tjänster för vattenförsörjning och avlopp, vilket är dricksvatten, spillvatten och dagvatten. Det är endast de allmänna vattentjänsterna i kommunens VA – anläggningar som innefattas i vattentjänstplanen.

Enligt lagen om allmänna vattentjänster ska varje kommun ha en aktuell vattentjänstplan innehållande kommunens långsiktiga planering av hur behovet och utbyggnaden av allmänna vattentjänster ska tillgodoses. Planen ska även visa vilka åtgärder som behöver vidtas för att säkra vattenförsörjningen vid skyfall.

Syfte

Syftet med en miljöbedömning är att integrera miljöaspekter och miljöhänsyn i planering och beslutsfattande, så att en hållbar utveckling främjas. Miljöbedömningsprocessen är reglerad enligt Miljöbalken kap 6 §§ 11–19, Miljöbedömningsförordningen samt SFS 1998:808.

En strategisk miljöbedömning har genomförts, eftersom vattentjänstplanen antas medföra betydande miljöpåverkan.

Ställningstagandet har haft utgångspunkt i Miljöbedömningsförordningen (2017:966) som anger att:

- Genomförandet av planen kan komma att omfatta en verksamhet som kräver tillstånd.
- Förutsättningar för att bedriva en verksamhet som till exempel tillhandahåller vattentjänster.
- andra planer inom vattenförvaltning, fysisk planering eller markanvändning.

Avgränsningssamråd

Omfattning och detaljeringsgrad i den strategiska miljöbedömningen genomfördes i ett avgränsningssamråd med Länsstyrelsen 2023-06-22.

Vattentjänstplanens omfattning

Bebyggelseutveckling

Vattentjänstplanens syfte är bland annat att:

- Underlätta planering av ny bebyggelse.
- Säkerställa den allmänna VA-anläggningens funktion vid ökad belastning på grund av skyfall.

Förutsättningarna för och kraven på VA-utbyggnaden styrs dels av var i kommunen som det finns behov av allmänt VA enligt lagen om allmänna vattentjänster, dels av kommunens översiktsplan och önskad samhällsutveckling (Vattentjänstplanen).

En planerad bebyggelseutveckling med VA tjänster i Vaxholm kan påverka skärgårdsnatur och vattenkvalitet i recipienter/kustvattenförekomster.

Vattentjänstplanens innehåll

Vattentjänstplanens geografiska avgränsning är hela Vaxholm utifrån VA planens geografiska innehåll med fokus på öar. Tidsmässigt ska planen vara minst 12 år framåt enligt förarbetena till ny lag om allmänna vattentjänster (2006:412).

I vattentjänstplanen presenteras identifierade utbyggnads – och utredningsområden för VA utifrån ett ö perspektiv.

Utbyggnadsområde är definierade som "ett område där behovet av allmänt VA är identifierat och där kommunen har en lagstadgad skyldighet att bygga ut allmänna vattentjänster."

Utredningsområde avses "ett område där behovet av och kommunens eventuella skyldighet att bygga ut allmänt VA behöver utredas närmare och enligt översiktsplanen även är ett tänkbart område för framtida exploatering."

Utbyggnadsområden	-2030	2030 - 2040	2040 -
RINDÖ			
Annedal		X	
Rindöbaden		X	
Mjöldammen		X	
Karlshill	X		
RESARÖ MITT	X		
STEGESUND		X	
TYNNINGÖ		X	
RAMSÖ, SKOGSÖ			X
Utredningsområden	Prio 1	Prio 2	
RESARÖ			
Södra Resarö		X	
Storäng Västra	x		
EDHOLMÖARNA			
NORRA BOGESUND		X	
SKARPÖ			
Björkudden			
RINDÖ			
Rindö Hamn	X		
Östra Rindö	X		
Rindö smedja	X		
Norra Rindö		X	
VAXÖN			

I vattentjänstplanen omnämns hur prioritering av områden sker genom att hänsyn tas till miljö och behov samt tekniska möjligheter. Generellt är valet av teknik som avgör, vad som är lämpligt för området att ansluta till. Vid planering av VA-utbyggnaden görs en bedömning av om det finns behov av åtgärder för dagvattenhantering.

Förhållandet till andra relevanta kommunala planer och program

Med förhållande till andra relevanta planer och program innebär att sätta in planförslaget i ett bredare sammanhang (Boverket). Följande planer är antagna och ska vara vägledande.

Översiktsplan (ÖP)

Dagens översiktsplan gäller till 2030, men ett flertal andra styrdokument har ett längre tidsperspektiv 2040. En ny översiktsplan för Vaxholm är under framtagande med tillhörande skyfallsanalys.

Blåplan

I blåplanen (2017–2030) redovisas en samlad bedömning av miljöeffekter, som leder till förbättring för några av miljökvalitetsmålen.

”Alla effekter kommer att vara permanenta och ha en lång positiv påverkan med några negativa inslag. Effekterna är samverkande och har en kumulativ påverkan. Den totala effekten av föreslagna åtgärder i blåplanen är dock övervägande positiva i jämförelse med ett nollalternativ. De negativa effekterna är förändrad mark och vattenanvändning för fler båtplatser, ökad båttrafik som genererar utsläpp och buller samt erosion av stränder speciellt i farleder. En indirekt effekt är att Vaxholm blir en attraktiv kommun med en mindre förorenad skärgårdsmiljö. Genomförandet av blåplanen kommer att bidra till positiva effekter i flertalet miljöaspekter. Det väger tyngre än om nollalternativet kommer att råda.”

Dagvattenstrategi

Vattentjänstplanen fastslår att ”Dagvattenplaneringen och dagvattenhanteringen behöver utvecklas för att uppnå miljökvalitetsnormerna och en klimatsäker dagvattenhantering”.

Vaxholms dagvattenstrategi (2019 -) lyfter fem hållbara strategier.

1. Minska mängden föroreningar i dagvatten för att förbättra vattenkvaliteten i recipienten.
2. Fördröj och utjämna dagvattenflöden och minska konsekvenserna för översvämning.

3. Bevara en naturlig vattenbalans och påverka inte grundvattenbildning negativt.
4. Berika bebyggelsemiljön med blå resurser som värdeskapare.
5. Säkra en funktionell dagvattenhantering genom planering, tydlig ansvarsfördelning och miljömässig kostnadseffektivitet.

Lokala åtgärdsprogram (LÅP)

Vattentjänstplanens syfte är att klara de åtgärder som vattenmyndigheten ålägger Vaxholms stad i sitt åtgärdsprogram. I det lokala åtgärdsprogrammet har Vaxholm fokus på tre vattenförekomster där bebyggelsen utvecklas och expanderar nämligen; Norra och Södra Vaxholmsfjärden samt Kodjupet.

Miljökvalitetsnormer för vatten (MKN)

EU:s ramdirektiv för vatten 2000/60/eg., ”vattendirektivet”, syftar till att vi ska uppnå en långsiktigt hållbar förvaltning av våra vattenresurser samt samordna arbetet på ett likartat sätt inom hela EU. Målsättningen är att uppnå en god vattenstatus. Det betyder att såväl tillgång som kvalitet på vattnet ska vara god. Vattenmyndigheten genomför ramdirektivet och beslutar om miljökvalitetsnormer (MKN) för samtliga vattenförekomster.

MKN anger vilken vattenstatus som ska uppnås vid en viss tidpunkt. Det innebär att kvalitetskrav fastställs för vattenmiljöerna av vattendistriktets vattendelegation. Klassindelning är god (grön), måttligt (gul), otillfredsställande (orange) eller dålig (röd). Myndigheter och kommuner ska genomföra nödvändiga åtgärder för att uppnå kvalitetskraven.

Målet i vattenförvaltningen är att kemisk god status ska uppnås senast år 2027 och ekologisk god status år 2039 för varje vattenförekomst. Vattenförekomsternas vattenstatus får inte försämrats (VISS 2023).

Miljöbedömningens omfattning

I MB 6 kap 11 § beskrivs vad strategisk miljöbedömning ska omfatta. Detta dokument följer i huvudsak innehållet.

Avgränsningar

Miljöbedömningen är avgränsad på så vis att:

- Den följer vattentjänstplanens verksamhetsområden och dess framtida utveckling av utbyggnadsområden med utbyggnadstakt och prioriteringsordning samt utredningsområden. Dessa beskrivs ö för ö i Vaxholm stad.
- Den följer vattentjänstplanens tidsmässigt, 16 år. En mer omfattande översyn för att hålla planen aktuell kan ske under perioden.
- Den inkluderar inte Margretelunds nya reningsverk, som har en egen miljöbedömningsprocess.

Följande miljöaspekter har belysts:

- Natur- och kulturvärden (riksintressen, skyddsvärda naturområden, strandskydd, några kulturvärden i landskapet).
- Materiella värden/ naturresurser.
- Människors hälsa och miljö (klimatanpassning).
- Miljökvalitetsnormer för kustvattenförekomster.

Kulturella värden har genomlysts i ringa omfattning och då i direkt koppling till naturvärden i landskapet. Med anledning av ö perspektivet har hela Rindö beaktats.

Nollalternativ

Om planen inte genomförs med utbyggnads- och utredningsområden, kommer VA försörjningen att fortlöpa som läget det vill säga i befintliga verksamhetsområden enligt antagen VA plan 2020–2024.

Metod

För att göra bedömning av förändringar som vattentjänstplanen antas medföra för olika miljöaspekter, har påverkan identifierats, beskrivits och bedömts. I steg 1 har nämnda miljöaspekter valts och bedömts, som avslutas med en sammanfattande bedömning. I steg 2 redovisas miljökonsekvenser utifrån bedömda miljöaspekter.

I identifieringsprocessen har struktur och bedömningsgrund delvis utgått från kommunens mall för undersökning av betydande i miljöpåverkan i detaljplaner. Här har såväl positiva som negativa effekter bedömts enligt en bedömningsskala.

En vattentjänstplan utgår från en viss markanvändning. När utbyggnad sker utreds både omfattning, lokalisering och utbredning. Här har bedömningen skett utifrån att den geografiska omfattningen är relativt stor på alla öar. Miljöbedömningen är strategisk på en övergripande nivå, vilket innebär att det finns en viss osäkerhet.

Bedömningsgrunder

Miljöaspekters påverkan har **identifierats, beskrivits och bedömts** enligt följande kriterier/grunder:

- Positiva och negativa effekter enligt bedömningsskala.
- Direkta och indirekta samt kumulativa effekter.
- Varaktighet – kort till lång sikt.
- Frekvens – hög till låg.
- Sannolik miljöpåverkan, effekter utifrån sannolikhet (hög-låg), varaktighet (lång (bestående/irreversibel), frekvens (låg)).

Bedömningsskala

Tabell.1 Bedömningsskala

Konsekvenser	Positiva	Negativa
+/- 4 Mycket stora konsekvenser	Betydande positiv påverkan på riksobjekt eller regionalt värdefulla objekt. Bidrar tydligt till att förbättra nuvarande överskridna miljökvalitetsnormer, rikt- och gränsvärden för miljö.	Betydande negativ påverkan på riksobjekt eller regionalt värdefulla objekt. Överskrider tydligt miljökvalitetsnormer, eller överskrider tydligt nationella rikt- eller gränsvärden för miljö.
+/- 3 Stora konsekvenser	Begränsad positiv påverkan på riksobjekt eller värden av regionalt intresse, eller betydande påverkan på värden av kommunalt intresse. Bidrar tydligt med åtgärder i miljömålets riktning.	Begränsad negativ påverkan på riksobjekt eller värden av regionalt intresse, eller betydande påverkan på värden av kommunalt intresse. Riskerar att överskrida miljökvalitetsnormer, nationella riktvärden eller gränsvärden för miljö, eller motverkar tydligt nationella miljömål
+/- 2 Märkbara/Måttliga konsekvenser	Liten irreversibel påverkan på värden av riksintresse eller regionalt intresse, eller begränsad påverkan på värden av kommunalt intresse, eller omfattande påverkan på större lokala värden. Uppfyller delvis miljökvalitetsnormer, uppfyller huvudsakligen nationella rikt- eller gränsvärden, alternativt bidrar på ett tydligt sätt till lokala miljömål	Liten negativ påverkan på värden av riksintresse eller regionalt intresse, eller begränsad påverkan på värden av kommunalt intresse, eller omfattande påverkan på större lokala värden. Motverkar delvis nationella miljömål, eller motverkar på ett tydligt sätt lokala miljömål.
+/- 1 Små konsekvenser	Liten påverkan på värden av kommunalt intresse. Uppfyller tydligt miljökvalitetsnormer och nationella rikt- och gränsvärden, men kan på ett icke betydelsefullt sätt motverka aspekter av dessa alternativt bidrar obetydligt till att uppfylla dessa.	Mindre konsekvenser för lokala värden. Motverkar endast i mindre omfattning lokala miljömål.
+/- 0 Inga eller obetydliga konsekvenser	Inga påvisbara effekter eller konsekvenser som saknar betydelse för de kända värdena.	Inga påvisbara effekter eller konsekvenser som saknar betydelse för de kända värdena.

Miljöaspekter

Den strategiska miljöbedömningen ska redovisa påverkan på miljön som planens genomförande kan få utifrån en rimlig omfattning och detaljeringsnivå. Planens syfte är att tillhandahålla allmänna vattentjänster, vilket har en positiv miljöpåverkan, men även negativa effekter kan uppstå.

Natur- och kulturvärden

Stora naturvärden finns i Vaxholms skärgård. De är geografiskt spridda och varierar i storlek. Hela Vaxholm täcks av riksintresset för kust och skärgård, som är skyddat (MB 3 kap. 6 §). Det finns även riksintresse för kulturmiljövård Nacka – Lindalssundet, vilket täcker Skarpö, Stegesund och delar av Rindö och Tynningö.

Naturvärden kan vara enskilda biotoper eller ekosystem men även utgöra värdefulla spridningssamband för naturtyper eller arter (MB 7 kap. 11 §). De utgörs av bland annat lövskogslundar, bergbranter, barrnaturskog, sump- och kärrskogar samt betade strandängar och våtmarker.

Biotopskyddsområden/nyckelbiotoper, fornlämningar, kulturvärden och naturvärden både skyddade och utpekade finns på öarna. De kulturhistoriska värden i landskapet är oftast enskilda objekt, vilket kan vara husgrunder, gravfält eller brott/täkt. Strandskyddsområdet varierar i olika delar med 0 – 300m, men är vanligtvis 100 meter på land och i vatten för Vaxholms kustlinjer (MB 7 kap.13–18 §).

Många av områdena ligger utanför vattentjänstplanens utbyggnads- och utredningsområden. Några finns dock i närbelägna områden eller att områdenas spridningskorridorer påverkas av ledningsdragningar.

Resarö

I Killingeskogen finns två nyckelbiotoper som består av lövskogslund och bergbrant, samt skyddsvärda trädmiljöer. Ytterby gruva finns. I grönplanen har några områden på Resarö lyfts fram. De som berör utbyggnads- och utredningsområden är följande:

- Våtmarker på Resarö har pekats ut med högt eller högsta naturvärde.
- Skyddsvärda trädmiljöer i Killingskogen och Storäng har höga naturvärden.
- Nyckelbiotoper i Killingskogen med hög andel gamla tallar samt lågor.
- Spridning av barrskog i Killingskogen.
- Sumpskogar i Killingskogen med höga naturvärden.
- Ädellövskog Killingen och Storäng är värdekärnor.

Skarpö

Skarpö har en nyckelbiotop med betad skog och betade strandängar samt utpekade områden med skyddsvärda trädmiljöer speciellt lövskog. Det finns två forn- och kulturlämningar som fästning/skans och brott/täkt.

Stegesund

Har inga utpekade skyddsvärda objekt, men kulturhistoriskt intressanta områden/bebyggelse finns. Både Skarpö och Stegesund har betydelsefulla spridningskorridorer för barrskog och ligger i riksintresse för kulturmiljö.

Rindö

Rindö har framför allt forn- och kulturlämningar från Vaxholms militärhistoria. Det finns ett mindre naturskyddsområde på Rindö

Stora delar av Rindö är viktig för spridning speciellt barrskog.

Tynningö

Tynningö har tre nyckelbiotoper med bergbranter och lövrik barrnaturskog. Det finns även större naturvärdesområden som sumpskogar/kärrskogar, ädellövskog. Mararna dvs. Myrholmsmaren och Stora Maren är skyddsvärda genom höga natur- och kulturvärden och god vattenkvalitet. Utöver dessa finns även ett område med naturskogsartad barrskog som sköts med naturvårdsavtal. Fyra områden ligger centralt på ön och ett nere i den södra spetsen.

Centralt och nordvästra delen är viktiga områden för spridning av barrskog samt värdekärnor för tall. Dessutom finns större områden med naturvärden.

Ramsö, Skogsö

Har inga utpekade eller skyddade objekt/områden.

Norra Bogesundslandet

Norra Bogesundslandet har forn- och kulturlämningar som röse och stensättningar vid några större gårdar.

Vaxön

På Vaxön finns ett antal mindre värdekärnor för ädellövskog, där den största ytan är på Västra Vaxön, nära Eriksö friluftsområde. Områden med hållmarkstallskog finns framför allt på Eriksö och utefter södra Vaxöns kustremsa. Spridning av livsmiljöer för barrskog är väsentligt i ovannämnda trakter.

Materiella värden/Naturresurser

Med materiella resurser avses skog och skogsbruk samt vilda växter och djur till exempel bär och fisk. Övriga materiella värden är vatten och avlopp som reningsverk och ledningsnät för vatten- och avloppsvatten, reservoar, dricksvattenförsörjning, brandpost, tryckstegnings- och pumpstationer, tömningsstationer för båt.

Materiella värden som skog och biologisk mångfald med pollinatörer har olika dignitet gällande kvalitet och förnyelseförmåga.

Människors hälsa och miljö

Platsens betydelse och känslighet är avgörande med anledning av risker för människors hälsa och miljö i de områden som antas kan påverkas. Risker kan utgöras av extrema naturhändelser till exempel stormar, höga vattenstånd, översvämning, ras och skred, torka, värmebölja, erosion och/eller att miljö kvalitetsnormer för ekologisk och kemisk status för ytvatten som inte följs eller riskerar att inte följas. Även olyckor som farligt gods, brand, trafikolycka kan påverka.

Markföroreningar av särskilt förorenande ämnen, SFÄ kan påverka ytvatten. Misstänkt och konstaterande markföroreningar finns vid ett flertal fastigheter på olika öar. De är riskklassade 1–4. Det finns även fastigheter som inte är utredda och klassade.

Resarö

Det finns lågpunkter där översvämningar kan uppstå framför allt i Resarö Mitt och Storäng.

Skarpö, Stegesund

Riksintresse för kulturmiljö med naturvärden samt skyddsvärda trädmiljöer, och spridningskorridorer kan påverka naturresurser för klimatanpassning till exempel naturbaserade lösningar.

Rindö

I ett flertal områden på Rindö sker nybyggnation och omvandling av fritidshusområden. Över Rindö går omledningsväg för farligt gods på väg 274. Såväl olyckor som klimatrelaterade risker påverkar MKN i fem vattenförekomster.

Tynningö

Påverkan på beskrivna risker för människors hälsa och för miljön.			
Objekt/aspekt	Sannolikhet	Varaktighet	Frekvens
Klimatanpassning	Hög	Lång(bestående/irreversibel)	Frekvent
Olyckor	Sannolik	Kort(tillfällig)	Låg
Störande verksamheter	Liten	Kort(tillfällig)	Låg
MKN	Hög	Varaktig	Låg

Tynningö har ett flertal områden med höga naturvärden. Låglänta områden nära flader kan översvämmas.

Norra Bogesundslandet

Vältrafikerad väg 274 går igenom området och ökar därmed olycksrisker. Natura 2000 område Nibbleviken ligger intill utredningsområdet.

Kommentar till konsekvensbedömningen:

- Risker kan i sin tur leda till att VA tjänsten får driftstörningar, bräddning samt att spillvatten kan komma upp i källare.

Miljökvalitetsnormer för kustvattenförekomster

Vattenförekomster påverkas av vattentjänstplanens prioritering av områden samt enskilda avloppsanläggningar. Tidsperspektivet avgör. Avrinningsområdena på öarna påverkar vattenkvaliteten och ökar därmed känsligheten för försämrad status i vattenförekomsterna.

Av Vaxholms 14 vattenförekomster har Norra Vaxholmsfjärden och Astrikefjärden en otillfredsställande ekologisk vattenstatus. Astrikefjärden har Vaxholm inte egen rådighet över, utan vattnet delas med Lidingö, Nacka och Värmdö. Enligt samrådshandling för Margretelunds reningsverk 2022 kommer utsläppen från ARV att påverka Trälhavet men även recipienterna Kodjupet och Norra Vaxholmsfjärden. Följande vattenförekomster runt olika öar har Vaxholm ansvar över eller i samverkan med andra kommuner.

Resarö

Vattenförekomster – Kodjupet, Överbyfjärden, Tallaröfjärden, Trälhavet.

Skarpö

Vattenförekomster – Norra Vaxholmsfjärden, Rindösundet, Trälhavet.

Rindö

Vattenförekomster – Rindösundet, Norra Vaxholmsfjärden, Södra Vaxholmsfjärden, Solöfjädersn, Trälhavet.

Stegesund

Vattenförekomster – Kodjupet, Norra Vaxholmsfjärden, Trälhavet.

Tynningö

Vattenförekomster – Torsbyfjärden.

Ramsö, Skogsö

Vattenförekomster – Södra Vaxholmsfjärden, Solöfjärden, Torsbyfjärden.

Norra Bogesundlandet, Bullerholmen

Vattenförekomster – Överbyfjärden, Säbyviken

Nedanstående öar berörs inte av Vattentjänstplanens utbyggnad – och utredningsområden. De ingår dock i aktuellt verksamhetsområde för VA tjänster och är anslutna till Blynäs reningsverk eller lokalt reningsverk på Kullön.

Vaxön

Vattenförekomster – Norra Vaxholmsfjärden, Tallaröfjärden, Södra Vaxholmsfjärden,

Kullön

Vattenförekomster – Tallaröfjärden, Kodjupet, Norra Vaxholmsfjärden.

Områden som har väsentlig betydelse för nybyggnation har recipienterna Kodjupet, Norra- och södra Vaxholmsfjärden. Dessa behandlas i kommunen lokala åtgärdsprogram, LÅP.

Miljökonsekvenser

Vattentjänstplanens syfte är att underlätta planering av ny bebyggelse samt ge förutsättningar för omvandlingsområden att ha permanent boenden. Det finns en tidsplan, där olika parametrar viktas, som leder till en prioritetsordning.

Enligt bedömningen av miljöaspekter sker en miljöpåverkan av VA - utbyggnad med en totaleffekt +1. Det ska viktas mot de positiva konsekvenser/effekter som allmänna VA – tjänster ger. Grunden är en förbättrad vattenkvalitet, där kvalitetskrav, MKN är juridiskt bindande och styr vattenarbetet i Vaxholms recipienter.

Här lyfts miljökonsekvenser av de miljöaspekter som bedömt VA försörjningen i vattentjänstplanen. I texten finns även konsekvenser av generell karaktär samt bieffekter som uppstår när ingående öar med fastigheter redan är anslutna till allmän VA.

Natur- och kulturvärden

Total bedömning av alla öar är att planens påverkan på beskrivna natur- och kulturvärden är sannolik med lång bestående varaktighet, men i låg frekvens. Det sker vid få tillfällen och är irreversibelt.

Bedömning av planens påverkan på natur- och kulturvärden		
Sekundära effekter	JA	NEJ
Kumulativa effekter (Additiva, Synergiska, Motverkande)	JA	NEJ
Samverkande effekter	JA	NEJ
Varaktighet	Lång (bestående/irreversibel)	
Totaleffekt (se skala samlad bedömning av alla värden)	-2	

Kommentar till bedömningen:

- Spridningssamband är viktiga för många arter att kunna förflytta sig mellan olika livsmiljöer, biotoper.
- Känslighet för störningar av områdena vid vattentjänstplanen genomförande kan uppstå.
- Områden, spridningskorridorer kan kompenseras genom återplantering.

Hänsyn måste tas till strandskydd för de olika kustlinjer i såväl vatten som på land. En del överföringsledningar sker på havsbotten mellan öarna.

Naturvärden

Naturvärden utgörs ofta av en rik biologisk mångfald, som främjar ekosystemtjänster (service naturen ger människor och samhällen). Livsmiljöer/habitat för olika arter kan minska i såväl yta som isoleras, vilket kräver en möjlighet för spridning mellan habitat. Konsekvenser är att biologisk mångfald minskar och/eller arter, populationer dör ut.

Spridningssamband

När naturområden delas upp i flera mindre delar, så sker en fragmentering av landskapet. Många öar har idag exploaterats och endast mindre delar utgörs av skog, åker eller äng. Det innebär att ytan för olika arters livsmiljö/habitat har

minskat. Många arter behöver större ytor samt kunna förflytta sig eller sprida sig via spridningskorridorer/grön infrastruktur. Det är ytterst betydelsefullt för bibehållandet av den biologiska mångfalden i området. Vattentjänstplanens genomförande kan öka fragmenteringen i landskapet samt skapa barriärer både på land och i vatten. Om åtgärder som kompensation/återställande vidtas kan minska förlusterna.

Kulturvärden i landskapet

Identifiering av miljöaspekten visade att hela landskap där kulturhistoriska värden samt riksintressen för kulturmiljö råder. Många enskilda objekt har även omnämnts som exempelvis fornlämningar, husgrunder, gravfält och brott/täkt kan påverkas. Därmed kan VA-utbyggnad riskera att få sekundära effekter på kulturvärden i olika landskap.

Materiella värden och naturresurser

Total bedömning av alla öar är att planens påverkan på materiella värden är sannolikhet låg med lång bestående varaktighet och låg frekvens.

Bedömning av planens påverkan på materiella värden		
Sekundära effekter	JA	NEJ
Kumulativa effekter (Additiva, Synergiska, Motverkande)	JA	NEJ
Samverkande effekter	JA	NEJ
Varaktighet	Lång(bestående/irreversibel)	
Totaleffekt (se skala samlad bedömning av alla värden)	-1	

Kommentar till bedömningen:

- Det är inte sannolikt att skogen kommer avverkas. Snarare påverkas ett antal träd som behöver tas ner vid ledningsdragning samt att natur- och vattenresurser påverkas/förstörs vid schaktning i markskiktet och ledningsdragning på havsbotten.
- Ledningar på sjöbotten får en permanent påverkan som delvis är en temporär negativ effekt. Strukturen på sjöbotten förändras, men återkolonisering av djur och växtliv kan ske.

Påverkan på klimatet genom användning av energi och transporter kopplat till VA-försörjningen

Energi i dagens samhälle är nödvändigt för transporter, industriproduktion, uppvärmning och byggandet av olika infrastrukturprojekt.

För att minska miljöpåverkan av växthusgaser från energiförsörjning fordras ett flertal åtgärder. En effektivare drift av VA - nätet är väsentligt till exempel att optimera transporter för avloppsslam och se över energiförbrukning i VA - anläggningarna. Det kan vara installation av värmeväxlare och energieffektivisering i reningssteg och pumpsystem samt återvinning av värmeenergi från utgående avloppsvatten. Att öka andel förnybara energikällor är en förutsättning för framtidens VA försörjning.

Vattentjänstplanen medför en effektivisering av VA-hantering/VA - nätet, med överföringsledningar samt färre transporter av slam. Det bidrar till en minskad energianvändning.

Enskilda avlopps- och dricksvattenanläggningar/brunnar

Vattentjänstplanens syfte är att

- vara stöd för tillsyn av och tillståndsgivande till enskilda avloppsanläggningar
- tydliggöra vilka åtgärder avseende VA-försörjningen som behöver genomföras.

Utgångspunkten är att enskilda avloppsanläggningar ersätts av kommunalt VA med förbättrad miljöpåverkan/bättre rening där önskemål finns samt är kostnadsmässigt försvarbart. I vattentjänstplanen betonas att områden med försämrade förutsättningar kommer att identifieras, utredas och prioriteras. Det kan medföra behov av gemensamma VA-lösningar.

Faktorer som beaktas vid enskilda anläggningar enligt Södra Roslagens Miljö- och Hälsoskyddskontor (SRMH) är:

- Tillsyn vid avloppsanläggningar oftast i intervall 5–10 år.
- Ej försämring av miljö kvalitetsnormen, MKN.
- Avstånd från vattenförekomst och dess ekologiska/kemiska status

- Avstånd och lokalisering av avlopp respektive brunn.
- Fastighetens area och storlek samt hushåll.
- Permanent eller fritidsboende.

I vägledning för framtagande av vattentjänstplan, komplettering av VA-plan (M 152, Svenskt Vatten) lyfts följande om enskilda anläggningar

- Bedömningen av om en enskild anläggning kan godtas måste avgöras utifrån lokala förhållanden. Effekter av påverkan från enskilda anläggningar behöver analyseras.
- Kommunen behöver alltså kunna visa att enskilda anläggningar är godtagbara i ett visst område.
- Sammanfattningsvis syftar tillägget till att kommuner inte i onödan ska tvingas att bygga ut en allmän Va-anläggning och att områden med goda förutsättningar inte i onödan ska tvingas in i verksamhetsområde för en allmän anläggning.

Utifrån ett ö perspektiv och enskilda fastigheter finns ingen analys av miljöeffekten mellan de två systemen i Vaxholm: VA kollektivet samt fastighetsägare med enskild anläggning.

Människors hälsa och miljö

Total bedömning av risker för alla öar är att planens påverkan på beskrivna risker är sannolik med lång varaktighet och bestående. Frekvens för återkommande risker är låg.

Bedömning av planens påverkan på människors hälsa och miljö		
Sekundära effekter	JA	NEJ
Kumulativa effekter (Additiva, Synergiska, Motverkande)	JA	NEJ
Samverkande effekter	JA	NEJ
Varaktighet	Varaktig	
Totaleffekt (se skala samlad bedömning av alla värden)	+1	

Kommentarer till bedömningen:

- Om vattentjänstplanen inte genomförs, kan större risk för människors hälsa uppstå genom föroreningar i vattenförekomster. Även kontaminerat dricksvatten och risk för saltvatteninträngning i brunnar är negativa effekter ur ett hälsoperspektiv.

Påverkan på byggnader och infrastruktur - höga vattennivåer från översvämningar och skyfall (risker, materiella värden, klimatanpassning)

Vattentjänstplanens syfte är att

- säkerställa den allmänna VA - anläggningens funktion vid ökad belastning på grund av skyfall.

Det betyder att vattenverk, reningsverk och pumpstationer kan påverkas av skyfall genom till exempel överbelastning och översvämning. Det medföljer att anläggningar och ledningsnät behöver klimatsäkras. Även risk för andra olyckor kan uppstå. Samtidigt kan stora regnmängder orsaka att vatten för med sig närsalter/näringsämnen, bakterier och föroreningar/kemikalier. Orenat avloppsvatten och kontaminerat dricksvatten kan riskera smittspridning. En riskbedömning av förändrat klimat bör tas fram för VA tjänstens anläggningar.

För att skydda VA - anläggningar, byggnader och infrastruktur krävs varierande grad av översvämningsreducerande åtgärder och klimatanpassning. Det kan ske genom dagvattenledningar och/eller lokal fördröjning så kallad LOD. Dimensionering av ledningar utifrån rekommendationer ger utbyggnad av VA kollektivet en högre standard.

Men det är inte tillräckligt för de större skyfallen, utan samhällsplanering kräver fler åtgärder som till exempel höjdsättning av byggnader, skapande av naturliga fördröjningsytor och avrinningsleder som diken, svämdiken, översilningsytor. Det möjliggör utöver hantering av ökade vattenmängder/vattenkvantiteter även förbättring av vattenkvaliteten. Reningen kan ske i både reningsverk och genom infiltration i marken.

Enskilda Va-anläggningar kan också påverkas av översvämning i avlopp och torka i dricksvattenbrunnar och täkter. Det är ett viktigt skäl för utbyggnad av kommunalt VA.

Som ett led i samhällsplaneringen visar Vaxholms dagvattenstrategi, skyfallskartering samt klimat- och sårbarhetsanalys att kraftigt nederbörd/skyfall och stigande havsnivåer kan hanteras med ett flertal åtgärder. Genom utbyggnad av VA-infrastrukturen samt åtgärder hos fastighetsägare kan konsekvenserna för översvämningar minska.

Ansaret för områden som riskerar översvämning vid skyfall ska hanteras i samhällsplaneringen med åtgärder som rätt höjdsättning av byggnader och infrastruktur. Vatten kan utgöra en blå resurs i bebyggelsemiljö och landskap, vilket leder till hur vatten i landskapet ska bevaras och förstärkas. Det kommer att krävas ytterligare analyser i klimatanpassningsarbetet.

Turism och rekreation

Vaxholm har en stor besöksnäring och många fritidsboenden som påverkar miljön säsongvis, särskilt sommartid. Det ökade trycket kräver att framför allt enskilda anläggningar klarar av större mängd spillvatten och ökade behov av dricksvatten. Om utsläpp och bräddningar sker från enskilda avlopp eller vattenbrist, så påverkas turistnäringen negativt.

Utbyggnad av vattentjänster till fler områden möjliggör behovet av ökade resurser säsongvis, vilket är positivt.

Miljökvalitetsnormer för kustvattenförekomster

Total bedömning av alla öar är att påverkan på miljökvalitetsnormer, MKN i Vaxholms kustvattenförekomster är sannolik med lång bestående varaktighet. Frekvens är främst kopplat till när VA utbyggnaden är genomförd, vilket sker vid ett tillfälle och är irreversibelt.

Bedömning av planens påverkan på kustvattenförekomster		
Sekundära effekter	JA	NEJ
Kumulativa effekter (Additiva, Synergiska, Motverkande)	JA	NEJ
Samverkande effekter	JA	NEJ
Varaktighet	Lång(bestående/irreversibel)	
Totaleffekt (se skala samlad bedömning av alla värden)	+ 3	

Kommentar till bedömningen:

- Vattentjänstplanen kommer att minska risker och förbättra vattenkvaliteten vilket ger en positiv totaleffekt.
- Prioriteringen har betydelse speciellt i de områden som har en försämrad status sedan tidigare och/eller kan uppstå framöver. När Blynäs reningsverk läggs ner för att ersättas med Margretelund är potentialen större med avancerad rening av ett flertal mikroföroreningar.
- Sammanfattningsvis är att Vaxholms kustvattenförekomster påverkas av allmänna VA tjänster samt enskilda avloppsanläggningar och brunnar. Tidsplan och prioriteringar utifrån ett MKN perspektiv kan ha avgörande betydelse.

Förorening av särskilt förorenande ämnen, SFÄ av ytvatten genom spillvatten och dagvatten (skyfall)

Vid ledningsdragning av VA utbyggnad finns information hos olika aktörer som tillsynsmyndighet, Trafikverket, Forsvarsmakten, länsstyrelsen. Markföroreningar är tillsammans med punktutsläpp några orsaker till försämring av vattenstatusen i kustvattenförekomster.

Ämnen som släpps ut till vattenmiljöer och kan vara miljöfarliga, klassificeras och bedöms som prioriterade (2008/105/EG). Koncentrationen av respektive ämnen avgör klassningen för kemisk ytvattenstatus (VISS). Dessa kan vara polybromerade difenylterar (PBDE), kvicksilver och kvicksilverföroreningar, bly och blyföreningar, kadmium och kadmiumföreningar, fluorianten, tribultenn föreningar.

Särskilt förorenande ämnen (SFÄ) är enligt Vatteninformationssystem (VISS) "Alla ämnen som släpps ut i vattnet i betydande mängd och som inte är utpekade som prioriterade ämnen" De ska klassificeras under ekologisk status som särskilda förorenande ämnen (SFÄ). Betydande mängd bedöms vara en sådan mängd av ett ämne som kan hindra att den ekologiska statusen uppfylls. I Sverige är drygt 30-talet ämnen (naturliga och syntetiska) eller ämnesgrupper identifierade som särskilda förorenande ämnen. Ämnen som övervakas och bedöms för en vattenförekomst är beroende av påverkansanalysen. Gränsvärden för syntetiska

ämnen används vid statusklassificeringen till skillnad från naturliga ämnen där hänsyn tas till bakgrundshalter. För metallerna koppar och zink bedömds de biotillgängliga halterna på grund av att fria joner och komplex är giftiga för livet i vatten. Biotillgänglig andel beror variabler som till exempel vattnets hårdhet och pH (VISS)”.

Avloppsvatten renas framför allt från närings – och syreförbrukande ämnen i reningsverken. Ammoniak är ett vanligt SFÄ som påverkas av ammonium i utsläppt avloppsvatten. Många mikroföroreningar bryts inte ned i samma utsträckning och påverkar närliggande vattenmiljö. Det kan vara läkemedelsrester, kemikalier från hushåll, fenoler, flamskyddsmedel, bekämpningsmedel och hormoner (Svenskt Vatten). Med ny avancerad teknisk rening för mikroföroreningar kan befintliga reningssteg förbättras. (Naturvårdsverket).

Kontaminering av vatten i dricksvattenbrunnar eller olyckor kan orsakas av både översvämningar och punktutsläpp. Dricksvatten via VA – nätet har större krav för kvalitet och kontroll jämfört med enskilda brunnar.

Dagvatten innehåller en komplex blandning av organiska och oorganiska ämnen, med ett flertal punktkällor som till exempel atmosfärisk deposition, urban markanvändning, jordbruk, transporter och infrastruktur och enskilda avlopp (VISS). Dagvatten kvaliteten varierar mellan olika platser, årstider och nederbörd (mängd, tid, flöden, avledning, markyta etcetera).

Hantering av dagvatten är en fråga inom vattentjänstplanen men också ett åliggande för samhällsbyggnadsförvaltningens klimatanpassning och miljöarbete.

Mikroföroreningar som tungmetaller, plastrester, miljöskadliga organiska ämnen och läkemedelsrester och bakterier, virus och parasiter i orenat avloppsvatten kan minimeras med VA utbyggnad. Det kräver dock kostsamma om- och utbyggnader med ny teknik.

Att minska utsläpp från avloppsreningsverk och förbättra dagvattenhanteringen visar att VA utbyggnad är en bra åtgärd mot ökade föroreningshalter. Det är en positiv effekt.

Prioritetsordningen för utbyggnad och utredningsområden kan ses över i samband med nya statusklassningar gällande miljö kvalitetsnormerna, MKN. Dessutom kan högre krav ställas runt enskilda avloppsanläggningar till exempel kortare tillsynsperioder, tid för åtgärder då anläggningen inte är godkänd, tillsyn och vattenprover för alla brunnar.

Övergödning av ytvatten genom spillvatten och dagvatten

En minskad tillförsel av näringsämnen till recipient är vattentjänstplanens mål.

Syftet är att

- klara de åtgärder som vattenmyndigheten ålägger Vaxholms stad i sitt åtgärdsprogram
- minska belastningen av näringsämnen på kust- och sjövattnen enligt blåplan.

Det innebär att kemisk och ekologisk status för MKN inte får försämrats. Åtgärder behöver vidtas, för att god ekologisk vattenstatus ska uppnås 2039.

Med allmän VA försörjning/kommunalt VA - nät leds främst spillvatten till reningsverk och belastar därmed inte närmiljöns recipienter. Även bräddningar och läckage är åtgärder som ska vidtas och är betydelsefullt för att minska näringsutsläpp.

Vid planering av VA-utbyggnaden görs en bedömning av om det finns behov av åtgärder för dagvattenhantering dvs. avledning till ledningsnätet. Här inbegrips även säkerställandet av den allmänna VA - anläggningens funktion vid ökad belastning på grund av skyfall. Utanför VA huvudmannens ansvar ska kommunen arbeta för åtgärder som fördröjning, rening och bortledning av dagvatten.

Genom kommunikation med fastighetsägarna om vattnets värde finns andra möjligheter att rena dagvatten som till exempel lokalt omhändertagande (LOD), avleda till diken och översilningsytor, infiltrera i mark/genomsläppliga ytor samt

att åtgärda källorna för föroreningar (Vaxholm). Detta bör ha en hög prioritering i planeringsarbetet. Samtidigt bör det framgå tydligt i kommande detaljplaner vem som är ansvarig för dagvattenåtgärder i respektive fastighet.

Avloppsslam

Roslagsvatten ansvarar för fyra reningsverk i Vaxholm där Blynäs är störst och beläget på Vaxön. Övriga mindre är Karlsudd, Kullön, och Rindö hamn. Minireningsverk finns på norra Rindö, Byviken samt Stegesund, Hästholmen. Till samtliga anläggningar är totalt cirka 10 000 personer anslutna. En del av Resarös fastigheter är ansluten till Margretelunds reningsverk i Österåkers kommun.

Margretelunds avloppsreningsverk är Revaq-certifierat sedan 2021, vilket innebär att slammet som innehåller fosfor, kväve, mull och mikronäringsämnen kan spridas på åkermark. Det utgör en värdefull resurs och är del av hållbara kretslopp och cirkulär ekonomi (Roslagsvatten).

Ett nytt reningsverk i Margretelund beräknas vara klart 2027. Blynäs reningsverk läggs ner och via överföringsledningar kommer Vaxholms spillvatten omhändertas i Margretelund. Slamhanteringen med nya ställda krav kommer att ge en högre reningsgrad som samtidigt är energi- och kemikalieeffektiv.

Påverkan från Blynäs reningsverk i Norra Vaxholmsfjärden förflyttas till vattenförekomsten Trälhavet.

Genomförandet av vattentjänstplanen medför en minskad hantering av slam, vilket kommer att ske mer effektivt, samordnat och kretsloppsanpassat. Det är en väsentlig positiv effekt.

Slam från enskilda avloppsanläggningar omhändertas av VA bolaget. I vattentjänstplanen redovisas inte om slammet är eller kommer att "renas från miljöfarliga ämnen" och då återförs till jordbruksmark.

Uppföljning

Den årliga uppföljningen och översynen av vattentjänstplanen bör kopplas till övriga styrdokument som rör samhällsutbyggnad/samhällsutveckling. Det berör Hållbara Vaxholm (inklusive globala målen: Hållbara städer och samhällen nr 12,

Rent vatten och sanitet för alla nr 6, Bekämpa klimatförändringar nr 13), miljö kvalitetsmålen, lokala åtgärdsprogram för vatten (LÅP), blåplan, samt dagvattenstrategi.

Utveckling

Frågor som behöver ställas är:

- Om ökade krav på enskilda anläggningar samt kortare åtgärdstid för icke godkända anläggningar är nödvändig för att förbättra vattenstatusen i recipienterna.
- Om tillsyn ska krävas av dricksvattenbrunnar eller kan en stödjande kostnadsfri VA rådgivning räcka.
- Om VA utbyggnad är enda vägen att minska påverkan på recipienter eller om en förbättrad juridik runt enskilda anläggningar krävs.

Sammanfattande bedömning

Det är olika förutsättningar för öarna under ett långt tidsperspektiv som 2040. Idag finns inte tillräckliga underlag, men miljökvalitetsnormen, MKN utgör det viktigaste instrumentet för en förbättrad vattenkvalitet i Vaxholms vattenförekomster.

Vattentjänstplanen genererar en indirekt gränsöverskridande påverkan på vattenstatus i ett regionalt perspektiv.

Vid utbyggnad av allmän VA får utbyggnadsområdena en väsentlig förbättring av minskad miljöbelastning i närområdet och intilliggande vattenförekomst. Det innebär att förutsättningarna för en förbättrad vattenstatus och att uppnå MKN senast 2039. Där enskilda avlopp och dricksvattenbrunnar förekommer och inte har högsta prioritet, krävs planering för att ha en funktion där alla anläggningarna är godkända.

I förlängningen innebär att en del av negativ miljöpåverkan förflyttas till vattenförekomsten vid reningsverket. Om verksamheten vid Blynäs reningsverket ersätts av en gemensam lösning med Österåkers kommun så sker en ytterligare förflyttning och koncentration utanför kommunens gräns.

Områden i som inte omfattas av utbyggnadsplanen kan fortsättningsvis drabbas av utsläpp från enskilda avloppsanläggningar, kontaminering av vatten i dricksvattenbrunnar eller ökade föroreningshalter orsakade av både översvämningar/skyfall, punktutsläpp och andra olyckor.

Sammanfattningsvis görs bedömningen att vattentjänstplanen ger goda förutsättningar för hållbarhetsarbetet i Vaxholm avseende kommunens vattentjänster och uppfyller därmed syftet med planen.

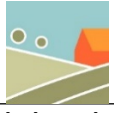
Tabell 2. Sammanfattning av vattentjänstplanens påverkan på bedömda miljöaspekter.

Miljöaspekt	Påverkan bedömning
Natur- och kulturvärden	-2 Naturvärden och spridningssamband kan påverkas och såväl försiktighets – som skyddsåtgärder kan behöva vidtas. Bevarande eller kompensation i landskapet är ytterligare insatser som minskar de negativa konsekvenser.
Materiella värden/Naturresurser	-1 Naturresurser minskar i samband med utbyggnad av ledningar i såväl vatten som på land. Möjlighet att eliminera negativa konsekvenser av naturresurser är genom effektivisering av VA-hantering/VA - nätet, med överföringsledningar samt färre transporter av slam bidrar till en minskad energianvändning.
Människors hälsa och miljö	+1 Anslutning till Margretlunds reningsverk i Österåker med förbättrad slamhantering och rening av läkemedelsrester. Minskad risk för människors hälsa genom spridning av föroreningar från enskilda avlopp till dricksvattenbrunnar samt utsläpp till närbelägna vattenförekomster. Minskad risk för saltvatteninträngning i brunnar och/eller påverkan från enskilda avloppsanläggningar. Med ökad samordning runt dagvatten och då främst skyfallshantering samt minskad bräddning av spillvatten, kommer föroreningshalten att reduceras för olika ämnen i vattenförekomsterna.
Miljökonsekvenser för kustvattenförekomster	+ 3 Insatser som att spillvatten och dagvatten tas om hand i förbättrad VA - anläggning och att bräddningar och läckage minskar förbättrar vattenstatus och ger möjlighet att uppnå MKN 2039. En minskad hantering av slam från enskilda anläggningar, samt att slam till nytt reningsverk kommer att ske mer effektivt, samordnat och kretsloppsanpassat. Med allmän VA försörjning leds främst spillvatten till reningsverk och belastar därmed inte närmiljöns recipienter.
Samlad bedömning	+1 Prioritering av utbyggnad- och utredningsområden sker utifrån behov och möjliggör miljöåtgärder. Vattentjänstplanen ger ett helhetsperspektiv med ett mer robust VA system och en förbättrad samordning av skyfallsarbetet. Vattentjänstplanen ger goda förutsättningar för en hållbar utveckling av kommunens vattentjänster och uppfyller syftet med planen.

Måluppfyllelse miljökvalitetsmålen

Vattentjänstplanens bidrag till måluppfyllelse av miljökvalitetsmålen är: **-** negativt, **0** obetydligt, **+** positivt, **++** mycket positivt

Tabell 3. Hur miljökvalitetsmålen uppfylls av vattentjänstplanen

Miljökvalitetsmål	Nollalternativ	Planalternativ
Begränsad klimatpåverkan 	0 obetydligt	0 obetydligt Planförslaget förväntas inte ha någon påverkan, varken positiv eller negativ, på möjligheterna att uppnå målet. Planen inriktar sig inte på minskning av utsläpp av växthusgaser. Till skillnad från nollalternativet visar planalternativet ett förebyggande klimatarbete med färre slam transporter vid nytt reningsverk samt bättre hantering av skyfall.
Giftfri miljö 	+ positivt	++ mycket positivt Planförslaget förväntas bidra positivt till att uppnå målet genom att fler VA anslutningar till reningsverk möjliggör ett bättre omhändertagande av föroreningar. Även nollalternativet innebär en positiv effekt på måluppfyllelsen genom att enskilda VA-anläggningar ansluter sig, men inte i lika stor omfattning.
Ingen övergödning 	+ positivt	++ mycket positivt Planförslaget förväntas bidra positivt till att uppnå målet genom fler VA anslutningar. Det minskar eventuella utsläpp av näringsämnen. Även nollalternativet innebär en positiv effekt på måluppfyllelsen genom att enskilda VA-anläggningar ansluter sig, men inte i lika stor omfattning.
Hav i balans samt levande kust och skärgård 	+ positivt	+ positivt Planförslaget förväntas inte ha någon påverkan, varken positiv eller negativ, på möjligheterna att uppnå målet. Båda alternativen är positiva för skärgårdsutveckling för såväl boende som besökare.
Ett rikt odlingslandskap 	0 obetydligt	0 obetydligt Planförslaget förväntas inte ha någon påverkan, varken positiv eller negativ, på möjligheterna att uppnå målet. Inom det geografiska området finns en mosaik av mindre odlingslandskap.
God bebyggd miljö 	+ positivt	++ mycket positivt Planförslaget förväntas bidra positivt till att uppnå målet genom hela samhället arbetar med hållbar utveckling, där VA anslutningar ger en betydligt bättre positiv effekt på vattenkvaliteten.
Ett rikt växt- och djurliv 	0 obetydligt	- negativt Planförslag förväntas bidra negativt till att uppnå målet genom att mark och havsbotten tas i anspråk och kan påverka ekosystem, ekosystemtjänster och spridningskorridorer. Detta kan kompenseras.

Referenser

Boverket. 2023. PBL. *Miljökonsekvensbeskrivning*. [Om miljökonsekvensbeskrivningen - PBL kunskapsbanken - Boverket](#)

EUR-Lex. 2023. *Direktiv 2001/42/EG*. [Bedömning av vissa planers och programs miljöpåverkan \(SMB\) \(europa.eu\)](#)

Naturvårdsverket. 2023. *Strategisk miljöbedömning*. [Strategisk miljöbedömning – miljöbedömning för planer och program \(naturvardsverket.se\)](#)

Roslagsvatten.2022. *Margretelund ARV är nu Revaq-certifierat*. [Margretelund ARV är nu Revaq-certifierat | Roslagsvatten](#)

Svenskt Vatten. 2023. *Vägledning för framtagande av vattentjänstplan – komplettering av VA-plan*. [M152-SV-PM-Vattentjänstplan komplettering VA-plan-reviderad-version.pdf \(svensktvatten.se\)](#)

Svenskt Vatten. 2023. Avlopp och miljö/reningsverk. [Läkemedelsrester och andra föroreningar - minskade utsläpp via avloppsreningsverk - Svenskt Vatten](#),

Sweco.2020. *Skyfallskartering Länsstyrelsen Stockholm*. [Skyfallskartering över Stockholms län 2020-12-18.pdf \(lansstyrelsen.se\)](#)

Södra Roslagens miljö- och hälsoskyddskontor, SRMH. 2023. Samtal miljöinspektörer.

Vatteninformationssystem Sverige, VISS. 2023. [Särskilda förorenande ämnen - VISS-Hjälp \(lansstyrelsen.se\)](#), [Övergripande status \(lansstyrelsen.se\)](#)

Vaxholms stad. 2019. *Dagvattenstrategi 2019-*. [Dagvatten - Vaxholms stad](#)