



Examensarbete inom Hållbar samhällsplanering och stadsutformning

Avancerad nivå, 30 hp

# **Dricksvattenanpassad markanvändning**

En fallstudie om planeringsförutsättningar för att skydda  
Rotsundas grundvatten i centrala Rotebro

**PETER MALMGREN**

## Sammanfattning

Med trender om ökad urbanisering och klimatförändringar nödvändiggörs en dricksvattenförsörjning som kan tillgodose samhället både idag och i framtiden. Behovet av och komplexiteten i vattenplanering lyfts idag i högre grad upp bland nationella strategier. I praktiken utspelar sig planeringen inom lokalt avgränsade geografier där utvecklingsmål, fysiska förutsättningar, juridik och ekonomi kan vara utmanande att navigera. Så är fallet i centrala Rotebro i Sollentuna kommun, som dels rymmer potential för stadsutveckling men dels är lokaliserat inom Rotsunda vattenskyddsområde, del av Stockholmsåsen. Grundvattnet här utgör idag en reservtåkt för dricksvatten, vilken kan komma att aktualiseras i framtida behov. Genom intervjuer med respondenter från kommunalförbundet Norrvatten, Sollentuna kommun och Länsstyrelsen Stockholm belyser denna fallstudie tematiskt några av de utmaningar och förutsättningar som formar villkoren för att planera markanvändningen i centrala Rotebro med hänsyn till grundvattnet. Resultatet demonstrerar ett komplext landskap: historisk planering har skapat ett nuläge som definierar det fysiska spelrummet för planering; lokala åtgärder för både miljöskydd och stadsutveckling begränsas delvis av fastighetsrättsliga och ekonomiska villkor; lagstiftningen upplevs i vissa fall som svår att tolka och förutse; aktörerna hanterar gemensamma frågor men från olika utgångslägen, där beslut eller förskjutningar inom ett led kan ge effekter i nästa. Gentemot grundvattnet finns risker och möjligheter med både befintlig markanvändning och potentiell stadsutveckling, vilket väcker frågor om prioriteringar och avvägningar mellan olika samhällsmål och kostnader. Slutligen lämnar författaren förslag på insatser som potentiellt kan främja skyddet av grundvattnet.

### **NYCKELORD**

Samhällsplanering, urbanisering, klimatförändringar, dricksvatten, grundvatten, dagvattenhantering.

## Abstract

Trends of urbanization and climate change necessitates resilient drinking water supplies that can sustain society today and in the future. The need for and complexity of water planning is increasingly highlighted among Swedish national strategies. In practice, planning takes place within locally defined geographies where aims, physical conditions, laws and economic terms can be challenging to navigate. This is the case in central Rotebro in Sollentuna municipality, an area with potential for urban development but which is also located within Rotsunda water protection area, part of Stockholmsåsen. The groundwater here constitutes a reserve supply of drinking water, which may become relevant in future needs. Through interviews with respondents from Norrvatten municipal association, Sollentuna municipality and the Stockholm County Administrative Board, this case study thematically illuminates some challenges and terms that shape the conditions for planning land use in central Rotebro with regard to the groundwater. The result demonstrates a complex landscape: historical planning has created a present that limits the physical space of planning; measures for both environmental protection and urban development are partly limited by issues of property law and economics; national legislation is in some cases perceived as difficult to interpret and predict; the actors manage common issues but from different positions, where decisions or gaps within one level may have effects in the next one. Regarding the groundwater, there are risks and opportunities with both existing land use and potential development, which raises questions on priorities and trade-offs between societal goals and costs. Finally, the author makes suggestions for actions that may potentially support a protection of the groundwater.

### **KEYWORDS**

Urban planning, urbanization, climate change, drinking water, groundwater, stormwater management.

## Innehåll

<b>Sammanfattning</b> .....	<b>2</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>3</b>
1. INTRODUKTION	6
<b>1.1. Inledning</b> .....	<b>6</b>
1.1.1. Dricksvattenförsörjning och klimatförändringar	6
1.1.2. Samhällsplanering för resiliens	6
<b>1.2. Aktuell studie</b> .....	<b>7</b>
1.2.1. Stockholmsåsens grundvatten i Sollentuna kommun	7
1.2.2. Studien	11
1.2.3. Uppdragsgivare	11
1.2.4. Syfte och forskningsfråga	12
1.2.5. Avgränsning	12
2. METODER OCH RESPONDENTER	13
<b>2.1. Metoder</b> .....	<b>13</b>
2.1.1. Litteraturstudier	13
2.1.2. Fallstudie	13
2.1.3. Intervjuer	14
<b>2.2. Respondenter</b> .....	<b>15</b>
3. BAKGRUND	16
<b>3.1. Samhällsplanering</b> .....	<b>16</b>
3.1.1. Kommuner	16
3.1.2. Översiktsplanering och detaljplanering	16
3.1.3. Svensk lagstiftning	17
3.1.4. Internationell lagstiftning	18
<b>3.2. Vatten</b> .....	<b>19</b>
3.2.1. Vattnets kretslopp och klimatförändringar	19
3.2.2. Dricksvattenförsörjning	20
3.2.3. Styrning och vägledning kring dricksvattenförsörjning	21
3.2.4. Dagvattenhantering	22
4. FALLSTUDIEN	25
<b>4.1. Stockholmsåsen och kommunalförbundet Norrvatten</b> .....	<b>25</b>
4.1.1. Stockholmsåsen	25

4.1.2. Kommunalförbundet Norrvatten	27
<b>4.2. Sollentuna</b> .....	<b>29</b>
4.2.1. Sollentuna kommun	29
4.2.2. Sollentunas strategier om vatten och miljö	30
<b>4.3. Rotebro och Rotsunda vattenskyddsområde</b> .....	<b>32</b>
4.3.1. Rotebro	32
4.3.2. Rotsunda vattenskyddsområde	33
4.3.3. Vision Rotebro	33
<b>4.4. Resultat från primär datainsamling</b> .....	<b>34</b>
4.4.1. Nya vattenskyddsföreskrifter	34
4.4.2. Behov av hydrogeologisk data	37
4.4.3. Dagens markanvändning i centrala Rotebro	40
4.4.4. Vision Rotebro	42
4.4.5. Bättre grundvattenskydd genom utveckling?	44
4.4.6. Utmaningar kring dagvatten	46
4.4.7. Detaljplanering	48
4.4.8. Samverkan	52
<b>5. DISKUSSION</b>	<b>55</b>
<b>5.1. Sammanfattningar och diskussioner</b> .....	<b>55</b>
5.1.1. 'Nya vattenskyddsföreskrifter'	55
5.1.2. 'Behov av hydrogeologisk data'	56
5.1.3. 'Dagens markanvändning i centrala Rotebro', 'Vision Rotebro', 'Bättre grundvattenskydd genom utveckling?'	57
5.1.4. 'Utmaningar kring dagvatten'	58
5.1.5. 'Detaljplanering'	59
5.1.6. 'Samverkan'	60
<b>5.2. Studiens begränsningar samt förslag på vidare forskning</b> .....	<b>61</b>
<b>6. SLUTSATSER</b>	<b>63</b>
<b>6.1. Sammanfattande slutsatser och utblick</b> .....	<b>63</b>
<b>6.2. Författarens förslag på möjliga insatser</b> .....	<b>64</b>
<b>Källförteckning</b> .....	<b>67</b>
<b>Bilaga 1. Respondenter</b> .....	<b>72</b>

# 1. INTRODUKTION

## 1.1. Inledning

### 1.1.1. Dricksvattenförsörjning och klimatförändringar

Dricksvattenförsörjningen är en av samhällets bärande funktioner och en förutsättning för mänsklig hälsa, industri och produktion. Dricksvatten kan hämtas från både yt- och grundvatten, och olika vattenresurser kan utgöra ordinarie vattentäkter alternativt reservtäkter. De senare avser trygga vattenförsörjning i händelse av kris eller ökat behov (Havs- och vattenmyndigheten, 2020).

Nuvarande och framtida klimatförändringar orsakade av mänsklig aktivitet antas kunna förändra klimatzoner och påverka vattnets kretslopp. I Sverige förväntas temperaturer stiga medan extremväder som torka och kraftig nederbörd kan bli mer frekventa. På vissa håll antas vattentillgångar öka med nederbörden, och därmed grundvattennivåerna. Men säsongsvariationerna antas bli större än idag, där tidpunkten för låga vattennivåer förskjuts från vinter till höst. Därtill kan kraftig nederbörd leda till översvämningar och högre ytvattennivåer. Både ökad och minskad nederbörd riskerar att påverka grundvattenkvalitet negativt: mer flöden kan tillföra föroreningar från omgivningen, medan mindre påfyllning ökar koncentrationen av kemiska ämnen och minskar volymer (Nationella expertrådet för klimatanpassning, 2022).

### 1.1.2. Samhällsplanering för resiliens

Risker och osäkerheter kring klimatförändringens effekter har manat Sveriges myndigheter till att öka samordningen och insatser för att klimatanpassa samhället, där dricksvattnet fått högre prioritet (Nationella expertrådet för klimatanpassning, 2022). Men många kommuner står samtidigt inför demografisk tillväxt, vilket ökar behov av infrastruktur och service (Montin & Granberg, 2021). Urbanisering är ofta synonymt med ökad markexploatering, inte sällan i områden vid eller ovanpå vattenresurser. Byggskedet i sig medför risk för att vattenresurser förorenas, men

resultaterande markanvändning innebär ofta mer hårdgjorda ytor. Ökade flöden av dagvatten kan då transportera föroreningar från bl.a. trafikytor och verksamheter till vattenresurser, samtidigt som den naturliga påfyllningen av grundvatten rubbas (Naturvårdsverket, 2017).

Dricksvattnets sårbarhet inför klimatförändringar och urbanisering kräver att samhällets aktörer samordnar insatser för att trygga vattenförsörjningen kort- och långsiktigt. Det övergripande arbetet för miljöskydd och hållbar utveckling vägleds av myndigheter, men implementeringen sker främst på kommunal nivå. Kommuner har dock i uppdrag att hantera flera ansvarsområden och utmaningar parallellt såsom bostadsförsörjning, transport och arbetstillfällen. Många gånger uppstår då lokala intressekonflikter mellan miljöskydd och annan markanvändning (Länsstyrelsen Stockholm et.al., 2018). Därtill kan historiska planeringsbeslut ha etablerat rumsliga villkor som är suboptimala ur miljösynpunkt, men som idag behöver hanteras utifrån ny kunskap och teknik.

Samhällsplanering kan definieras som ett förvaltande av mark och vatten, vilket regleras av flera lagar parallellt (Nyström & Tonell, 2012). Fysisk planering ska enligt lag beakta dricksvattentillgång och skydd av vattenresurser, men lagstiftningen har i det avseendet beskrivits som otydlig medan miljökrav upplevts som svåra att efterleva bland andra mål (Boverket, 2018). Sveriges myndigheter har identifierat behov av att se över lagstiftning och planeringsverktyg; 2021 kom beslut om att utreda kommunernas förutsättningar till att beakta dricksvattenförsörjning vid fysisk planering i förhållande till lagstiftning, miljö kvalitetsnormer och dagvatten (Finansdepartementet, 2021). Därmed inleddes ett arbete om att uppdatera Sveriges planverktyg inför ny kunskap och nya villkor.

## 1.2. Aktuell studie

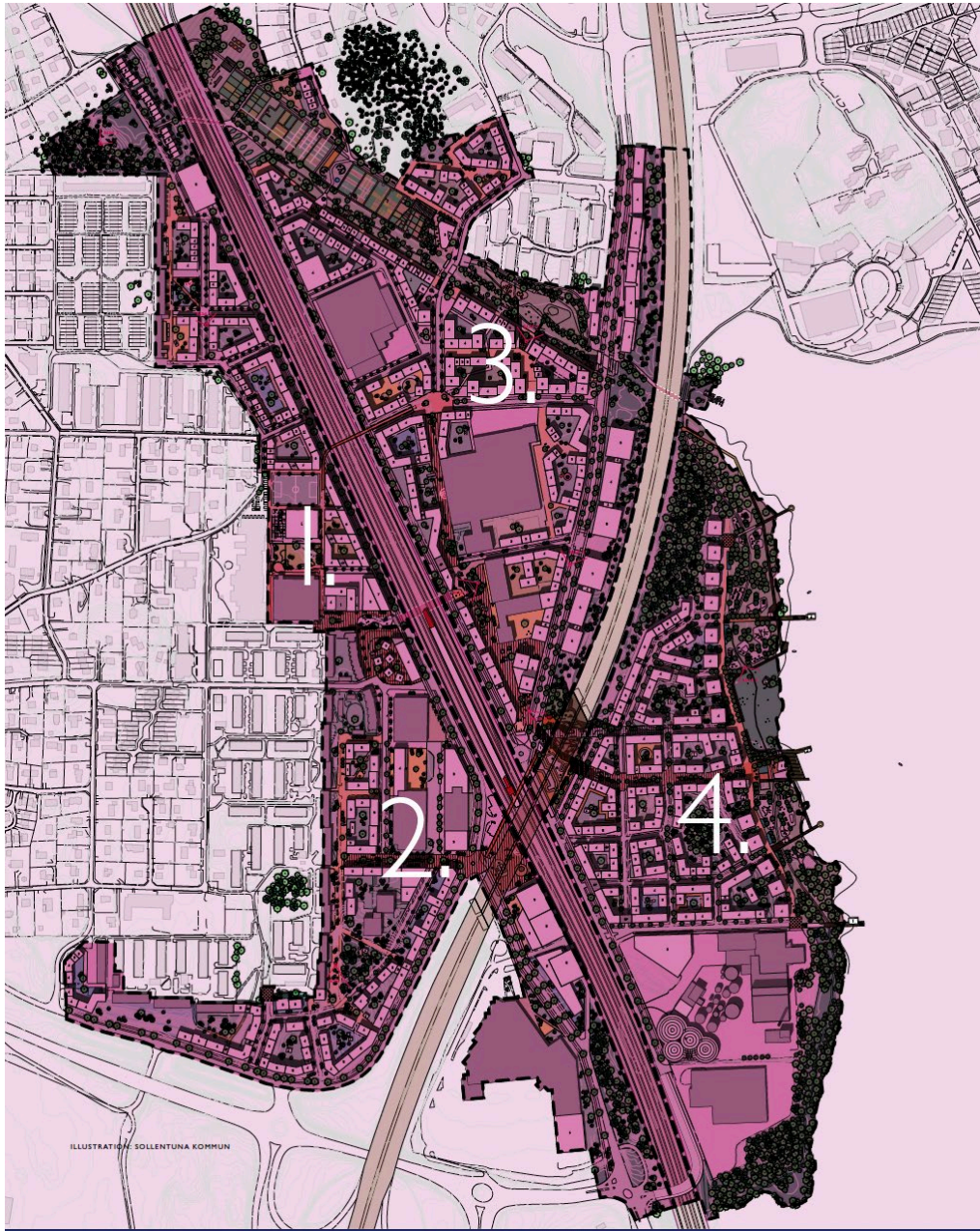
### 1.2.1. Stockholmsåsens grundvatten i Sollentuna kommun

Stockholmsåsen är en ca 60 km lång rullstensås som rymmer flera grundvattenmagasin. De delar av åsen som utgör reservvattentäkter åt dricksvattenproducenten Norrvatten är klassade som riksintresse för

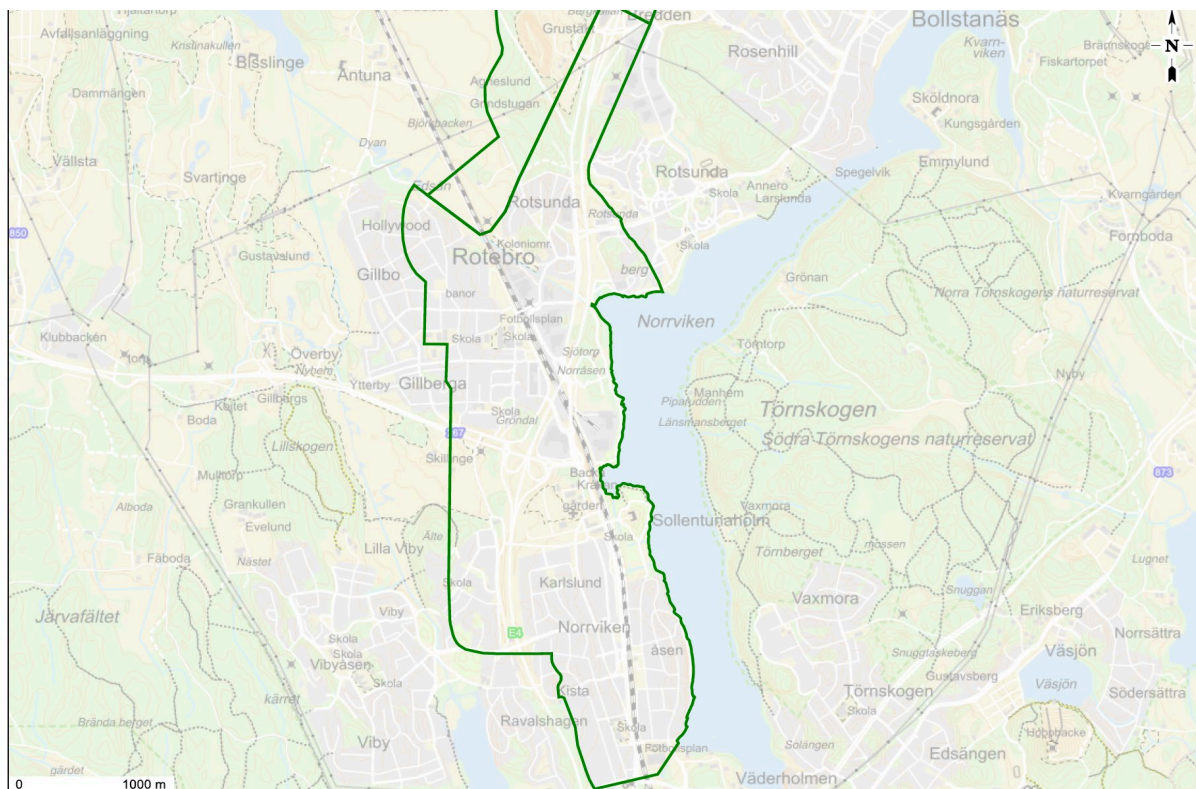
dricksvattenförsörjning, däribland Rotsunda reservvattentäkt, och ska skyddas mot negativ påverkan. Magasinen i Stockholmsåsens norra del utgör idag främst reservtäkter att nyttja i kris samt vid planerade eller oplanerade störningar av produktion och distribution från huvudvattentäkten i Mälaren, som ger dricksvatten åt 14 kommuner inom och norr om Stockholmsregionen, under regi av Norrvatten (Norrvatten et. al, u.å.a.).

Sollentuna kommun, beläget på norra Stockholmsåsen och inom Norrvattens verksamhetsområde, växer i takt med Stockholmsregionen. Behovet av bostäder, arbetsplatser och service är högt. Samtidigt finns intressekonflikter om marken i relation till miljöskydd samt befintlig och framtida användning (Sollentuna kommun, 2022). I centrum av kommundelen Rotebro utgörs befintlig markanvändning främst av verksamheter, där privata aktörer dominerar fastighetsägandet. 2016 prövade kommunen genom visionsarbete intresset för att omvandla markanvändningen till bostäder och blandad stadsmiljö (se Figur 1). Centrala Rotebro har betraktats som lämpligt ur stadsbyggnadsperspektiv då här bl.a. finns goda förbindelser till Stockholm, Uppsala och omkringliggande natur (Sollentuna kommun, 2016a). Rotebro ligger dock inom vattenskyddsområdet för Rotsundas grundvattenresurs, del av norra Stockholmsåsen (se Figur 2). Här gäller vattenskyddsföreskrifter som reglerar markanvändningen. Men samtidigt undantas befintliga verksamheter och detaljplaner, detta för att undvika krav på ekonomisk ersättning för försvårad markanvändning (Länsstyrelsen Stockholms län, 1974; Sollentuna kommun, 2016a).





**FIGUR 1. VISION ROTE BRO, UTVECKLINGSOMRÅDEN (SOLLENTUNA KOMMUN, 2016A).**



**FIGUR 2. AVGRÄNSNING FÖR GÄLLANDE VATTENSKYDDSSOMRÅDET ROTSUNDA (LANTMÄTERIET).**

### 1.2.2. Studien

De lokala förutsättningarna för vattenskydd och planläggning i Rotebro är komplexa. En omvandling från verksamheter till bostäder kan ge möjlighet till att flytta på riskobjekt, minska föroreningsrisker och planera för god dagvattenhantering. Samtidigt kan markarbeten och mer hårdgjorda ytor potentiellt försämma riskbilden gentemot grundvattnet.

Sollentuna kommun, kommunalförbundet Norrvatten och Länsstyrelsen Stockholms län är tre regionala planeringsaktörer som möter varandra i lokala utvecklingsfrågor och gemensamma forum för samverkan. Via intervjuer med respondenter från dessa organisationer synliggör denna fallstudie utmaningar med fysisk planering och grundvattenskydd i centrala Rotebro, respektive aktörs egna villkor och perspektiv samt frågor om hur platsens förutsättningar kan hanteras. Empirin belyser särskilt historisk planering, ansvarsfrågor mellan aktörer, otydligheter i lagstiftning, finansiering och organisatoriska resurser samt behovet av att trygga reservvatten under tryck av urbanisering och klimatförändringar. Dessa faktorer påverkar villkoren för att skydda grundvattnet och planera markanvändningen. Författaren föreslår även möjliga insatser som potentiellt kan stödja ett skydd av Rotsundas grundvatten i samband med områdesutveckling.

Studiens empiriska datainsamling och primära bearbetning utfördes under våren 2022.

### 1.2.3. Uppdragsgivare

Studien har utförts i samarbete med kommunalförbundet Norrvatten. Norrvattens handledare har bidragit till att specificera studiens syfte och utröna fokusfrågor samt med textmaterial såsom rapporter från myndigheter och konsulter. Bakgrunden till studien var särskilt att Norrvatten uppmärksammat Vision Rotebro, Sollentunas illustrerade förslag till stadsutveckling i Rotebro (Sollentuna kommun, 2016a). Då Rotebro ligger inom både gällande primär vattenskyddszon och sekundär vattenskyddszon för Rotsundas grundvattenresurs, och Norrvatten ansvarar för kort- och långsiktig dricksvattenförsörjning åt sina medlemskommuner, såg Norrvatten behov av att öka sin egen förståelse för lokala avvägningar och förutsättningar kring fysisk planering. Att en aktör både är uppdragsgivare till och medverkande i en studie

kan medföra risk för partiskhet i studiens syfte, utformning och granskning (Vetenskapsrådet, 2017). Studien har dock vägletts och granskats av KTHs handledare och examinator, som ej haft kontakt med Norrvatten. Norrvatten förmedlade även ingångarna till respondenter på Sollentuna kommun och Länsstyrelsen Stockholms län, då studiens mål uttryckligen var att samla in en bredd av perspektiv på gemensamma utmaningar.

#### 1.2.4. Syfte och forskningsfråga

Studien ämnar att genom intervjuer med lokala och regionala planeringsaktörer öka kunskapsbilden om förutsättningar, utmaningar och avvägningar i planering av markanvändning i centrala Rotebro med särskild hänsyn till att skydda Rotsundas grundvatten.

- Vilka är några av dagens utmaningar för att skydda Rotsundas grundvatten och planera markanvändningen i centrala Rotebro, enligt respondenterna?

#### 1.2.5. Avgränsning

Rotsundas vattenskyddsområde rymms inom både Upplands Väsby och Sollentuna kommuner. Studien avgränsas dock till vattenskyddsområdet inom Sollentuna, med förhoppning om att resultatet även kan ge stöd åt planering i andra kommuner inom Norrvattens verksamhetsområde. Vidare uppmärksammar studien särskilt centrala Rotebro och ett område motsvarande kartan i Vision Rotebro. Marken i centrala Rotebro ägs idag främst av privata aktörer, varav vissa deltagit i utformningen av nya vattenskyddsföreskrifter. Studien ämnar dock belysa perspektiv och förutsättningar hos planeringsmyndigheter; således har enbart respondenter från Sollentuna kommun, kommunalförbundet Norrvatten och Länsstyrelsen Stockholms län intervjuats. Då studiens empiriska datainsamling och primära bearbetning utfördes under våren 2022 utgår studien från den för denna tid aktuella bilden av planeringsförutsättningarna; därmed beaktas ej eventuella uppdateringar i lagstiftning, policies eller kunskap efter denna period.

## 2. METODER OCH RESPONDENTER

### 2.1. Metoder

#### 2.1.1. Litteraturstudier

Inom forskning är sekundärdata ofta en förutsättning för att skildra bakgrund till forskningsfrågor, placera dem i större kontext och samla data för analys (Clark, 2013). Skriftliga källor har för denna studie samlats in för att ge stöd åt bakgrundsbeskrivning, analys och diskussion. Källorna har särskilt utgjorts av rapporter och strategiska dokument från myndigheter, branschorganisationer och kommunala organisationer. Därtill har forskning samt konsultrapporter refererats till. Källorna har främst varit digitala, där Google använts som sökverktyg.

Källor från myndigheter och kommuner kan ha utformats enligt politiska visioner och prioriteringar. Källor från privata aktörer kan ha utformats enligt enskilda intressen och problemformuleringar med efterföljande åtgärdsförslag. Forskning kan ha utformats av finansiärers önskemål om fokusområde och resultat. I aktuell studie har författaren hållit en kritisk och selektiv inställning gentemot sekundärdata. Målet har varit att i första hand referera till etablerade svenska aktörer såsom myndigheter, även för att reflektera studien som ett planeringsfall i svensk kontext.

#### 2.1.2. Fallstudie

Studien är en samhällsvetenskaplig och kvalitativ fallstudie. Fallstudier ger möjlighet till djupare förståelse om ett urval av processer som pågår inom en avgränsad plats, karaktäriserar platsen och formar dess förutsättningar. Frågor som 'vad', 'hur' och 'varför' på denna plats kan därmed belysas och potentiellt besvaras. Fallstudier inkluderar ofta en narrativ beskrivning, vilket kan stärka förmedlingen av den komplexitet och de motsägelser som präglar verkliga förhållanden (Flyvbjerg, 2006; Yin, 2018). Då syftet i aktuell studie har varit att belysa lokala utfall av bl.a. lagstiftning, målkonflikter samt historiska och samtida planbeslut valdes fallstudie som metodisk inramning.

Den avgränsning som en fallstudie innebär kan anses vara begränsande om andra platser skiljer sig från fallet, vilket kan göra slutsatser svåra att generalisera. Men även om resultaten är platsspecifika kan de likväl demonstrera utfall av generella processer, och jämföras med samt öka förståelsen av andra fall (Yin, 2018). En utmaning med fallstudier är att bedöma när datainsamlingen är tillräcklig för att besvara forskningsfrågorna. Även om ytterligare empiri och forskning möjligen hade tillfört värde till aktuell studie gjordes bedömningen här enligt tidsram och omfattning samt givna förutsättningar för intervjuer med respondenter.

Å studiens vägnar gjorde författaren två besök i centrala Rotebro. Författarens avsikt med besöken var att överblicka områdets karaktär och förstå platsspecifika referenser inför inläsning och intervjuer; besöken resulterade således ej i insamlad data för analys. Under besöken observerades särskilt Rotsunda grundvattenverk, Edsån, Norrviken, Stockholmsåsen och grönområden samt industrier, kontor, bostadsområden och transportinfrastruktur.

### 2.1.3. Intervjuer

Insamling av primärdata har gjorts via semi-strukturerade intervjuer. Intervjuer kan definieras som förberedda samtal med förutbestämda mål (David & Sutton, 2016: kap.6). Då studien fokuserade på en avgränsad planeringskontext var denna metod central för att ge författaren insikt om platsspecifika förhållanden, historik och praktiska erfarenheter från lokala planeringsaktörer. Den data som krävdes för att besvara forskningsfrågorna fanns heller ej tillgänglig, vilket nödvändiggjorde möten med sakkunniga och därmed intervju som metod.

Samtliga respondenter gavs frågor på samma teman, dock med frågeställningar anpassade till respektive respondents funktioner. Respondenterna informerades på förhand om syfte och teman. Under samtalen tilläts de utveckla sina svar för att nya frågor utanför författarens förförståelse skulle uppdagas. Då studien ämnade undersöka hur respondenterna upplevde sina och platsens förutsättningar vägledes författaren av intervjuerna mot de mest framträdande frågorna, för att därefter kunna dra slutsatser. Studien kunde härigenom demonstrera en komplex planeringskontext med utmaningar och avvägningar som respondenterna hanterar regelbundet. Två intervjuer gjordes på respondenternas besöksadresser, resterande digitalt.

Intervjuerna spelades in och transkriberades för att underlätta hänvisning, med godkännande från samtliga respondenter.

Respondenternas svar influeras sannolikt av deras yrkesroller (här bland separata organisationer och förvaltningar med egna uppdrag), personliga erfarenheter och subjektiva föreställningar. Även författarens tolkning och bearbetning av intervjudatan har influerats av dennes egen kunskapsbild, föreställningar och val av forskningsdesign. Författaren har gjort avvägningar kring vilka uttalanden som varit relevanta för studiens syfte samt kring korrekt och nyanserad hänvisning till dessa. Efter intervjuerna tilläts respondenterna granska sina respektive intervjudata som ingår i studien.

## 2.2. Respondenter

Urvalet av respondenter har gjorts efter rekommendationer från Norrvatten om handläggare som varit särskilt delaktiga i dialog kring fallet. Antal respondenter har begränsats av studiens tidsram. Respondenterna har pseudonymiserats, och benämns i texten som sina respektive organisationer istället för med personnamn. Detta tillåter att en organisations funktioner och ansvar hamnar i förgrunden i motsats till individuella tjänstepersoner, medan hänsyn ges till respondenternas integritet (Vetenskapsrådet, 2017). Samtidigt kan uttalanden inte fullt separeras från de subjektiva individer som gör dem. Inom varje organisation kan det även antas att olika tjänstemän har skilda perspektiv på och erfarenheter av samma frågeställningar. De respondenter som författaren intervjuat representerar därmed inte hela sin organisation. Valet att i text ändå benämna dem enligt sina respektive organisationer baseras på att de intervjuats som yrkespersoner samt på att tillåta både integritetsskydd och härledning.

I text anges hänvisning till personlig kommunikation i intervju med stor bokstav (ex. "Länsstyrelsen berättar att...") medan en generell referens till en organisation anges med liten bokstav (ex. "...från länsstyrelsen...").

Bilaga 1 inkluderar en beskrivning av respondenterna. Bilaga 2 inkluderar en sammanställning av de grundfrågor som vägledde intervjuerna.

## 3. BAKGRUND

### 3.1. Samhällsplanering

#### 3.1.1. Kommuner

Kommuner är geografiskt avgränsade, medlemsbaserade enheter med lokalt självstyre. Som juridiska personer kan de äga och förvalta egendom samt ingå avtal med andra aktörer. Deras principiella funktion är att ordna välfärd åt sina invånare (Montin & Granberg, 2021). Kommuner styrs av folkvalda politiker som bl.a. beslutar om inriktning för lokal utveckling och om hur resurser ska spenderas. En kommun organiseras i nämnder och förvaltningar, där tjänstemän arbetar med olika uppdrag (SKR, 2024a). Via det lagstadgade självstyret får kommuner mycket utrymme till att själva forma sin utveckling, men samtidigt behöver de följa nationella och internationella lagar och direktiv i sin planering. Länsstyrelser och myndigheter utövar tillsyn över kommunernas verksamheter. Idag handlar kommunal styrning inte enbart om att tillhandahålla grundläggande välfärd; en kommun ska även utöva ledarskap, stärka lokal identitet, marknadsföra platsen och staka ut riktningar och visioner mot framtiden. Kommunal planering vilar i hög grad på samverkan: dels internt mellan förvaltningar och bolag, dels externt med ex. myndigheter och privata aktörer (Montin & Granberg, 2021). Enskilda aktörer som exploatörer och fastighetsägare kan, och uppmanas ofta till att, delta i en samhällsbyggnadsprocess som övervakas och förhandlas av kommunala tjänstemän (Nyström & Tonell, 2012).

#### 3.1.2. Översiktsplanering och detaljplanering

Översiktsplanering innebär holistisk och strategisk organisering av kommunal mark- och vattenanvändning samt bebyggelse. Det innefattar ekonomisk, social och miljömässig planering över sektorer och kommungränser. Översiktsplaner ska vägleda mot en hållbar kommunal utveckling, samstämd med regionala och nationella riktlinjer och program. Översiktsplanering är ofta som mest utarbetad i tätorter med hög exploatering, där kommuner ser ekonomiska fördelar med förtätning och bostadsbyggande. Konkurrens om mark är här som störst, vilket ger särskilda behov av styrning och reglering (Nyström & Tonell, 2012). Kommuners mark, vatten



och natur ska hushållas resurseffektivt och nyttjas ändamålsenligt avseende beskaffenhet, läge och behov. Det kräver dock i praktiken avvägningar mellan olika intressen som existerar parallellt (Boverket, 2023).

Med detaljplanering regleras mark- och vattenanvändning samt bebyggelse inom avgränsade fastigheter och områden. I en detaljplan specificeras fysiska åtgärder samt krav och förbud som bestämmelser i en plankarta (Boverket, 2022).

Markanvändning delas upp enligt allmänna platser (ex. gator och torg) och kvartermark (ex. bostäder, industrier och kontor). Bebyggelse kan regleras enligt bl.a. höjd och placering. När en detaljplan vunnit laga kraft kan den ej längre överklagas av sakägare, och inom avtalad genomförandetid (5-15 år) kan den förverkligas. Planen fortsätter gälla tills den upphävs, ändras eller ersätts av ny plan (Boverket, 2022). Ej sällan kan motstridiga intressen aktualiseras i planläggning, ex. mellan miljö och utveckling eller enskilda och allmänna intressen. I sådana fall görs bedömningar och avvägningar av kommunen, myndigheter och sakägare (Boverket, 2023).

### 3.1.3. Svensk lagstiftning

Plan- och bygglagen (PBL, SFS 2010:900) är den lag som särskilt reglerar fysisk planering av bebyggelse, mark- och vattenanvändning samt hushållning med resurser. Här finns ramarna för översiktsplanering, detaljplanering, byggtekniska frågor och bestämmelser. Enligt PBL får ex. lokalisering, placering och utformning av bebyggelse inte påverka grundvatten eller omgivning så pass att det innebär fara för människors hälsa. För att kunna beakta markens lämplighet i samband med detaljplanering behöver därför underlag sammanställas eller produceras under planprocessen.

Enligt Lagen om allmänna vattentjänster (LAV, SFS 2006:412) har kommuner ansvar för att inrätta verksamhetsområden för att ordna vatten och avlopp (VA) inom samlad bebyggelse. Möjlighet ges här till att inrätta verksamhetsområden för dagvatten, om dagvatten behöver avledas med hänsyn till miljö eller människors hälsa. Är kommun huvudman för en VA-anläggning är kommunen skyldig att omhänderta dagvatten som når ledningsnätet inom verksamhetsområdet. Huvudprincipen är att omhändertagande gäller oavsett kvalitet och kvantitet. VA-huvudmannen finansierar

kostnader med avgifter från användarna, och kan ex. ta ut högre avgift av de fastighetsägare som orsakar särskilt hög förorening (Boverket, 2024). Kommunen kan förlägga ansvar för VA-försörjning i ett kommunalt bolag eller förbund (Svenskt Vatten, 2024).

Med stöd i miljöbalken (MB, SFS 1998:808) sätts miljökvalitetsnormer (MKN) för mark och vatten, vilka reglerar nivåer och halter av föroreningar och mänsklig påverkan. För att bibehålla goda miljövärden i grundvattenförekomster kartläggs och klassificeras deras kemiska och kvantitativa status. Syftet är att bevara alternativt uppnå god status inom en bestämd tid. Vattenmyndigheter fastställer de rättsligt bindande MKN och kan även besluta om undantag; skäl kan vara naturliga, tekniska eller ekonomiska svårigheter att uppnå god status (SGU, 2023).

Vattenskyddsområden inrättas med stöd av MB och omfattar vanligen hela tillrinningsområden med zonindelning (brunnsområde samt primär, sekundär och tertiär skyddszon). Lokala skyddsföreskrifter reglerar sedan markanvändningen och begränsar verksamheter, för att långsiktigt skydda vattenresurser. Befintliga verksamheter kan dock ges undantag från föreskrifter, om fastighetsägarnas rättigheter kan ge möjlighet till ersättning för försvårad markanvändning (Havs- och vattenmyndigheten, 2021).

#### 3.1.4. Internationell lagstiftning

Europeiska unionens (EU) vattendirektiv 2000/60/EG samordnar EUs medlemsländer till att långsiktigt skydda vattenresurser, säkerställa dricksvattenförsörjning och utarbeta skyddsprogram. En uppdaterad version (EU 2020/2184) lyfter bl.a. klimatanpassning, riskbedömning och behov av att beskriva råvattenresurser med tillrinningsområden. Sveriges fem vattendistrikt förvaltas av fem vattenmyndigheter, där länsstyrelsen Västmanlands län ansvarar för Norra Östersjön; hit räknas Mälaren och Stockholmsåsen. Myndigheterna ansvarar för att EUs vattendirektiv implementeras i Sverige. EUs Vattenförvaltningsförordning (VFF) omsätter EUs vattendirektiv till svensk lagstiftning. Enligt VFF ska god kemisk och kvantitativ status i grundvattenförekomster uppnås eller bevaras, och tillstånden får ej försämrats. För detta utarbetas bindande MKN som kan hänvisas till i tillstånds- och domstolsärenden samt i översikts- och detaljplaner. Enligt VFF ska åtgärdsprogram

införas för att bl.a. begränsa och förebygga förorening av grundvatten och för att skydda dricksvatten, ex. genom att inrätta vattenskyddsområden (Havs- och vattenmyndigheten, 2021).

## 3.2. Vatten

### 3.2.1. Vattnets kretslopp och klimatförändringar

Vatten ansamlas, skiftar form och transporteras i ett naturligt kretslopp: den hydrologiska cykeln. Solens värme får vatten på land och i vattenkroppar att avdunsta, och vatten i växtlighet att transpirera. Ångan stiger mot atmosfären och kondenserar till droppar som formar moln. Tunga nog faller de ned som regn, snö och hagel. Nederbörden rinner över land, fryser till is, samlas i vattenkroppar, konsumeras av djur och avdunstar igen. Den infiltreras också genom mark och absorberas av växtlighet innan transpiration, eller sjunker nedåt och bildar grundvattenansamlingar (Moseley et al., 2013).

Mängden grundvatten varierar enligt säsongens förutsättningar. Vintertid är marken frusen och svårgenomtränglig; under våren kan smält snö och is infiltreras; på sommaren avdunstar vatten som mest medan växter och djur konsumerar mer; hösten ger ofta regn som infiltreras. Grundvattenvolym varierar inte bara enligt regionalt klimat utan även terräng, där olika geologiska förhållanden ger olika infiltrationskapacitet. Uppstår en mättnad i marken bildas istället ytavrinning. Närliggande grundvatten och ytvattenkroppar kan strömma till varandra under markytan, när den ena nivån är lägre än den andra (Johansson, 2010).

Klimatförändringar beräknas förändra grundvattnets regimer; bl.a. antas södra Sverige få lägre grundvattennivåer än tidigare, då vegetationsperioden förlängs. Om vattennivåer minskar ökar koncentrationen av kemiska ämnen, medan det vid högre nivåer sker en utspädning. Ligger grundvattnet nära markytan kan en hög vattennivå göra att vattnet absorberar föroreningar från markytan. Således kan både ökad och minskad nivå påverka grundvattnets kvalitet (SGU, 2024). Naturlig vattenrening och ett resulterande dricksvatten utgör ekosystemtjänster, naturens kostnadsfria funktioner som uppehåller människan. Dessutom motverkas översvämning när

nederbörd kan magasineras som grundvatten i marken (Norrvatten et.al., u.å.a.). Grundvatten kan vara direkt tjänligt som dricksvatten efter att ha renats genom marken. Dess nära kontakt med marken gör det dock sårbart för föroreningar som fångas upp från luft och mark av nederbörd, och transporteras nedåt (Johansson, 2010).

### 3.2.2. Dricksvattenförsörjning

Ca 3% av jordens vatten är sötvatten och ca 1% är tillgängligt för utvinning (Moseley et al., 2013). Sötvatten används till en rad ändamål såsom industri, jord- och skogsbruk, energiproduktion och bevattning (Havs- och vattenmyndigheten, 2020). Särskilt tjänar det människans hälsa som dricksvatten. Dricksvattenförsörjning är en vital samhällsfunktion, men historiskt har det i Sverige inte legat i förgrunden av planering; vatten tenderar istället att uppmärksammas först när problem med brist eller förorening uppstår. Sveriges kranvatten håller idag god kvalitet, vilket ofta tas för givet (Norrvatten, 2023). Dricksvattenanvändningen varierar enligt väder, och under varma perioder kan förbrukningen öka med 30% (Norrvatten, 2024). De flesta grundvattenmagasinen i Sverige är relativt små i volym och är därmed känsliga för överanvändning; utan en långsiktig balans mellan nybildning, tillgänglighet och uttag kan resurserna sina. Grundvatten kan fyllas på konstgjort genom att pumpa upp ytvatten som infiltreras. Tidigare nyttjades grundvatten som primär dricksvattenkälla i Sverige, och när befolkningstrycket ökade blev det vanligt med konstgjord infiltration (Johansson, 2010).

Grundvatten kan förorenas av kemiska, organiska, partikulära eller biologiska ämnen i omgivningen. Dricksvattenresurser hotas bl.a. av förorening från jord- och skogsbruk, avloppsvatten, vägtransport, industrier och deponier. En särskild risk är att dagvatten transporterar föroreningar från stadsmiljöer, spill och olyckor. En framtida ökad nederbörd innebär att mer dagvatten kan tillföra mer föroreningar till grundvattnet; underdimensionerade, överbelastade reningsverk och ledningsnät kan då även leda till bräddning, då orenat avloppsvatten släpps ut. Högre temperaturer kan samtidigt förändra mikrobiologin och orsaka algblomning i ytvatten, vilket försämrar kvaliteten på råvatten som utvinns därifrån (Norrvatten, 2023). Att sötvatten nyttjas för fler ändamål än dricksvatten pressar resurserna ytterligare.

Många gånger sker markexploatering nära dricksvattenresurser, vilket ökar deras sårbarhet. Markarbete kan punktera grundvattenmagasinens naturliga skyddslager och skapa nya spridningsvägar; därtill finns risk för olyckor och spill.

Grundvattennivåer tenderar att sjunka i exploaterade områden. Den påverkan som dagvatten sedan har på grundvattenkvalitet beror på typ av förorening, geologi och avstånd ner till grundvattnet. En studie av Boverket visade att tjänstepersoner som arbetar med vattenfrågor på myndigheter och länsstyrelser hade skilda uppfattningar om hur långtgående vattenskyddet bör vara i påverkanskänsliga områden, och huruvida skyddsåtgärder bör vara övergripande eller detaljerade. Dessutom fanns olika uppfattningar om vilken typ av markanvändning och markarbete som utgör hög risk mot vattnet. Samtidigt fanns en tilltro till detaljplanering som verktyg för att förhindra förorening (Boverket, 2018).

### 3.2.3. Styrning och vägledning kring dricksvattenförsörjning

2016 publicerade regeringen en utredning som identifierade sårbarheter i landets dricksvattenförsörjning, vilka förstärks av klimatförändringar. Boverket följde upp med en rapport under 2018 om hur dricksvatten bör beaktas i fysisk planering. Rapporten pekade bl.a. på behov av nationell vattenplanering för att skapa ett helhetsperspektiv och höja vattenfrågans aktualitet. Dricksvatten behöver i högre grad beaktas i fysisk planering under vägledning av myndigheter. Samtidigt behöver lagstiftning kring dricksvatten och dagvattenhantering förtydligas, då den har uppfattats som otydlig eller svag. Lokalt är kommunernas översiktsplanering och dagvattenhantering viktiga verktyg för att trygga dricksvattenresurser, men kommuner har dock olika förutsättningar kring vattenbehov och konkurrens om yta (Boverket, 2018).

Stockholms länsstyrelse utarbetade 2018 en regional vattenförsörjningsplan till vägledning för kommunernas planering. Planen kartlade vattenresurser, nuläge och behov inför en växande befolkning och utökade verksamheter. Urbanisering, risk för vattenbrist, regionens beroende av Mälarens råvatten samt otillräckligt reservvatten lyftes särskilt fram som utmaningar. För att stärka tillgången till nöd- och reservvatten identifierades behov av att skydda resurser utöver Mälaren. Även om regionens vattentillgång generellt är god har nederbörden varit begränsad under senare år, vilket påverkat nivåerna för särskilt grundvatten. Kommuner och vattenproducenter

ska därför öka beredskap och säkerställa reservvatten inför klimatförändringar, torrsomrar och värmeböljor. Samtidigt påpekar planen hur markpriser och konkurrens i Stockholm samt ekonomiska incitament till att bygga påverkar utvecklingen. Enligt planen är tät bebyggelse alltid likställt med ökad föroreningsrisk nedströms (Länsstyrelsen Stockholm et.al., 2018).

Livsmedelsverket bevakar Sveriges dricksvattenförsörjning, och tillämpar nationell och överstatlig lagstiftning för att säkerställa kvalitet och tillgänglighet. De samordnar samhällsaktörer kring krisberedskap, och bistår kommuner och länsstyrelser i lokala åtgärder om bl.a. nödvatten. Havs- och vattenmyndigheten (HaV) ansvarar särskilt för att förvalta ytvatten medan Sveriges geologiska undersökning (SGU) särskilt ansvarar för underlag om grundvatten och geologi. Boverket vägleder kring fysisk planering av mark- och vattenområden. Länsstyrelserna är statens regionala representanter som ser till en helhetlig samordning av aktörer, samhällsintressen och program, ex. för klimatanpassning. På lokal nivå ansvarar kommuner för fysisk planering, hushållning med mark och vatten, dricksvattenförsörjning (vilket ofta samordnas regionalt) samt miljöskydd och tillsyn (Havs- och vattenmyndigheten, 2020). Ca 88% av Sveriges befolkning hade kommunalt vatten år 2015, vilket motsvarade 35% av total sötvattenanvändning (Boverket, 2018: 14-5). Vidare vägleder länsstyrelserna kommunernas vattenplanering och bevakar vattenskyddsområden. De yttrar sig i översiktsplanering och detaljplanering kring bl.a. miljökvalitetsnormer (MKN) och riksintressen, med rätt att överpröva detaljplaner. Länsstyrelserna vägleds i sin tur av de nationella myndigheterna, som till stöd för regional planering producerar underlag om ex. klimatanpassning och sårbarhet (Havs- och vattenmyndigheten, 2020).

#### 3.2.4. Dagvattenhantering

'Dagvatten' beskrivs i LAV som 'tillfälliga flöden av exempelvis regnvatten, smältvatten, spolvatten och framträngande grundvatten'; Mark- och miljööverdomstolen har i ett rättsfall beskrivit det som 'regn och smältvatten från snö och is som rinner av från hårdgjorda ytor såsom tak, vägar, parkeringsplatser och dylikt' (Finansdepartementet, 2021: 3-4).

Volymen dagvatten förväntas periodvis öka p.g.a. klimatförändringar, kortare vintrar och intensivare regn. Under sommaren kan dock högre temperaturer öka avdunstning och minska påfyllning av dricksvattenresurser. Med allt högre andel hårda ytor minskar naturlig infiltration medan avrinningsflöden ökar. Således kan tätbebyggda områden framöver i högre grad drabbas av växelvis översvämning och torka. Ökad urbanisering och mänsklig aktivitet innebär också potentiellt större förekomster av föroreningar som kan fångas upp och transporteras av dagvatten. Via avloppsnät kan vissa mängder dagvatten avledas till reningsverk och senare släppas ut i recipient; alternativt infiltreras dagvattnet lokalt och kan på så vis nå grundvattenmagasin. Dessa samband innebär behov av att minska föroreningar och hantera dagvattnet, då påfyllning och kvalitet är förutsättningar för att bibehålla grundvattennivåer och god dricksvattenkvalitet (Lundy et.al., 2022).

I stadsmiljöer finns flera källor till förorening av dagvatten, vilka varierar enligt markanvändning och infrastruktur. Utsläpp från motorfordon samt slitage och underhåll av vägar genererar bl.a. partiklar, petroleum, klorid, zink, kadmium och bly; därtill finns risker för spill och olyckor (Trafikverket, 2020). Byggnadsmaterial faller bl.a. koppar, plast, PFAS, ftalater och kemikalier (Viklander et al., 2019). Bland vegetation kan det bl.a. förekomma gödsel, bekämpningsmedel, fosfor och nitrogen (Ejhed et.al., 2018). Behovet av att hantera dagvatten ökar med hög urbanisering och prognostiserade klimatförändringar. Historiskt kretsade dagvattenhantering främst kring att avleda volymer i ledningsnät till recipienter, och kunskapsbilden om föroreningspotentialen var då relativt svag. Ledningsnät har begränsad kapacitet utan ny dimensionering och ger dessutom ingen rening; därför yrkar man idag på 'hållbar dagvattenhantering' och att minska volym, fördröja avrinning samt att rena och infiltrera lokalt nära källan. Det kan åstadkommas genom att minska andelen hård yta och genom dagvattensystem som dammar, diken och växtbäddar. Med naturbaserade lösningar nyttjas grönstruktur som ex. gröna tak, växtbäddar, parker och öppna dagvattendammar för fördröjning och rening. Byggnader placeras och höjdsätts även med hänsyn till dagvattenflöden (Lundy et.al., 2022).

En av dagvattenhanteringens utmaningar är att säkerställa funktion över tid vilket förutsätter kunskap, samverkan, finansiering och underhåll av dagvattensystem.

Därmed kan dagvattenhantering betraktas som inte enbart ett tekniskt system, utan även en administrativ och ekonomisk fråga (Lundy et.al., 2022). Dagvattenhantering berör flera fysiska rum och samhällsaktörer såsom väghållare, fastighetsägare, verksamheter, myndigheter och kommunala organisationer (Sveriges Miljömål, 2023). Inom en kommun delas ofta ansvar för planering, finansiering, tillsyn och underhåll om dagvattenhantering av olika verksamheter såsom ex. VA-förvaltning, miljöförvaltning, gatukontor och planavdelning. Ett enskilt dagvattenärende kan även beröra flera kommuner, då flöden inte alltid följer administrativa gränser (Naturvårdsverket, 2017). Denna komplexa miljö ställer krav på att samordna kunskapsbilder och åtgärder till ett helhetsperspektiv. Dagvatten har idag klivit upp på agendan hos allt fler kommuner efter ökad medvetenhet och myndighetsdirektiv. Kommuner, i egenskap av VA-huvudmän och planmyndigheter, ansvarar bl.a. för åtgärder om stipulerade miljömål (Sveriges Miljömål, 2023). Därtill ska de enligt regeringens etappmål integrera hållbar dagvattenhantering i planläggning senast 2023 samt senast 2025 kartlägga och skapa handlingsplaner för sin dagvattenhantering (Naturvårdsverket, 2024).



## 4. FALLSTUDIEN

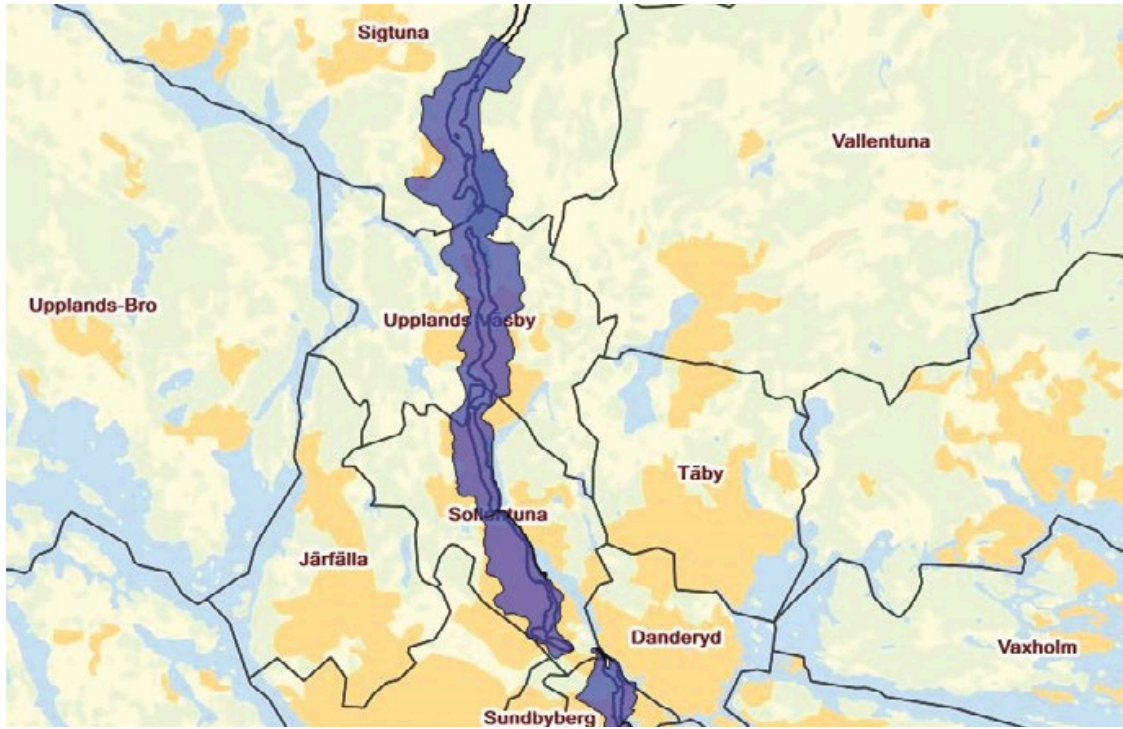
### 4.1. Stockholmsåsen och kommunalförbundet

#### Norrvatten

##### 4.1.1. Stockholmsåsen

Stockholmsåsen är en rullstensås som löper ca 60 km mellan södra Uppland och östra Södermanland. Norra delen av åsen går genom Sigtuna, Sollentuna, Solna och Upplands Väsby kommuner (se Figur 3). Här finns fyra grundvattenmagasin som håller stora volymer, och idag främst utgör reservvattentäkter. Lager av sten, sand och grus ger nederbörden en naturlig vattenrening när den infiltreras (Norrvatten, u.å.a.). När kommunerna kring åsen exploateras ökar risken för att grundvattenmagasinen blir förorenade av markarbeten och dagvatten. Även små mängder föroreningar kan göra vattnet otjänligt, vilket kräver sanering. Kapaciteten för rening vid åsens grundvattenverk är att betrakta som begränsad; i vissa reningsverk används endast UV-ljus, vilket gör grundvattnet sårbart för påverkan (Norrvatten, 2023).

Zonindelade vattenskyddsområden med tillhörande skyddsföreskrifter är upprättade runt Stockholmsåsens grundvattentäkter (Länsstyrelsen Stockholms län, 1974). Norrvattens reservvattentäkter i norra Stockholmsåsen har klassats som riksintresse för vattenförsörjning av HaV, och ska därmed skyddas mot vad som betydligt kan skada eller försvåra användningen. Exploatering ska ske med hänsyn till grundvattnet (Havs- och vattenmyndigheten, 2016). Grävning, schaktning, deponi och förekomst av vissa föroreningsämnen kräver tillstånd och åtgärder för att skydda vattnet (Norrvatten, u.å.a.). Norra Stockholmsåsens grundvatten har getts högsta prioritet i Stockholms regionala planering för vattenförsörjning (Länsstyrelsen Stockholm, 2018).



FIGUR 3. NORRA STOCKHOLMSÅSEN (NORRVATTEN ET.AL., U.Å.A.).

#### 4.1.2. Kommunalförbundet Norrvatten

Ett kommunalförbund kan bildas av en grupp kommuner som förlägger del av sin funktion i en extern organisation, och därefter samverkar för att tillgodose denna funktion via förbundet. Även om kommunalförbund räknas till kommunal verksamhet klassas de som juridiska personer separata från kommuner. Kommunalförbund har ofta liknande interna strukturer som kommuner med bl.a. fullmäktige och styrelse (SKR, 2024b).

Kommunalförbundet Norrvatten ansvarar för dricksvattenförsörjning åt 14 medlemskommuner i och norr om Stockholmsregionen: Danderyd, Järfälla, Knivsta, Norrtälje, Sigtuna, Sollentuna, Solna, Sundbyberg, Täby, Upplands-Bro, Upplands Väsby, Vallentuna, Vaxholm samt Österåker. Norrvatten tillgodoser verksamhetsområdet med dricksvatten från Mälaren via sitt ledningsnät och producerar ca 140 000 kubikmeter per dygn (Norrvatten, u.å.b.). Idag sker en intensiv utveckling av bostäder och infrastruktur i medlemskommunerna. Ökad befolkning innebär ökat tryck på vattenförsörjningens kvantitet och kvalitet. Kapaciteten för Norrvattens vattenverk vid Mälaren har byggts ut ett antal gånger, och utvecklas vidare inför en förväntat växande regional befolkning: från dagens 700 000 till 900 000 invånare år 2050 (Norrvatten, 2024).

Norrvatten har rätt att anlägga, förvärva och driva infrastruktur för att leverera dricksvatten. Verksamheten finansieras via kommunala vatten-, anslutnings- och ledningsavgifter (Norrvatten, 2024). Utöver att samordna medlemmarna deltar Norrvatten i utvecklingen av bl.a. vattenteknik genom forskning och samarbeten med branschaktörer. Norrvatten betonar vikten av att trygga dricksvattenresurser genom miljöarbete, klimatanpassning och information. Befolkningsökning, markexploatering och vattenresursernas sårbarhet gentemot förorening manar Norrvatten till att bevaka och delta i samhällsutvecklingen, vilket inkluderar att granska tillämpning av föreskrifter och vägleda fysisk planering (Norrvatten, 2023). För att säkerställa att skyddsföreskrifter inom vattenskyddsområden följs och dricksvatten beaktas är Norrvatten remissinstans i ärenden om planläggning och tillstånd för ny eller ändrad markanvändning. Yttranden kan ex. gälla riskbedömning gentemot påverkan på grundvattenkvalitet och grundvattenbildning, åtgärder för hantering av dagvatten och

föroreningar samt markarbeten enligt detaljplanering (Norrvatten, 2024; Norrvatten, 2020a; Norrvatten, 2020b).

För att fullgöra sitt uppdrag är det för Norrvatten centralt att skydda primärtäkten Mälaren och reservtäckerna i norra Stockholmsåsen mot förorening. Tekniska reningsprocesser ska säkerställa att dricksvattnet inte påverkar människors hälsa negativt, men det finns begränsningar i typ och mängd föroreningar som kan behandlas. Kapaciteten att hantera kemiska föroreningar vid Mälaren är relativt liten, så även i Rotsunda grundvattenverk där enbart naturlig rening i marken sker. Därmed uppstår behov av uppströmsarbete, dvs. att begränsa föroreningskällor genom att påverka andra aktörer till åtgärder och miljömässigt hållbar planering (Norrvatten, 2023).

Norrvatten arbetar sedan 2019 enligt en reservvattenstrategi som innebär att utveckla vattenverket vid Mälaren, öka samarbetet med Stockholm Vatten och Avfall och Uppsala Vatten samt långsiktigt skydda grundvattentäckerna. Grundvattnet är Norrvattens enda reserver som de själva förvaltar, och det behövs inför eventuella störningar i produktionen vid Mälaren (Norrvatten, 2024). Norrvatten utreder om ytterligare grundvattenresurser kan inrättas som vattentäckter samt om ledningsnätet kan kopplas samman med Uppsala Vatten, för att ytterligare förstärka reservkapaciteten (Länsstyrelsen Stockholm, 2018). Norrvatten ser även över vattenskyddsområdenas och tillhörande skyddsföreskrifters aktualitet, för att uppdatera dem inför dagens och framtida förhållanden (Norrvatten, 2024).

Sedan 2017 samordnar Norrvatten kommunerna Sigtuna, Sollentuna, Solna och Upplands Väsby i Norra Stockholmsåsens grundvattenråd. Samtliga kommuner rymmer reservtäckter. Rådet syftar till att värna grundvattnet genom att dela erfarenheter, etablera en samstämmig kunskapsnivå och implementera gemensam vägledning för att bevara grundvattenkvaliteten och kvantiteten för framtiden. Rådet samordnar bl.a. temabaserade möten och föreläsningar, dialoger med myndigheter och organisationer samt utredningar. Norrvatten hanterar även rådets gemensamma budget (Norrvatten, u.å.c.).

## 4.2. Sollentuna

### 4.2.1. Sollentuna kommun

I Sollentunas 10 kommundelar bor ca 74 000 invånare, vilket förväntas stiga till 84 000 år 2029. Från Stockholm nås Sollentuna via väg E4 eller pendeltåg, med fem stationer inom kommunen. Sollentunas arbets- och bostadsmarknad är integrerad med Stockholmsregionen och kommunen kopplar sina mål om bostadsbyggande, service och transporteffektivitet till regionens utveckling. Kostnader för samhällsservice beräknas stiga med invånarantalet (Sollentuna kommun, 2022). I Sollentuna råder hög tillväxt och inflyttning, med behov av nya bostäder. Kommunen är något positiv till att inflyttning kan expandera skattebasen, vilket kan möjliggöra fler investeringar. Kommunen önskar självfinansiera investeringar och samtidigt hålla låg skattesats, där markförsäljning har betraktats som en potentiell intäktskälla. Då arbetstillfällena kan motverka utanförskap vill man även ge näringslivet goda förutsättningar (Sollentuna kommun, 2021). Kommunen är dock medveten om målkonflikter mellan markexploatering och miljöintressen (Sollentuna kommun, 2022).

2019 utsågs Sollentuna till Sveriges kvalitetskommun av Sveriges Kommuner och Regioner baserat på god politisk styrning, ekonomi och service (Sollentuna kommun, 2019). Sollentunas vision är att vara "Sveriges mest attraktiva kommun" med hög trygghet, välfärd, hållbar och konkurrenskraftig tillväxt samt effektiv kommunal organisation. Kommunens expansion ska baseras på social, ekonomisk och miljömässig hållbarhet där ett ytterligare mål är att bli den första kommunen som inte tär på jordens resurser (Sollentuna kommun, 2022).

Sollentunas mål är att planera nybyggnation enligt miljömässig hållbarhet, med både förtätning och bestående grönområden. Kommunen prioriterar bostadsbyggande och avser bl.a. att bygga 1 500 hyresrätter de kommande åren (Sollentuna kommun, 2021). Kommunens översiktsplan lyfter samtidigt att brist på rådighet över mark i centrala områden skapar utmaningar. Sollentuna äger omkring 50% av sin mark, varav mycket är natur eller offentliga rum som man vill bevara. Förtätning minskar behov av ny transportinfrastruktur, och bedöms därmed vara fördelaktigt ur kostnadssynpunkt (Sollentuna kommun, 2022).

Mycket av marken som idag planläggs och utvecklas är privatägd, och särskilt i de centrala områdena är kommunens egen mark begränsad. Kommunen ser att ett genomförande av översiktsplanen till stor del förutsätter att privata markägare involveras, och att mark potentiellt kan förvärfvas i samband med exploatering. Enligt planen gör dagens markpriser och efterfrågan på bostäder att fler ägare till verksamhetsfastigheter ser ekonomisk potential i omvandling, vilket kan göra att verksamheter omlokaliseras. Verksamheter har historiskt flyttats till perifera områden för att ge plats åt bostäder, men kommunen vill hålla samhällsservice och arbetsplatser inom nära avstånd till bostäder. Att tätt blanda störande och ytkrävande verksamheter med bostäder anses dock inte önskvärt, då det sänker boendekvaliteten. Samtidigt menar kommunen att ändringar i industriområden bör planera för viss bibehållning av verksamheter, och därför öppnar man för exploatering i omkringliggande lägen (Sollentuna kommun, 2022).

#### 4.2.2. Sollentunas strategier om vatten och miljö

Ett av målen i kommunens översiktsplan är 'God vattenplanering', där bl.a. dricksvattenförsörjning och grundvattenkvalitet ska värnas. Det innefattar enligt kommunen en hållbar dagvattenhantering, att minska risker för översvämningar och spridning av föroreningar samt klimatanpassning. Åtgärder förutsätter tillgängliga ytor i stadsmiljön för rening och ansamling. Enligt översiktsplanen kommer hotet mot Stockholmsåsens grundvatten idag särskilt från förorenad mark och dagvatten från trafikerade ytor, olyckor och användning av släckvatten. Grundvattnets kvantitet anses i planen vara tillräcklig, då uttagen är små i relation till återbildning och volym. Om uttagen ökar finns dock risk för intrång av föroreningar från omkringliggande mark och ytvatten. Inom Sollentuna kommuns gränser ingår fyra grundvattenförekomster som är delar av Stockholmsåsen: Silverdal, Sollentuna, Solna och Upplands Väsby. Vattenförekomsten Sollentuna, där Rotsunda reservvattentäkt är belägen i den norra delen, uppnår idag MKN för både kemisk och kvantitativ status. Översiktsplanen lyfter behov av samverkan för att hantera vattenfrågor, särskilt med Norrvatten och andra kommuner via Norra Stockholmsåsens grundvattenråd (Sollentuna kommun, 2022).

Sollentunas Vattenplan antogs 2020 och omfattar både VA-försörjning och blåstruktur. Planen ger en nulägesanalys, identifierar behov och pekar på åtgärder för systematisk och strategisk vattenhantering. Frågor som lyfts är bl.a. MKN och kvalitetskrav på grund- och ytvatten, miljöbelastning från pågående markanvändning, ökad exploatering, dricksvatten, klimatanpassning, dagvattenhantering samt insatser för att minska föroreningar. Både befintlig och tillkommande bebyggelse kräver åtgärder. Grundvattnet i Sollentuna kan enligt kommunen särskilt skyddas genom god dagvattenhantering samt uppdaterade vattenskyddsområden och föreskrifter. Vattenplanen lyfter fram Stockholms regionala vattenförsörjningsplan från 2018, där länsstyrelsen och dricksvattenproducenter som Norrvatten presenterat mål och riktlinjer för en långsiktig dricksvattenförsörjning. Här identifierades resursen Stockholmsåsen-Sollentuna som högsta regional prioritet. Under kommunens fortsatta markexploatering ska MKN kunna säkerställas, vilket särskilt kräver åtgärder om dagvattenhantering med teknisk och naturbaserad rening. Kommunen har gjort en checklista för dagvattenutredningar i detaljplanering som ska säkerställa att rätt frågor ges hänsyn och att inget väsentligt tappas bort (Sollentuna kommun, 2020). Kommunens dagvattenpolicy (Sollentuna kommun, 2016b) lyfter bl.a. hänsyn till framtida kraftiga regn genom höjdsättning och infiltration, naturlig vattenbalans och grundvattenbildning samt hantering av föroreningar. Målet är att uppnå god status i vattenmiljöer, och särskilt för dricksvattentäkten Mälaren.

En kartläggning av ekosystemtjänster i Sollentuna (Ekologigruppen, 2015) pekar på den stora andelen hårdgjorda ytor i Rotebro och kring Norrviken, översvämningsrisker, brist på vegetation, grundvattnets sårbarhet för dagvattenförorening samt beaktande av dricksvatten. När grönområden exploateras tappar marken förmåga att hålla och rena vatten; därtill har avrinningen i stadsmiljön hög föroreningsgrad p.g.a. särskilt trafik. Infiltration av förorenat dagvatten anses överlag inte vara lämpligt inom vattenskyddsområdet Rotsunda, och naturmarken kring Rotebro och Norrviken bör enligt utredningen konserveras, där man också ser behov av åtgärder för flödeshantering. Dagvattenanläggningar kan enligt utredningen till viss del kompensera för markens förlorade ekosystemtjänster, men delar av Rotebro riskerar att svämmas över under skyfall. Utredningen rekommenderar att

naturmarken analyseras innan exploatering, för att säkerställa rätt kompensationsåtgärder avseende funktion och lokalisering (Ekologigruppen, 2015).

## 4.3. Rotebro och Rotsunda vattenskyddsområde

### 4.3.1. Rotebro

I kommundelen Rotebro bor ca 9 000 personer. Området är beläget mellan Stockholm, Arlanda och Uppsala i norra Sollentuna på gränsen till Upplands Väsby, och nås via pendeltåg samt E4. Rotebros järnvägsstation invigdes 1866 och var den första i Sollentuna (Sollentuna kommun, 2016a). Stationssamhället Rotebro planerades historiskt enligt zonindelning med kluster av bostäder kring ett centrum (Sollentuna kommun, 2012). Mellan bostadsområdena växte industriverksamheter och trafikleder fram, ett utrymme som senare beskrivits som ett "ingenmansland" (Sollentuna kommun, 2012: 24). Bostäder och verksamheter etablerades särskilt under mitten av 1900-talet medan utvecklingen började avta under 80-talet; under 00-talet investerade man i Rotebros torg och ytterligare bostäder tillkom (Sollentuna kommun, 2016a). Sedan 80-talet har byggandet i Rotebro kretsat kring förtätning (Sollentuna kommun, 2022). Bebyggelsen blandar idag småhus och flerbostadshus med industrier, verksamheter och service. På östra sidan ligger sjön Norrviken omgärdad av natur, med flertalet rekreativsmöjligheter. Rotebro är delat mellan barriärer som E4, Edsån, Ostkustbanan och det centralt belägna verksamhetsområdet. I en trygghetsmätning från 2013 var Rotebro även den minst trygga kommundelen i Sollentuna (Sollentuna kommun, 2016a). Kommunen har länge önskat fortsätta stadsutvecklingen av Rotebro och sett potential till att omvandla landskapet, överbrygga barriärerna och skapa mer rörelse (Sollentuna kommun, 2012). I Rotebro har området närmast Norrviken pekats ut som utredningsområde. Här finns naturmark med betydelsefulla ekologiska funktioner. Enligt översiktsplanen finns potential till att blanda området med bostäder, arbetsplatser och ej störande verksamheter (Sollentuna kommun, 2022).



#### 4.3.2. Rotsunda vattenskyddsområde

Rotebro är lokaliserat inom Rotsundas vattenskyddsområde för grundvattentäkt som omfattar 493 hektar, och delas av Sollentuna och Upplands Väsby kommuner (VISS, u.å.). Här gäller vattenskyddsföreskrifter från 1974 som bl.a. reglerar hantering av kemikalier och skadliga ämnen, upplag, markarbete, parkering och avloppsvatten (Länsstyrelsen Stockholms län, 1974). Skyddet som föreskrifterna ger har dock identifierats som bristfälligt, och en process om att revidera både avgränsningen av vattenskyddsområdets skyddszoner och föreskrifterna har därför inletts (Sollentuna kommun, 2020). Norrvattens reservvattenverk i Rotsunda är utpekad som riksintresse för dricksvattenanläggning. Även om riksintresset avser själva den tekniska anläggningen så förutsätter nyttjandet att grundvattnet håller god status; i kommentar på Sollentunas översiktsplan yrkar även länsstyrelsen i Stockholm på att detta bör beaktas och förenas med stadsbyggnadsplanerna i Rotebro (Sollentuna kommun, 2022). I Stockholms vattenförsörjningsplan pekas Rotsunda och hela norra Stockholmsåsen ut för högsta regional prioritet (Länsstyrelsen Stockholm, 2018).

#### 4.3.3. Vision Rotebro

I tidigare översiktsplan (Sollentuna kommun, 2012) pekades centrala Rotebro, som främst rymmer verksamheter, ut som ett utvecklingsområde där kommunen såg behov av och möjligheter till att förändra och binda samman platsen. 2016 presenterades Vision Rotebro (Sollentuna kommun, 2016a) där kommunen utvecklat idén vidare. Den gav en bild av en sammanlänkad stadsmiljö med bostäder, grönområden, service och god kommunikation. Rotebros strategiska läge skapar enligt kommunen goda förutsättningar till att utveckla en ny stadsdel med befintlig transportinfrastruktur, då man vill förtäta kring stationer för att öka kollektivresande och minska bilåkande. I aktuell översiktsplan (Sollentuna kommun, 2022) beskrivs Rotebro som ett utredningsområde med potential till stationsnära förtätning med bostäder, skolor, kulturverksamheter och kommersiella lokaler. Dock belyses bl.a. risken för översvämning, och vikten av rätt höjdsättning och dagvattenhantering. Samtidigt som grund- och ytvattnet i Rotebro ska skyddas så uppmärksammas Rotebro även som ett av kommunens förtättningsområden. I centrala Rotebro vill kommunen bevara ett verksamhetsområde som kan erbjuda service och

arbetsplatser, medan ytkrävande och störande verksamheter omlokaliseras (Sollentuna kommun, 2022).

Enligt en miljökonsekvensbeskrivning på granskningsversionen till Sollentunas aktuella översiktsplan kan exploatering och stadsutveckling i Rotebro medföra utmaningar i att hantera dagvatten, då endast ett begränsat antal ytor är tillgängliga för dagvattenlösningar. Påfyllningen av grundvatten kan minska med en ökad andel hårdgjord yta, medan Norrvikens status riskerar att försämrats ytterligare. Förtätning kan öka redan befintliga översvämningsrisker när grönytor försvinner. Därmed uppstår en potentiell konflikt mellan ny bebyggelse och vattenskydd (Ekologigruppen, 2021). Kommunen har dock uttalat höga ambitioner kring dagvattenhantering och grundvattenskydd. Översiktsplanen ger riktlinjer om att åtgärder inte ska försämra grundvattnets och ytvattnets nuvarande eller framtida kvalitet (Sollentuna kommun, 2022). Men då flera planförslag faller inom vattenskyddsområdet blir kraven på kommunens insatser höga, enligt miljökonsekvensbeskrivningen. Samtidigt kan utveckling innebära en möjlighet att sanera förorenad mark, förutsatt att det hanteras utan läckage (Ekologigruppen, 2021).

## 4.4. Resultat från primär datainsamling

Nedan följer resultatet av studiens empiriska datainsamling kring utmaningar om fysisk planering och vattenskydd via intervjuer med representanter från: Sollentunas Bygglovsenhet (en respondent); Sollentunas Avdelning för miljö- och hälsoskydd (två respondenter); Sollentunas Plangrupp (två respondenter); Sollentunas Strategiska grupp (en respondent); kommunalförbundet Norrvatten (två respondenter); Länsstyrelsen Stockholm (två respondenter). Respondenterna har intervjuats som yrkespersoner, men deras uttalanden representerar deras egna erfarenheter och perspektiv; därmed representerar respondenterna inte hela sin organisation. Intervjuerna genomfördes mellan mars-april 2022.

### 4.4.1. Nya vattenskyddsföreskrifter

*Inom Rotsunda vattenskyddsområde gäller föreskrifter som reglerar markanvändningen till skydd för grundvattnet. Det innebär miljökrav på verksamheter*

*och begränsningar av nya åtgärder i markanvändningen. Men för att undvika krav om ersättning för försvårad markanvändning undantas befintliga verksamheter från vissa föreskrifter. Nedan beskriver Norrvatten, Plangruppen, Strategiska gruppen samt Länsstyrelsen den under studien pågående processen med att revidera vattenskyddsområdet och skyddsföreskrifterna.*

Det samordnade arbetet om att uppdatera vattenskyddsföreskrifterna för Rotsundas vattenskyddsområde påbörjades flera år tidigare, då de nuvarande enligt Strategiska gruppen varit undermåliga inför rådande förhållanden och kunskapsbild (personlig kommunikation, 23/3 2022). Länsstyrelsen lyfter att hela Stockholms läns föreskrifter och vattenskyddsområden behöver moderniseras, då de som tillkom före 1995 bygger på gamla vattenlagar och nu ska anpassas till MB (personlig kommunikation, 6/4 2022). Enligt Norrvatten innebär detta arbete att utkast utarbetas tillsammans med länsstyrelsen som omarbetar dem till lagskrift, medan kommuner yttrar sig baserat på tillsynsansvar och fysisk planering. När samtliga parter gett godkännande kan beslut tas (personlig kommunikation, 24/3 2022).

Norrvatten berättar att man redan 2004 ansökte om nya föreskrifter. Under den långa processen har ärendet hanterats av olika handläggare och konsulter, vilket skapat brytpunkter i historiken och gjort att processen delvis börjat om med nya tolkningar och definitioner (personlig kommunikation, 24/3 2022). Även Strategiska gruppen menar att processen inneburit många vändor under lång tid; då föreskrifterna är en förutsättning för både utveckling och vattenskydd har stadsplanering blivit en utmaning (personlig kommunikation, 23/3 2022).

Under intervjuerna uttrycker flera respondenter osäkerhet kring status på de nya föreskrifterna, då man varit beroende av länsstyrelsens handläggning. Men trots detta försöker kommunen enligt Strategiska gruppen ta hänsyn till föreskrifterna i dagens planering, för att ta höjd inför framtiden (personlig kommunikation, 23/3 2022). Länsstyrelsen är själva medvetna om att de nya föreskrifterna tagit tid, men tror att de snabbas på i närtid (intervjun genomfördes under våren 2022). Enligt dem är gamla föreskrifter likartade och generella; att dessa nu ska anpassas lokalt utifrån faktiska risker i respektive områden gör processen tidskrävande. Under denna studies produktion, våren 2022, deltog flera parter i samråd: bl.a. skulle Locum,

Löwenströmska sjukhuset och Jästbolaget skulle yttra sig som huvudmän för vattenskyddsområdet, då de har egna vattentäkter och gällande vattendomar. Att vattenskyddsområdet även delas av Upplands Väsby och Sollentuna betyder att två kommunala miljöförvaltningar deltar i arbetet. Idag ställs höga krav på samverkan mellan sakägare, vilket kräver mer handläggning och tid då parterna enligt Länsstyrelsen kan ha skilda åsikter. En fördel är att föreskrifterna förankras bättre, vilket ger färre överklaganden. En parallell utmaning är enligt Länsstyrelsen att balansera trycket på myndigheter, då många tillstånd och hård tillsyn leder till fler ärenden (personlig kommunikation, 6/4 2022).

En central utmaning med de nya föreskrifterna är att hitta formuleringar och detaljgrader som ringar in de viktigaste riskobjekten och sätter en rimlig nivå av begränsning. Norrvatten menar att dessa avvägningar lett till många omtag med nya synpunkter. En föreskrift om att ex. inte släppa ut orenat dagvatten blir otydlig om varken renat eller orenat dagvatten kan specificeras; då blir även tillsynen svår. Dessutom ska höjd tas för ändrade framtida förhållanden i teknik, markanvändning och klimat. Under åren sedan ansökan om nya föreskrifter lämnades in har styrande myndigheter som HaV uppdaterat sin vägledning kring föreskrifter, vilket också tagit tid att inkorporera. Norrvattens förhoppning med de nya föreskrifterna är att de pekar på riskobjekt som dagvatten, hantering av petroleum och kemikalier samt energianläggningar för bergvärme. Föreskrifter är riskbaserade, och man särskiljer ex. på risknivå mellan dagvatten från parkeringsytor för enfamiljshus och för handelsområden. Därefter utarbetas krav om tillstånd, anmälningsplikt, informationsplikt och försiktighetsåtgärder (personlig kommunikation, 24/3 2022).

Norrvatten menar att man behöver beakta att begränsande föreskrifter kan innebära försvårad markanvändning, vilket kan leda till höga kostnader i ersättning. Utgör objekten särskilt stor risk kan Norrvatten behöva föreslå förbud, och eventuellt ersätta markägare. Särskilt påverkan från dagvatten kan variera betydligt, och i vissa fall finns osäkerhet i bedömningarna. Då är föreskrifter om tillståndsprövning lämpligt, där man bedömer risk från enskilda objekt eller ytor (personlig kommunikation, 24/3 2022). Länsstyrelsen bekräftar att balansgången är en faktor i arbetet, och menar själva att det är problematiskt om ekonomi tar udden av föreskrifter. Dock betonar de

att ersättning bara blir aktuellt om pågående markanvändning avsevärt försvåras eller förhindras. För potentiell eller förväntad markanvändning kan sådana krav inte ställas; då ska verksamheter anpassas till vattenskyddsområdet. I Rotebro fanns pågående markanvändning när det gamla vattenskyddsområdet inrättades, vilket kommer kunna fortlöpa. Enligt Länsstyrelsen kan möjligheten finnas till att tidsbegränsa verksamheters tillstånd till två år för att sedan ompröva dem, men då kan det bli fråga om just ersättning (personlig kommunikation, 6/4 2022).

Hos Plangruppen finns osäkerhet kring konsekvenserna av de nya föreskrifterna, hur de påverkar förutsättningar till att planera markanvändning och vilket utrymme som ges åt förändring. Formuleringar blir avgörande för tolkning och uppföljning, såsom begreppet "förbud" i motsats till att pröva lämpliga lösningar. Absoluta formuleringar kan se bra ut på papper, men de riskerar att försvåra förändringar i markanvändning. Ett exempel är definitioner av maximalt tillåtna schaktdjup, vilket inte tar höjd för morgondagens tekniska utveckling. Plangruppen menar därför att man bör sträva mot acceptabla risknivåer, för att få till skydd utan att omöjliggöra förändring. Tillämpar man låga risknivåer blir det större krockar med andra intressen, medan de ekonomiska utmaningarna blir starkare (personlig kommunikation, 16/3 2022).

Länsstyrelsen anser inte att föreskrifterna i sig omöjliggör förändring och utveckling. Framförallt vill man undvika att gräva under mark nära grundvattnet, och istället hålla sig på markytan. Även om det finns osäkerheter om risk för försämring eller ekonomisk ersättning prövas föreskrifter i varje enskilt planärende, och målet är att kunna utveckla under förutsättning att grundvattnet skyddas. Särskilt föreskrifter om schaktning har hittills haft god skyddsverkan i Rotsunda. Enligt Länsstyrelsen gäller dock undantag från skyddsföreskrifterna även för detaljplaner som trätt i kraft innan föreskrifterna; alltså får nya föreskrifter inte begränsa redan beslutade detaljplaner. Byggnation kan då i dessa fall medges utan prövning enligt föreskrifterna. Är planen däremot inte fastställd ännu ska den prövas innan den vinner laga kraft (personlig kommunikation, 6/4 2022).

#### 4.4.2. Behov av hydrogeologisk data

*För att både skydda naturresurser och planera markanvändning behövs goda underlag om lokala mark- och vattenförhållanden. Sådana underlag hade under*

*denna studies empiriska datainsamling (våren 2022) saknats för Rotsundas grundvatten, delvis då ansvar över och finansiering av produktionen inte enkelt kunnat tillskrivas en aktör. Nedan beskrivs hur Norrvatten, Plangruppen samt Länsstyrelsen resonerar kring behov och finansiering av datainsamling om grundvattnet.*

Under tiden för intervjuer (våren 2022) saknades viss data om Rotsundas grundvatten. Kommunen har enligt Plangruppen saknat underlag om hydrogeologiska förhållanden för att ändamålsenligt kunna skydda vattenresursen och planera området. Ex. varierar avstånd mellan markyta och grundvatten betydligt i området, vilket innebär att de tekniska och ekonomiska förutsättningarna för ny exploatering också varierar. Utöver modeller kan det för tillsyn över pågående markanvändning i Rotebro eventuellt behövas en riskanalys med åtgärdsförslag, enligt Plangruppen. Idag gör man främst tekniska utredningar inom ramen för pågående detaljplanearbete. När planering övergår från strategi till handling räcker inte bara principer och riktlinjer, utan då behövs större utredningar. Samtidigt menar Plangruppen att kommunens eller byggherrarnas resurser i ekonomi och kompetens sällan är tillräckliga för att ex. producera modeller över grundvattenförekomsternas utbredning och sårbarhet (personlig kommunikation, 16/3 2022).

I samtal med Norrvatten framkom att man just hade beviljats forskningsbidrag från Formas Blue Innovation; under våren 2022 inleddes arbetet med att ta fram en 3D-modell som beskriver grundvattenmagasinets avgränsning, grundvattenbildning och grundvattenflöde under olika hydrologiska förhållanden (ex. lågt/högt vattenstånd och olika scenarier med vattenuttag). Finansiering söktes dels då Norrvatten såg behovet hos kommunerna, dels för egna bedömningar om magasinets uttagsmöjligheter och sårbarhet vid utsläpp till grundvattnet. Dock betonar Norrvatten att sådant kommunstöd egentligen inte faller inom deras uppdrag, budget eller interna manskapsresurser; i detta fall möjliggjorde extern finansiering denna riktade satsning. Norrvatten lyfter vidare att det i dagsläget är oklart vem som ansvarar för att tillhandahålla övergripande hydrogeologiska underlag, och huruvida länsstyrelsen eller SGU bör ha primärt ansvar för att stötta kommuner med sådana underlag (personlig kommunikation, 24/3 2022). Plangruppen menar att de inte fullt ut känner

till Norrvattens egna resurser till större utredning om Stockholmsåsen. Men ytterligare utmaningar kan enligt dem uppstå om markförhållanden förändras över tid. Underlag kan då behöva uppdateras kontinuerligt för att säkerställa gott skydd och lämplig planering, vilket det måste finnas resurser och kompetens till (personlig kommunikation, 16/3 2022).

Här uppdagas osäkerheter kring hur ansvar och finansiering för regionala intressen bör fördelas. Enligt Plangruppen bör kostnader för utredningar till skydd för regionala dricksvattenresurser inte tillfalla enskilda kommuner enbart för att resurserna är lokaliserade inom deras gränser. Plangruppen lyfter att under arbetet med Stockholms regionala vattenförsörjningsplan, version 2018, diskuterades innebörden för de kommuner som får en vattentäkt utpekad som riksintresse, och vilka begränsningar det innebär i markanvändning och planering. Följdfrågan blev huruvida kommuner ska bära kostnader själva om tekten i en krissituation är tänkt att tjäna fler. Man upplevde inte att frågan klargjordes fullt ut (personlig kommunikation, 16/3 2022). Även Norrvatten ser svårigheten i att vattentillgångar som ska tjäna flera kommuner vid kris tas ut inom ett fåtal kommuner belägna på grundvattenmagasin som ska skyddas från förorening vid exploatering, och att dessa kommuners utveckling begränsas. Därtill är magasinerna utpekade som riksintressen, vilket begränsar kommunernas rätt att styra markanvändning. Grundvattenskydd och vattenskydd är också starkt genom EUs vattendirektiv som följer hydrogeologiska, ej administrativa, gränser (personlig kommunikation, 24/3 2022).

Under tiden för intervjun (våren 2022) berättar Länsstyrelsen att Stockholms vattenförsörjningsplan (version 2018) aktualitetsprövas, då mål och åtgärdsförslag ses över. Man hoppas därmed kunna samla upp erfarenheter och frågor som uppstått sedan 2018, för att utveckla regionens vattenarbete vidare. Länsstyrelsen menar att de själva har svårt att tillgodose behov av underlag utöver de som SGU tillhandahåller, och hänvisar till bidrag för lokala vattenvårdsprojekt, sk. LOVA-bidrag från HaV, vilka dock delas ut tillfälligt. Formellt är kommunerna ansvariga för sin egen dricksvattenförsörjning, men i regionala angelägenheter ser Länsstyrelsen möjlighet i att berörda kommuner i högre grad samfinansierar sina behov. Då Norrvattens ledningsnät kan kopplas ihop med Stockholm Vatten och Avfall hade

lokala dricksvattenresurser som Rotsundas grundvatten enligt Länsstyrelsen kunnat betraktas som större angelägenheter, där hela länet idealiskt hade samarbetat (personlig kommunikation, 6/4 2022). Norrvatten tror att länsstyrelsens utökade ansvar som vattenmyndighet genom EUs nya dricksvattendirektiv kan bli ytterligare en utmaning för dem, vilket gör det osäkert hur pass elaborerade underlag kommunerna kommer få av länsstyrelserna (personlig kommunikation, 24/3 2022).

#### 4.4.3. Dagens markanvändning i centrala Rotebro

*I centrala Rotebro ryms idag verksamheter som undantas från gällande skyddsföreskrifter för att undvika krav på ersättning för försvårad markanvändning. Därtill finns ett antal riskobjekt i området som sammantaget skapar en befintlig riskbild mot grundvattnet. Nedan beskrivs hur Avdelningen för miljö- och hälsoskydd, Strategiska gruppen, Norrvatten samt Länsstyrelsen resonerar kring tillsyn och risker i centrala Rotebro.*

Enligt Avdelningen för miljö- och hälsoskydd finns i dagens centrala Rotebro blandade verksamheter och få bostäder. Jästbolaget är största tillsynsobjekt och räknades tidigare som A-verksamhet, nu som B. Avdelningen för miljö- och hälsoskydd har tillsyn över alla B-verksamheter förutom Jästbolaget, som länsstyrelsen ansvarar för. Utöver ett antal C-verksamheter finns några U-verksamheter varav större, ex. biltvättar och verkstäder, betalar avgift och får regelbunden tillsyn. Ytterligare en grupp U-verksamheter som ej betalar avgift besöks sällan. Avdelningen för miljö- och hälsoskydd har periodvis gjort riktade insatser, och bl.a. besökt samtliga bilverkstäder. Tillsyn är mest frekvent för verksamheter med större miljöpåverkan, där B och C besöks årligen. Enligt Avdelningen för miljö- och hälsoskydd är det lättare att tillsyna verksamheter, och svårare att följa upp enskilda objekt. Särskilt tillsyn av dagvattenhantering på allmänna ytor är utmanande, och under 2022 planerades därför en riktad insats mot parkeringsplatser. Det krävs dock omfattande prover i dagvattenanläggningar för att kontrollera rening med tillförlitligt resultat, då värdena tenderar att variera. Kontinuerlig provtagning blir en utgift som sällan läggs på mindre anläggningar; därav vikten att utforma rätt från början (personlig kommunikation, 13/4 2022).



Gentemot grundvattnet finns enligt Avdelningen för miljö- och hälsoskydd idag flera riskfaktorer i centrala Rotebro: järnvägen, E4, en bensinstation, parkeringsplatser, uppställning, cisterner, transporter, potentiella olyckor och spill samt dagvatten. För några år sedan skedde en olycka på E4 med en långtradare vars tank läckte, då utsläpp rann ned i diket utmed vägen. Utsläppet samlades upp i gummidukar som tidigare installerats i diket, och man noterade ingen förorening i grundvattnet. Men detta exempel illustrerar några av miljöriskerna mot grundvattnet (personlig kommunikation, 13/4 2022). Enligt Strategiska gruppen skedde ett läckage av koliforma bakterier från Jästbolagets ledningar vid ett tillfälle, men spridningen hann förhindras innan föroreningen nådde Norrvattens dricksvattentäkt. Strategiska gruppen lyfter också att man noterat förhöjda klorid-halter i grundvattnet som misstänks ha tillförts via dagvatten från E4 (personlig kommunikation, 23/3 2022). Norrvatten berättar att det funnits tillfällen med föroreningar i grundvattnet som kunnat spåras till olika källor. PFAS och PAH-er samt koliforma bakterier har kopplats till förorenad mark där brandskum släppts ut samt till asfaltsupplag, petroleumutsläpp och tillfälligt läckage från industriverksamheten Jästbolaget. Enligt Norrvatten är reningskapaciteten i grundvattenverken helt beroende av den naturliga reningen i marken, särskilt för bakterier. Vattnet riskerar därför att bli helt otjänligt vid förorening (personlig kommunikation, 24/3 2022).

Avdelningen för miljö- och hälsoskydd berättar att man hoppats kunna flytta riskobjektet bensinstationen från vattenskyddsområdet. OKQ8 hade planer på att bygga om den, vilket kommunen nekade. Nekandet överklagades, men fastställdes. Dilemmat var att en ny bensinstation hade kunnat utformas med högre säkerhetskrav än befintlig (en av OKQ8s äldsta), samtidigt som ingen av dem var önskvärd inom området ur miljösynpunkt. Om befintlig station skulle läggas ned skulle man få bort riskobjektet ur vattenskyddsområdet. Avdelningen för miljö- och hälsoskydd menar att en teoretisk väg är att förelägga den, peka på att den inte uppfyller säkerhetskrav och hänvisa till att ny bensinstation inte heller får uppföras. Men man upplever osäkerhet kring den rättsliga processen för ett sådant ärende (personlig kommunikation, 13/4 2022). Länsstyrelsen menar dock att för riskobjekt såsom bensinstationer ställs krav enligt föreskrifterna, och så länge dessa följs anser man

inte att det finns skäl till att förelägga om nedläggning (personlig kommunikation, 6/4 2022). Även Avdelningen för miljö- och hälsoskydd menar att föreskrifterna inte förbjuder verksamheter så länge krav finns på skyddsåtgärder, rutiner, olycksberedskap och tillsyn. Men om verksamheterna hade inrättats idag hade man möjligen ställt andra krav på skyddsåtgärder (personlig kommunikation, 13/4 2022).

Norrvatten har ledningsrätter i Rotebro, men har annars svag kännedom om verksamheterna. Främst kommunicerar man med Jästbolaget, som nyttjar grundvatten i sin verksamhet och kompenserar med konstgjord infiltration med vatten från Norrviken. Att markanvändningen i området historiskt inte anpassats till grundvattnet tror Norrvatten beror på tidigare bristande kunskap om föroreningar, vattenskydd och hydrogeologi. Idag finns bättre data, teknik och expertis (personlig kommunikation, 24/3 2022).

Länsstyrelsen menar att möjligheten till dispens ingår i rättssäkerheten, och finns inom många lagar. Dispens kopplas till villkor som ska uppfyllas för att få bedriva verksamhet; risknivån ska alltså fortfarande vara acceptabel. Exempel på krav är dagvattenhantering på egen fastighet, och reglering av föroreningsämnen eller markarbeten. Länsstyrelsen lyfter tillfällena då man inrättat nya vattenskyddsområden och gett befintliga verksamheter tidsbegränsade tillstånd på två år, innan de omprövas. Tillstånd kan dock inte upphävas såvida inte verksamheter missköts. Ett tillstånd betyder att en verksamhet får bedrivas enligt villkor. De kan vanligen omprövas efter 10 år. Vissa är tidsbegränsade upp till 30 år, och det krävs då starka skäl för att yrka på omprövning. Det är dock sällan som länsstyrelsen begär omprövning av tillstånd, då det skulle kräva att myndigheten själv driver processen. Länsstyrelsen tror att anmälningsplikt generellt kan vara att föredra, där man föreskriver om försiktighetsmått som senare kan skärpas (personlig kommunikation, 6/4 2022). Även Avdelningen för miljö- och hälsoskydd menar att anmälningsplikt ger kommunen större möjligheter att skärpa villkor och ställa nya krav på verksamheter (personlig kommunikation, 13/4 2022).

#### 4.4.4. Vision Rotebro

*Kommunen har i centrala Rotebro sett potential till att omvandla området till en blandad och bostadstät stadsmiljö. Sådan utveckling förutsätter intresse hos enskilda*

*fastighetsägare till att ändra markanvändning, vilket man ville pröva och väcka genom att presentera Vision Rotebro. Nedan beskrivs hur Plangruppen, Strategiska gruppen samt Bygglovsenheten resonerar kring visionens syfte, potential och genomförbarhet.*

Enligt Plangruppen var avsikten med Vision Rotebro att utforska hur centrala Rotebro kunde utvecklas som stadsmiljö. Då kommunens markägande i området är begränsat skulle visionen väcka intresse hos fastighetsägare till att omvandla sin markanvändning, från industrier och kontor till bostäder och personintensiv användning. Visionen verkar genom översiktsplanen vägledande för fortsatt planering av skala och struktur. Synpunkter samlas in medan rättslig, teknisk, ekonomisk och miljömässig genomförbarhet prövas. Ett genomförande av visionen skulle i praktiken ske detaljplan för detaljplan (personlig kommunikation, 16/3 2022).

Under visionsarbetet identifierade man enligt Plangruppen flera utmaningar utöver markägarförhållandena: naturvärden, lukt från Jästbolaget, buller, transport av farligt gods, dagvatten från en ökad andel hårda ytor, översvämningsrisker samt grundvattenskydd och föreskrifternas ramar. Att vägen till genomförande är utmanande i Rotebro har enligt Plangruppen bidragit till att stadsutveckling här bedrivits med lägre intensitet än i andra stadsutvecklingsområden i Sollentuna. Vision Rotebro hade under tiden för denna studie (våren 2022) inte varit ute på formellt samråd, i motsats till översiktsplanen. I planen pekas två utredningsområden med större utmaningar ut i Rotebro. Utredningsarbetet sker i regel inom ramen för detaljplanering (personlig kommunikation, 16/3 2022). Strategiska gruppen menar att som helhet vore visionen svår att genomföra i dagsläget, men målet var just att den skulle uppdaga vad som väl kunde genomföras. En större utveckling av området kan dock bli mer aktuell framöver, då det finns mark som är potentiellt byggbar samtidigt som Stockholm fortsätter att växa (personlig kommunikation, 23/3 2022).

Centrala Rotebro är enligt Bygglovsenheten till stora delar planlagt, och ett syfte med Vision Rotebro var att försöka ändra förväntningarna på dessa befintliga detaljplaner. Generellt förekommer både att fastighetsägare kontaktar kommunen när de anser att ny markanvändning vore mer lönsam, och att kommunen utreder intresse direkt med fastighetsägare. Ofta grundar sig intresse på ekonomisk lönsamhet (personlig

kommunikation, 1/4 2022). Plangruppen menar att kommunal planläggning främst initieras när privata fastighetsägare önskar förändra sin markanvändning; då prövas genomförbarhet. Det bör som regel finnas en tydlig ekonomisk fördel för fastighetsägare till att vilja omvandla ett område som Rotebro. Småskaliga, stegvisa förändringar likt de i Rotebro kan innebära osäkerheter, och vissa ser då hellre att kommunen går först. Det kan vara en bidragande orsak till att utvecklingen överlag går långsamt i Rotebro, menar Plangruppen (personlig kommunikation, 16/3 2022).

Enligt Plangruppen skulle kommunen behöva lösa in ytor från fastighetsägare om man ex. önskat planlägga för naturmark. Då prövas det enskilda intresset och markrättigheter gentemot allmänna intressen och miljöskydd. Det är svårt att förutse hur en sådan prövning mellan enskilda och allmänna intressen kan stå sig rättsligt, menar Plangruppen. En befintlig detaljplan som medger industri har värde för fastighetsägaren. Kommunen kan visserligen köpa mark, men att via expropriationslag försöka få fram markinlösen av stora områden bedöms vara närmast omöjligt. Expropriering är bara befogat i särskilda fall, och ger då fastighetsägare ersättning om 125% av marknadsvärdet. Även med markägarens medgivande kan det bli kostsamt när man räknar på befintliga värden i byggnader och mark samt eventuella möjligheter som en gällande detaljplan medger. Men planläggning och utveckling i Rotebro ska under alla förhållanden enligt Plangruppen sträva efter att inte leda till försämring av grundvattnet (personlig kommunikation, 16/3 2022).

Norrvatten diskuterar hur befintliga verksamheter ges undantag från föreskrifterna, då skyddsåtgärder eller begränsningar kan innebära krav på ersättning för försvårad markanvändning. Om fastighetsägare inte önskar omvandla markanvändning kan det ändå finnas vissa möjligheter till begränsning; tillstånd kan omprövas om det finns risker med verksamheter som man fått ny kunskap om, och om dessa inte har tagits upp för prövning i det gällande tillståndet. Men processen är lång, och sådant sker enligt Norrvatten sällan (personlig kommunikation, 24/3 2022).

#### 4.4.5. Bättre grundvattenskydd genom utveckling?

*Befintlig markanvändning i centrala Rotebro domineras av kontor, industriverksamheter och transportinfrastruktur. Det finns potential till att minska*

*föroreningar och omlokalisera riskobjekt genom att omvandla delar av området. Detta förutsätter dock att markarbete sker säkert och infiltrationsytor består. Nedan beskrivs hur Norrvatten, Plangruppen, Strategiska gruppen samt Avdelningen för miljö- och hälsoskydd resonerar kring en omvandling av centrala Rotebro.*

I samtal om påverkan på grundvattnet från den föreslagna markomvandlingen i Vision Rotebro framkommer inte enbart risker, utan även några möjligheter. Sett till att dagens markanvändning inte är optimal ur grundvattensynpunkt menar Strategiska gruppen att vattenskyddet kan förbättras, under förutsättning att omvandling ger lämplig markanvändning och att byggnation utförs med hänsyn till grundvattnet (personlig kommunikation, 23/3 2022). Plangruppen menar att dagens situation redan kan utgöra en potentiell risk mot grundvattnet, där utveckling kan vara en möjlighet att dels avgränsa verksamheter i området och dels planera för god dagvattenhantering från start (personlig kommunikation, 16/3 2022). Norrvatten ser att viss potential för förbättrat skydd finns genom att ändra markanvändning. En önskvärd riktning vore att nyttja dagvatten som resurs för ex. bevattning av grönytor i stadsmiljöer, vilket även skulle reducera bevattning med producerat vatten. Förutsättningen är dock att befintliga föroreningsrisker faktiskt minskar genom utvecklingen, och att markarbete sker säkert (personlig kommunikation, 24/3 2022). Avdelningen för miljö- och hälsoskydd problematiserar hur pass stor potentialen till förbättring är, och hur man tar tillräcklig hänsyn till hydrogeologiska förutsättningar. Nya detaljplaner kan visserligen leda till bättre dagvattenhantering, men det är inte optimalt att bygga ut hela området då riskerna med schaktning och mer hårdgjorda ytor består. Utvecklingen innebär förtätning och vissa detaljplaner avser exploatering av idag gröna ytor, vilket kan öka dagvattenflöden och minska infiltration. Vattenskyddsområdet i Rotsunda var under studiens produktion (våren 2022) under revidering. Enligt Avdelningen för miljö- och hälsoskydd är förslaget att inre zon utökas till att bl.a. omfatta ett bredare område kring Jästbolaget. Där har kommunen också gett bygglov till en industribyggnad, vars ärende Avdelningen för miljö- och hälsoskydd arbetat med. Här blir dagvattenhantering särskilt utmanande, då flöden från parkeringsytor ej får infiltreras. Byggherren redovisar skyddsåtgärder för

byggsfasen, och därefter blir tillsyn av kontrollprogram för rening kommunens främsta verktyg för att skydda grundvattnet (personlig kommunikation, 13/4 2022).

#### 4.4.6. Utmaningar kring dagvatten

*Hårdgjorda ytor skapar dagvattenflöden som riskerar att både tillföra föroreningar till grundvattnet och minska påfyllning. I centrala Rotebro har kommunen knapp rådighet över marken, vilket försvårar önskvärda åtgärder för hållbar dagvattenhantering. Nedan beskrivs hur Strategiska gruppen, Plangruppen, Norrvatten, Länsstyrelsen samt Avdelningen för miljö- och hälsoskydd hanterar utmaningar med dagvattenhantering.*

Utöver markarbete som ex. schaktning vid exploatering ser Norrvatten dagvatten som en specifik riskfaktor gentemot grundvattnet. Vissa detaljplaner i centrala Rotebro avser exploatering av idag gröna ytor, vilket medför risk för mindre påfyllning av grundvatten och potentiellt mer tillförsel av föroreningar. Norrvatten har uttryckt osäkerhet kring hur dagvatten i området hanteras redan idag, men har informerats om att kraftigt förorenat dagvatten från E4 leds bort för att skydda grundvattnet. De ser samtidigt att även om vissa gröna ytor för infiltration består kring Norrviken är dessa förhållandevis små; för stora delar av området finns antagna detaljplaner som, om de byggs ut, kommer minska grönytorna betydligt (personlig kommunikation, 24/3 2022).

Strategiska gruppen lyfter att historisk planering har lagt förutsättningarna för dagens och framtidens planering; man måste förhålla sig till att möjligheter både försvunnit och tillkommit. Vattenförekomster belastas i hög grad av dagvatten från befintlig bebyggelse, medan man i nybyggnation kan utforma bättre lösningar. Tidigare var fokus främst på översvämning och kvantitet, idag betonas rening och kvalitet. Att befintlig bebyggelse har bristfälliga dagvattenlösningar utgör enligt Strategiska gruppen ett av de centrala problemen som man idag försöker hantera genom riktlinjer, föreskrifter, utredningar och åtgärder (personlig kommunikation, 23/3 2022).

Enligt Strategiska gruppen har kommunen och VA-huvudmannen SEOM utrett dagvattenlösningar i Rotebro utifrån dagsläget och potentiell exploatering, för att skydda grundvattnet. Brist på kommunal mark för större anläggningar identifierades

som ett hinder; även om lösningar på privat mark kan ge chans till god rening så behövs mark för att kunna säkra VA-huvudmannens rening av det allmänna dagvattnet innan utsläpp till recipient. Äger kommunen marken kan krav och utformning bestämmas tidigt, man har tillgång till kringytor och kan lättare säkerställa funktion och miljöskydd över tid. Ledningsnätet tar emot dagvatten som måste renas innan recipient, vilket man företrädesvis gör nära utsläppspunkten. Enligt Strategiska gruppen kan servitut vara en lösning på markåtkomst, men man saknar referenser till hur väl det fungerar i praktiken. Med anläggningar på privat mark är risken att det fungerar bra initialt, men att fastighetsägare byts ut och det uppstår luckor i underhåll och kunskap om systemet. Ex. kan en ny åtgärd på en grönyta som redan ingår i ett dagvattensystem försämra reningsfunktionen och därmed grundvattenskyddet. Därför blir grundvattenskydd i kommunal regi en tryggare lösning, menar Strategiska gruppen. Utmaningen med dagvattenhantering gäller därmed både lokalisering och funktion (personlig kommunikation, 23/3 2022).

Efter byggnation vill man enligt Plangruppen gärna säkerställa att privata dagvattenanläggningar bibehåller fortsatt god funktion, vilket kan vara utmanande. För SEOM gäller att de ansvarar för vad som når recipient via sitt ledningsnät. De har önskat plats för att anlägga reningsdammar, men utmaningen var just brist på kommunal rådighet över marken. Att köpa mark vore enligt Plangruppen en kostnadsfråga för VA-kollektivet (personlig kommunikation, 16/3 2022).

För dagvatten brukar det enligt Länsstyrelsen ofta föreskrivas om rening, fördröjning samt möjlighet till avledning och avstängning. Det gäller ytor med förhöjd risk för förorening, ex. parkeringar. Dagvattenhantering har enligt Länsstyrelsen historiskt reglerats mer generellt där man antingen tilläts infiltrera från förorenade ytor, eller inte. Diskussioner uppstod då kring olika ytors lämplighet. Många anläggningar var inte funktionella, vilket blev särskilt problematiskt i vattenskyddsområden. Idag är man mer precis och särskiljer ex. mellan olika storlekar på parkeringsytor och antal bilar. Dagvatten diskuteras nu flitigt hos kommuner och myndigheter i takt med hög exploatering och ökad medvetenhet om klimatförändringar. Samtidigt kvarstår vissa tekniska osäkerheter kring dimensionering och underhåll av anläggningar samt diffusa föroreningar. Lagstiftningen kring dagvatten kan enligt Länsstyrelsen

upplevas som otydlig, men regleringen blir av naturliga skäl svår då vattenfrågor i sig är komplexa (personlig kommunikation, 6/4 2022).

Även Strategiska gruppen lyfter den tekniska osäkerheten kring reningens effektivitet, anläggningens täthet, underhåll, sanering av sedimenterade föroreningar, tid innan föroreningar når grundvattnet samt vilka halter som gör dricksvatten otjänligt. Det blir svårt att över tid garantera en viss funktionsnivå som kanske fanns från början. Släckvatten från eventuella bränder är ett specifikt problem som flera respondenter nämner; Strategiska gruppen menar att det är svårt att planera för hur man fångar upp släckvatten, och att kommunerna saknar vägledning om hur frågan bör hanteras (personlig kommunikation, 23/3 2022).

Avdelningen för miljö- och hälsoskydd menar att kommunens dagvattenhantering har utvecklats mycket under senare år. Idag jobbar man bl.a. med riktvärden för dagvattenkvalitet, vilket man inte gjorde tidigare. Förr var oljeavskiljare den primära reningstekniken, nu finns flera typer av lösningar. När nya verksamheter startar ställs också högre krav. Men för befintliga verksamheter, som kan ha funnits i många år, är tillsyn fortsatt det främsta verktyget (personlig kommunikation, 13/4 2022).

#### 4.4.7. Detaljplanering

*Gamla detaljplaner kan bygga på en sämre kunskapsbild om miljöskydd i jämförelse med nya, där man ex. kan integrera hållbar dagvattenhantering från start. I centrala Rotebro finns äldre detaljplaner som efter ansökan kan beviljas bygglov. Nedan beskrivs hur Plangruppen, Strategiska gruppen samt Bygglovsenheten arbetar med detaljplanering och ser på förutsättningar för hållbar dagvattenhantering till skydd för grundvattnet.*

Enligt Plangruppen arbetar man under tiden för intervjun (våren 2022) med ett antal detaljplaner i centrala Rotebro, och prövar lämplighet. I princip alla detaljplaner i området fanns långt innan Vision Rotebro presenterades (personlig kommunikation, 16/3 2022). Enligt Strategiska gruppen har några fastighetsägare i centrala Rotebro visat intresse för exploatering, då de tidigare köpt fastigheter av kommunen för att utveckla dem. Gamla detaljplaner hade dock kunnat ge bättre grundvattenskydd om de utformats idag. Men fastighetsägare vill nyttja sin mark och kan ansöka om bygglov, om inte detaljplanerna ändras eller upphävs. Enligt Strategiska gruppen



händer det fortfarande att man bygger mindre optimalt i kommunen, men då efter just gamla detaljplaner på privat mark. Dessa är särskilt problematiska om de baserats på en sämre kunskapsbild, och Strategiska gruppen menar att det idag finns flera sådana planer som kan genomföras efter beviljat bygglov (personlig kommunikation, 23/3 2022).

Enligt Strategiska gruppen gör kommunen dagvattenutredningar gentemot MKN i större detaljplaner, vilka ska följa med till bygglovsskedet för att öka stringens i planeringen. Men det krävs tillsyn för att kontrollera att byggnation faktiskt genomförs i enlighet med utredningarna, vilket särskilt gäller lösningar under mark. Enligt Strategiska gruppen strävar kommunen efter att dagvatten renas både uppströms på fastighet och nedströms av VA-huvudman innan recipient. Man har utarbetat egna riktlinjer för dagvatten och MKN i detaljplanering om att vissa föroreningshalter inte ska överstigas och att dagvatten från hårdgjorda ytor ska fördröjas, för att förbättra rening och motverka översvämning. Grundvatten har andra utmaningar jämfört med ytvatten, då man här eftersträvar påfyllning utan förorening. Därför kan andra krav och riktlinjer kring rening och infiltration behövas. Men det är enligt Strategiska gruppen svårt att etablera en acceptabel risknivå; någon måste definiera vad vattnet är värt (personlig kommunikation, 23/3 2022). Plangruppen ser potential i nya detaljplaner där man kan jobba med höjdsättning, uppsamling och infiltrationsytor. Men där kan strama föreskrifter försvåra arbetet, om dessa kräver hårda förbud istället för lämpliga lösningar (personlig kommunikation, 16/3 2022).

Strategiska gruppen lyfter rättsliga oklarheter i att dagvatten regleras i olika lagar, ibland motstridigt och ibland för svagt. VA-huvudmannen SEOM ska enligt LAV ta emot dagvatten, men har svaga möjligheter att reglera kvalitet innan anslutning. Enligt MB får sedan alltför förorenat vatten inte släppas ut i recipient. SEOM får då ta emot dagvatten som de har svårt att reglera och hantera. Möjligen hade det behövts ytterligare verktyg till att ställa krav i detaljplanering för rening inom fastighet innan anslutning. Kommunen trycker dock på MKN och god dagvattenhantering, vilket de flesta välkomnar för att få till en smidig detaljplaneprocess. Strategiska gruppen menar att många som bygger vill göra rätt för sig och inte förorena (personlig kommunikation, 23/3 2022).

Plangruppen menar att det i detaljplanering uppstår vissa glapp i lagstiftningen. MKN ska följas medan dagvattenhantering på kvartersmark inte får regleras i detaljplan. För dagvatten sätter man mål om rening och avsätter plats för anläggningar utan att kunna ställa tekniska krav, vilket då mer liknar förslag på dagvattenhantering. Särskilt i tät bebyggelse med mindre tillgänglig mark är det svårt att hantera dagvatten innan det når recipient. Dagvatten från detaljplanelagt område räknas som avloppsvatten och inom verksamhetsområdet blir hanteringen VA-huvudmannens ansvar, för vilket fastighetsägare betalar avgift. Under detaljplanering görs dagvattenutredningar med beräkningar på hur fastigheter förväntas disponeras och användas, ex. avseende parkering. Men det finns osäkerheter med att bedöma vad som kommer krävas över tid för att klara MKN. Plangruppen menar dock att lösningen inte nödvändigtvis vore fler krav i detaljplanering. En detaljplan åldras när förhållanden i ex. teknik eller fastighetsägare förändras; därför vill man inte ställa alltför detaljerade krav. Då dagvatten främst är en fråga mellan fastighetsägare och VA-huvudman kan det istället vara VA-lagstiftningen och tillsynsmöjligheterna som behöver utvecklas (personlig kommunikation, 16/3 2022).

Kommunens planmonopol innebär enligt Bygglövsenheten att kommunen rent rättsligt inte behöver samtycke från fastighetsägare för att ändra i detaljplaner. Respondenten refererar till fall på Lidingö, där kommunen stoppat detaljplaner mot fastighetsägares vilja. Oftast sker processen i samförstånd, men anser kommunen att planen inte längre är lämplig finns möjligheter att ändra eller t.o.m. upphäva den (personlig kommunikation, 1/4 2022).

Bygglövsenheten påpekar vidare att det finns rättsfall där man i detaljplan föreskrivit en viss hantering av dagvattenvolymer på fastighet, och där dessa planer upphävts av domstol. I ett detaljplanelagt område med kommunal VA-huvudman är denne enligt LAV ansvarig för att ta hand om dagvatten som ansluts till ledningsnätet, och kan formellt sett inte lägga över del av ansvaret på enskilda fastigheter. Under bygglovsskedet granskar man enligt Bygglövsenheten främst om byggnad uppförs enligt detaljplan; vatten- och miljöfrågor bör därför avhandlas tidigare i översiktsplanering och detaljplanering. Grundvattenpåverkan och dagvattenkvalitet hanteras av avdelningen för miljö- och hälsoskydd, därefter beviljas bygglov om

byggnaden utförs enligt vad som bestäms i detaljplan. I vissa större detaljplaner remitteras miljöenheten under bygglovsärendet. Bygglovsenheten nämner ett fall med en gammal detaljplan på fastigheten Rankan i Rotebro avseende en industribyggnad. Avdelningen för miljö- och hälsoskydd hade under tekniskt samråd synpunkter på dagvattenhanteringen och påverkan på grund- och ytvattenrecipienter. Därför gavs inget startbesked, trots att det formellt sett inte fanns hinder enligt PBL. Men remittering blir enligt Bygglovsenheten egentligen bakvänt, då miljöfrågor inte är förutsättningar för att beviljas bygglov. Bygglovsenheten poängterar samtidigt att även om miljöfrågor inte primärt hanteras i bygglov och PBL så regleras de fortfarande i andra lagrum som ex. MB; alltså är det inte fritt fram att förorena (personlig kommunikation, 1/4 2022).

Enligt Plangruppen är en stor del av Rotebro ett verksamhetsområde bebyggt utifrån planer som medger industriändamål. Vid den ursprungliga utbyggnaden har man troligen ej i högre grad arbetat med specifik dagvattenhantering/rening inom fastigheterna, utan istället förutsatt att VA-huvudman tar emot och renar dagvatten innan recipient. Att göra om gamla detaljplaner kan enligt Plangruppen bli en ekonomisk fråga. Generellt planlägger man när det finns intresse och vilja, men om ingen begär förändring blir det inget ärende; är alla nöjda med aktuella planer kommer ingen att finansiera ny planläggning. Dagvattenfrågor kan enligt Plangruppen möjligen delvis hanteras med servitut, men markanspråket kommer kosta (personlig kommunikation, 16/3 2022).

Kommunen har enligt Strategiska gruppen skyldighet att arbeta lokalt utifrån regeringens åtgärdsprogram och krav i MB. Kommuner och andra myndigheter utövar tillsyn över MKN, men Strategiska gruppen menar att man idag är osäker på konsekvenserna om MKN skulle kompromissas. Ett troligt utfall är att Sverige får böter av EU, men huruvida de fördelas på kommuner eller tas från statskassan är ovisst. Om man dock påvisar god planering som trots det lett till viss kompromiss kan domen rimligtvis bli mildare, då kommunen behöver ansvara för många vattenförekomster samtidigt (personlig kommunikation, 23/3 2022).

#### 4.4.8. Samverkan

*Samtliga respondenter verkar inom stora geografiska områden, inom organisationer med ansvar för ett flertal funktioner. De möter varandra i gemensamma ansvarsfrågor om ex. dricksvattenförsörjning, vilket då förutsätter samverkan. Nedan beskrivs hur Norrvatten, Plangruppen, Strategiska gruppen samt Länsstyrelsen upplever sina egna och varandras förutsättningar till samverkan.*

Ovan framträder delvis skilda uppfattningar samt vissa oklarheter kring centrala Rotebros och aktörernas förutsättningar. Men Norrvatten upplever samtidigt att samverkan inom verksamhetsområdet är god; att man delvis haft olika kännedom om förutsättningar för planering och vattenskydd i aktuellt fall kan bero på att aktörernas geografiska och administrativa ansvarsområden är betydligt större än kommundelen Rotebro. Kommunalförbundets och kommunens organisationer är dimensionerade för sina kärnuppdrag, med begränsade resurser till att hantera eventuella mellanrum. Luckor som uppstår här kan möjligen härledas till att dricksvattenförsörjningen i och kring norra Stockholmsregionen placerats externt i ett kommunalförbund, och att respektive organisation saknar interna representanter från de övriga. Men Norrvatten upplever därför en tendens till att hamna i bakgrunden av kommunal planering, såvida man inte aktivt bjuds in. Norrvattens respondenter diskuterar huruvida organisationen bör dimensioneras om för att ta en mer aktiv roll i kommunal planering. Dock kvarstår frågan om vilken fas man bör fokusera på för att bäst lyfta dricksvattenfrågor: vision, översiktsplanering eller detaljplanering (personlig kommunikation, 24/3 2022).

Enligt Norrvatten är Norra Stockholmsåsens grundvattenråd det primära forumet för dialog. Här byter man kunskap och erfarenheter, utreder, identifierar behov och samstämmer lokala insatser. Inom rådet organiserar Norrvatten workshops där externa aktörer bjuds in till att föreläsa om ex. dagvattenhantering. Norrvatten står för 1/5 av rådets årliga budget på ca 250 000 SEK, och lägger egna resurser på att söka finansiering till projekt. Budget för modellen över Rotsundas grundvatten är ca 700 000 SEK, och det är enligt Norrvatten svårt att få kommunerna att avvara sådana belopp från egen ekonomi (personlig kommunikation, 24/3 2022). Även Strategiska gruppen lyfter grundvattenrådet som ett viktigt instrument för regionalt samarbete, då

vattenförekomster ofta delas av flera kommuner. Kommunerna kan här enas om problembild samt risker och krav som kan ställas avseende vattenfrågor i detaljplanering. Det underlättar senare kommunikation med länsstyrelsen och andra myndigheter (personlig kommunikation, 23/3 2022). Även Plangruppen menar att grundvattenrådet är ett centralt forum för samverkan (personlig kommunikation, 16/3 2022).

Norrvatten är remissinstans i planfrågor, men enligt respondenterna följer planbeslut inte alltid deras rekommendationer. Förebyggande insatser är därför nödvändiga för att värna kärnuppdraget om dricksvattenförsörjning, särskilt då Norrvatten saknar mandat att tillsyna eller besluta om tillstånd. Samtidigt upplever Norrvatten själva vissa otydligheter med omfattningen av sitt huvudmannaskap för grundvattentäkter och vattenskyddsområden. I Rotsunda vattenskyddsområde har man ex. tillgång till mark genom arrendering, vilket ger svaga möjligheter att råda över marken omkring täkterna (personlig kommunikation, 24/3 2022).

Strategiska gruppen anser att det finns samsyn mellan Norrvatten och kommunen om att exploatera smart. Men vattenfrågor är komplexa, spänner över lång tid och involverar många aktörer och handläggare. Därför kan luckor uppstå i kommunikation och beslut, där vissa ärenden inte förankras tillräckligt. Gamla vanor eller resursbrist är också faktorer som påverkar arbetet. Vidare relaterar Sollentunas mål om bostadsbyggande till det övergripande behovet i Stockholms län; att vidareutveckla en så pass exploaterad kommun som Sollentuna ovanpå Stockholmsåsen innebär enligt Strategiska gruppen oundvikligen intressekonflikter och svåra avvägningar. Men där har Sollentunas vattenplan bidragit till bättre samordning inom kommunen, särskilt i dagvattenfrågor. Strategiska gruppen påpekar att olika avdelningar inom kommunen främst utgår från sina egna lagrum: miljö och hälsa från MB, exploatering från PBL, VA-huvudman från LAV, osv. Att varje avdelning har sitt ansvarsområde kan leda till bristande förståelse för andras ansvar och förutsättningar. Därför betonar vattenplanen att vattenfrågor spänner över alla områden. Men även om olika avdelningar inom kommunen utgår från eget ansvar finns idag en större medvetenhet om komplexiteten, en god dialog mellan politiker och tjänstemän samt en vilja till att göra rätt (personlig kommunikation, 23/3 2022).

Plangruppen lyfter att man framförallt har saknat underlag om grundvattnet för att kunna värna det och planera markanvändning. Då både dataproduktion samt mark- och vattenförvaltning förutsätter resurser hade man gärna sett mer regional samordning genom länsstyrelsen för att möta behoven. Därtill hoppas man att de nya föreskrifterna främjar anpassade lösningar i ny planläggning, och att det går att förena ett grundvattenskydd med stadsutveckling (personlig kommunikation, 16/3 2022).

Länsstyrelsen berättar att de främst samverkar med Norrvatten, VA-huvudmän och kommunernas miljöförvaltningar. I vissa tillsynsfrågor upplever man ansvarsfördelningen som otydlig. Föreskrifter kan ex. säga att kommunen beslutar om tillstånd för miljöfarlig verksamhet, vilket gör det otydligt hur länsstyrelsen som tillsynsansvarig myndighet i vattenskyddsområdet ska bidra. Sådana otydligheter uppmärksammas nationellt, och arbete pågår för att förtydliga förfarande. När oklarheter kring lokalt tillsynsansvar uppstår försöker man ofta enligt Länsstyrelsen lösa det över ansvarsuppdelningen (personlig kommunikation, 6/4 2022).

Internt har länsstyrelsen tillgång till egna jurister och vattenexperter, och i teorin ska organisationen vara dimensionerad för att hantera sina uppdrag. I praktiken är det enligt Länsstyrelsen periodvis brist på personal. Vattenskyddsområden är en tämligen specifik kompetens som få i Sverige haft. Det påverkar organisationens kapacitet att bedriva tillsyn, besöka områden och träffa lokala aktörer för att bättre förstå platsspecifika förutsättningar. Men tidigare har ett fåtal personer på länsstyrelsen arbetat med vattenskyddsområden, medan man idag har ett team och därmed mer resurser (personlig kommunikation, 6/4 2022).

## 5. DISKUSSION

### 5.1. Sammanfattningar och diskussioner

Datainsamlingen via intervjuer med representanter från Sollentuna kommun, kommunalförbundet Norrvatten och Länsstyrelsen Stockholms län uppdagar några av de planeringsutmaningar som respondenterna själva anser är framträdande i fallet, och deras resonemang kring dessa. Nedan följer sammanfattningar av den primära datainsamlingen följt av diskussioner utifrån studiens forskningsfråga. Rubrikerna nedan följer indelningen i avsnitt 4.4. Några rubriker har samlats, som tematisk förenkling.

#### 5.1.1. 'Nya vattenskyddsföreskrifter'

Skälen till att processen med nya vattenskyddsföreskrifter tagit många år är enligt respondenterna flera: handläggare har avlöst varandra; formuleringar har inneburit svåra avvägningar; föreskrifterna behöver anpassas till plats specifika förutsättningar; flera parter vars intressen behöver beaktas deltar i arbetet; vissa parter har periodvis upplevt resursbrist; vatten- och miljöskyddsfrågor är i allmänhet komplexa. Status på föreskrifterna var under denna studies produktion oklar, men det fanns då förhoppningar om att processen skulle snabbas på under 2022. Både Sollentuna kommun och Norrvatten upplevde dock ovisshet om föreskrifternas konsekvenser gällande försvårad markanvändning och ersättningskyldighet. Markutveckling i området ska tillåtas enligt både kommunen och Norrvatten; samtidigt måste grundvattnet ges vissa säkerhetsmarginaler, och det blir en utmaning att etablera en acceptabel risknivå.

#### **DISKUSSION**

Utöver resurser för handläggning har särskilt rättsliga konsekvenser och ekonomiska avvägningar varit en utmaning med formuleringen av vattenskyddsföreskrifterna. Men trots reservationer inför vilka begränsningar de uppdaterade föreskrifterna kan medföra i framtiden tycks den fysiska planeringen av Rotebro ha fortgått. De juridiska förutsättningarna för planering har i detta avseende varit desamma som tidigare,

medan osäkerheterna i huvudsak gällde framtida villkor. För grundvattnet har de fördröjda föreskrifterna likaså inneburit en fortsättning på befintliga förutsättningar. Med tidigare genomförd och nu pågående planering inklusive markarbeten kan riskbilden gentemot grundvattnet anses ha försämrats jämfört med tiden för föreskrifternas upprättande. Det ökar angelägenheten av nya föreskrifter som både är anpassade till dagens förhållanden och tar höjd för framtida planering. Därmed antas konsekvenserna av de fördröjda föreskrifterna vara negativa för grundvattnet. I framtiden skulle de nya vattenföreskrifterna potentiellt kunna begränsa utrymmet för stadsutveckling, men samtidigt möjliggöra en sådan som i högre grad är anpassad till grundvattnet.

#### 5.1.2. 'Behov av hydrogeologisk data'

Sollentuna kommun saknade under studiens tillblivelse hydrogeologisk data och riskanalys om grundvattnet, vilket försvårade hänsyn till grundvattnet i fysisk planering i Rotebro. Frågan om hur ansvar för och finansiering av sådan datainsamling bör fördelas var svår att navigera. Sollentuna menade att lämplig hydrogeologisk kompetens saknades inom kommunen och bland byggherrar, vilket antogs besittas hos Norrvatten. Samtidigt menade Norrvatten att ansvar och kostnader för sådan dataproduktion inte faller inom deras egentliga uppdrag eller resurser. Via Norrvattens försorg löste forskningsbidrag det aktuella ärendet, och en digital modell av grundvattnet var under denna studies produktion under framtagande. Detta var dock en riktad insats finansierad med externa medel; därmed kvarstår egentligen frågan om hur ansvar för och finansiering av åtgärder kring regionala intressen bör fördelas mellan lokala planeringsaktörer.

#### **DISKUSSION**

Det krävs underlag för att både planlägga mark och skydda naturresurser, med hänsyn till hushållning och lagstiftning. Rotebros fysiska planering tycks återigen ha fortgått även under brist på utförlig data om grundvattnets hydrogeologiska karaktär. Utredningar om grundvattnet och lämpliga skyddsåtgärder har skett inom detaljplaneprocess, baserat på tillgänglig kunskap och resurser. I avsaknad av modellen kan skyddet av grundvattnet därför antas ha varit bristfälligt. Även om respondenterna under intervjuerna och inför denna frågeställning ej nämnde tillfällen



då grundvattnet kan ha påverkats negativt av ex. markarbete så kan riskerna anses ha varit höga. Att insatsen för att producera modellen finansierats med externa medel kan vara problematiskt om det indikerar att lokala planeringsaktörers egna förutsättningar för samverkan och gemensam finansiering bromsar initiativ för miljöskydd, hushållning och markutveckling. Allokering av ansvar var för denna fråga otydlig, där även regionala och nationella myndigheters roller och ansvar lyftes. Det kan indikera att en avsaknad av nationell styrning gör det utmanande för lokala planeringsaktörer att orientera sig och agera effektivt för hushållning och markutveckling. En ytterligare utmaning som lyftes var effekten av att markförhållanden och grundvattnets egenskaper kan förändras över tid; därmed kan det potentiellt finnas en tidsbegränsning i modellens relevans.

### 5.1.3. 'Dagens markanvändning i centrala Rotebro', 'Vision Rotebro', 'Bättre grundvattenskydd genom utveckling?'

Enligt respondenterna rymde centrala Rotebro i nuläget främst verksamheter, industri och kontor på fastigheter som ägdes privat; därtill fanns riskobjekt såsom en bensinstation. Verksamheter och riskobjekt har olika föroreningspotential för grundvattnet, och övervakas genom tillsyn. Det finns flera miljörisker som ex. dagvatten och olyckor, och vid tillfällen har läckage av föroreningar skett. För att undvika ersättning för försvårad markanvändning undantas befintliga verksamheter från föreskrifterna. Då kommunen haft begränsad rådighet över mark i området, men sett potential för stadsutveckling, hoppades man på att genom Vision Rotebro väcka intresse hos fastighetsägare till att ändra markanvändning. Det finns samhällsekonomiska fördelar med att utveckla centrala Rotebro till stadsmiljö, såsom goda förbindelser och närhet till natur. Det fanns viss potential till att reducera föroreningsrisker gentemot grundvattnet genom att omvandla området och planera för hållbar dagvattenhantering. Samtidigt var det med avseende på förorening och påfyllning av grundvatten fortfarande riskabelt att utföra markarbete och omvandla grönytor till hårdgjord yta.

## **DISKUSSION**

De befintliga verksamheterna och riskobjekten utgör ett nuläge, där historisk planering format dagens villkor för markanvändning och grundvattnets säkerhet. Att

beviljas undantag från föreskrifter innebär i praktiken att risker som idag hade förhindrats tack vare kunskapsunderlag och regleringar istället kan fortgå. Skyddseffekten av föreskrifterna tycks därmed av ekonomiska och juridiska skäl bli inkonsekvent, och tillsyn samt anmälan blir det primära verktyget för skydd och reglering. Då marken i Rotebro främst är privatägd försvåras kommunens planering för omvandling samt både tekniska och reglerande åtgärder för att skydda grundvattnet. Förändringar tycks därför i hög grad vila på fastighetsägares intresse. Ett antal fastigheter var under studiens tillblivelse under utveckling, och därmed har den fysiska planeringen av Rotebro fortgått. Ur synpunkt av att skydda grundvattnet kan flertalet markarbeten och markanvändningar anses utgöra risker. Med stadsutveckling följer mer hårdgjorda ytor och trafikytor, vilket kan öka mängden förorenat dagvatten. Potentialen till bättre grundvattenskydd vilar bl.a. på tillräckligt kunskapsunderlag, åtgärder under byggarbete och utformning samt tekniska val. Resulterande markanvändning behöver sedan även vara förenlig med miljöskyddet.

#### 5.1.4. 'Utmaningar kring dagvatten'

Utmaningar med dagvatten uppstår särskilt från befintlig bebyggelse, och då kommunen på flera håll saknar rådighet över marken är det svårt att implementera önskade åtgärder för hantering. Servitut över privat mark kan vara en alternativ lösning, vilket kommunen dock saknat referens på. Historisk planering har etablerat förutsättningar i den byggda miljön som idag hanteras med riktlinjer, utredningar och föreskrifter. Dock finns enligt respondenterna planer på exploatering av flera grönytor inom Rotebro. Tillräckliga krav på dagvattenhantering kan idag inte ställas i detaljplanering, enligt respondenter. Samtidigt är osäkerheten fortfarande stor kring hur väl anläggningar fungerar tekniskt över tid, och hur de förvaltas. Lagstiftningen kring dagvattenhantering beaktar idag kvalitet i högre grad än tidigare, då främst kvantitet reglerades. Den upplevs dock fortsatt som otydlig, medan vattenfrågor till sin natur är komplexa. Kommunens riktlinjer för dagvattenhantering har utvecklats under senare år, men för befintliga verksamheter är tillsyn det primära verktyget för miljöskydd.

#### **DISKUSSION**

Den genomgående tidsaspekten i fysisk planering gör sig här påmind genom historiska planeringsbeslut som baserats på andra förutsättningar och kunskapsbilder, men som idag formar den byggda miljön i Rotebro och villkoren för grundvattenskydd. Återigen blir frågor om markägandeskap och ekonomi påtagliga, där alternativet om att köpa mark visserligen finns men är svårt att verkställa. Att lagstiftningen kring planering och vatten kan upplevas som komplex av planeringsaktörer kan betyda att verktygen för god dagvattenhantering i stadsmiljö i dagsläget är otillräckliga, vilket då kan indikera bristande nationell styrning. Trots att Rotebro fortsätter att planläggas kan uppfyllandet av miljökrav i planläggning därför vara svårt att efterleva. För grundvattnet innebär det att särskilt frågor om markägande och lagstiftning försvårar omedelbara skyddsåtgärder.

#### 5.1.5. 'Detaljplanering'

Inom Rotebro finns äldre detaljplaner som utformats enligt en idag utdaterad kunskapsbild gällande miljöskydd och dagvattenhantering, men som kan beviljas bygglov efter ansökan. Det sker att sådana planer förverkligas, och att man idag bygger enligt gamla mått. Vissa fastighetsägare har köpt fastigheter med avsikt om exploatering; därmed finns förväntan på en viss markanvändning. Det krävs handläggning och uppföljning för att säkerställa att byggnation genomförs enligt underlag i utredningar. Kommunen har arbetat fram riktlinjer för dagvattenhantering och MKN som ska nyttjas i detaljplanering. Men att skydda grundvattnet kräver även att dess samhällsekonomiska värde definieras för att vägas mot andra intressen. Ny planläggning kan beakta nya underlag, men behöver samspela med föreskrifter där alltför hård reglering kan begränsa åtgärder. Lagstiftningen kring dagvatten upplevs återigen som otydlig och komplex, vilket försvårar planeringen i särskilt stadsmiljö och beaktande av miljökrav och mål. Det finns rättsliga möjligheter till att ändra eller upphäva detaljplaner, men det kan likaså innebära juridiska och ekonomiska konsekvenser. I sådana fall måste ny planläggning även bedömas vara angeläget.

#### **DISKUSSION**

Även här exemplifieras effekten av historiska planeringsbeslut, där äldre detaljplaner formar villkoren för dagens planering och miljöskydd. Det gäller både förverkligade planer och de som ännu ej genomförts. Effekterna inverkar på både miljö och

infrastruktur. De kan även anses vara samhällsekonomiska, om befintliga förhållanden påverkar naturresurser negativt medan skyddsåtgärder har en hög kostnad. Rotebro fortsätter att planläggas, men planerarnas möjligheter till att väva in miljöskydd upplevs som juridiskt begränsade eller otydliga. Därmed kan planeringsverktygen till synes vara i behov av tolkning eller uppdatering. Markägande är ytterligare en begränsning, oavsett om åtgärder avser stadsutveckling eller miljöskydd. Det senare förutsätter att kommunen utarbetar egna riktlinjer och processer, vilka ändå inte alltid är tillräckliga för att säkerställa stringens genom planering och drift. För grundvattnet kan effekten av bristande planeringsverktyg och ekonomiska avvägningar därför vara ett försämrat skydd och en förhöjd risk för förorening.

#### 5.1.6. 'Samverkan'

Samverkan upplevs bland respondenterna överlag som god, och det finns samsyn kring lokala utmaningar och deras komplexitet. I vissa fall har resursbrist och omsättning försvårat möjligheterna till stringent kommunikation; därtill verkar aktörerna inom olika geografiska avgränsningar medan målkonflikter generellt ofta uppstår i samhällsbyggande. Genom grundvattenrådet, som särskilt drivs av Norrvatten, kan lokala planeringsaktörer mötas för att diskutera vattenplanering. Samtidigt tycks vissa osäkerheter sinsemellan parterna bestå kring respektive aktörs ansvar och förutsättningar. Att VA-försörjningen i norra Stockholm förlagts i ett kommunalförbund utanför kommunernas huvudorganisation tycks även generera luckor i kommunikation och planprocesser. Plangruppen uttrycker att de gärna ser synpunkter från Norrvatten kring nuvarande riskbild gentemot grundvattnet samt åtgärdsförslag. Likaså önskar Norrvatten att bli inkluderade tidigare i planering, men upplever samtidigt att beslut inte alltid följer deras rekommendationer. Respondenterna ser dock att fortsatt samverkan kan leda till en positiv utveckling för området och grundvattnet.

#### **DISKUSSION**

Att samsyn finns kring komplexiteten i förvaltning och planering av mark och vatten i Rotebro är en viktig förutsättning för att både stadsutveckla området och skydda grundvattnet. Utfallet tycks dock vara något otydligt, då Rotebro planläggs medan

osäkerheter består kring hur grundvattnet beaktas i dagsläget och i framtiden. Respektive aktörers ansvar och förutsättningar tycks fortfarande vara i behov av klargörande, vilket möjligen även kan gälla internt bland kommunens förvaltningar. Därtill består många grundläggande frågeställningar såsom avvägning mellan intressekonflikter och finansiering av åtgärder. Den fysiska planeringen av Rotebro med grundvattnet i beaktande fortlöper således under fortsatta omständigheter av viss osäkerhet trots kontaktvägar mellan aktörerna.

## 5.2. Studiens begränsningar samt förslag på vidare forskning

Då studien avgränsades till ett stadsdelsområde blev fallstudie ett följdriktigt val av metodisk inramning. Formatet innebär en naturlig begränsning, och andra fall som rör samma frågeställningar kan skilja sig från det aktuella. Samtidigt kan det aktuella fallet demonstrera vad som kan antas vara typexempel på målkonflikter mellan miljö, ekonomi och markutveckling. Sådana torde utspela sig bland flertalet kommuner i Sverige; därmed kan studien potentiellt bidra till en ökad förståelse av andra fall, särskilt de som rör fysisk planering inom vattenskyddsområden.

Empirisk data har samlats genom semi-strukturerade intervjuer, men studiens resultat har begränsats av antalet respondenter och intervjutillfällen. Ytterligare intervjudata från andra kommunala handläggare och förvaltningar hade kunnat ge djupare insikt om platsens förutsättningar, och olika erfarenheter och perspektiv inom Sollentuna kommun. En intervju med SEOM hade ökat förståelsen för dagvattensituationen i området samt hinder och möjligheter för att hantera dagvatten med grundvattnet i åtanke. Att ta del av erfarenheter från andra kommuner på norra Stockholmsåsen, exempelvis Upplands Väsby, hade kunnat ge mer förståelse för utmaningar och intressekonflikter mellan utveckling och miljöskydd samt hur kommunerna hanterar dessa. Då ekonomiska avvägningar visat sig vara framträdande i fallet hade en intervju med representanter från länsstyrelsens avdelning för samhällsbyggnad och hållbar tillväxt eventuellt kunnat ge vägledning i frågor om finansiering. Vidare hade intervjuer med fastighetsägare och

verksamhetsutövare i Rotebro kunnat bidra med perspektiv på både stadsutvecklingspotential och miljörisker.

En studie av gällande och pågående detaljplaner i området hade ökat kunskapsbilden om markanvändningen i Rotebro och vad som planeras i området. Det hade gett inblick i historiska planeringsbeslut och kunnat möjliggöra en bedömning av hur området kan komma att förändras i närtid. En insamling av rättsfall hade bl.a. kunnat ge exempel på hur försvårad markanvändning bedöms i praktiken, på dagvattenhantering och grundvattenskydd i detaljplan samt på föreläggande av riskobjekt. Dessa hade kunnat tjäna som referenser åt förslag på juridiska initiativ inom området.

## 6. SLUTSATSER

### 6.1. Sammanfattande slutsatser och utblick

Nedan presenteras slutsatser med återkoppling till studiens syfte och forskningsfråga samt med utblick mot framtiden.

Studiens syfte var att samla intervjudata från ett urval av lokala och regionala planeringsaktörer för att öka förståelsen för förutsättningar, utmaningar och avvägningar när centrala Rotebro planeras; detta med hänsyn till att skydda Rotsundas grundvatten, vars lokalisering sammanfaller med stadsdelen. Resultatet med efterföljande diskussion har tematiskt redogjort för frågeställningar som respondenterna själva identifierar och återkommer till. Det demonstrerar hur respondenternas respektive organisationer hanterar gemensamma frågor men ur olika geografier, ansvar och organisatoriska förutsättningar. Då aktörerna i flera fall är beroende av varandras processer och åtgärder skapas ett nätverk av relationer, där luckor eller beslut inom ett led ger effekter i nästa. Detta förstärker behovet av samverkan, inte enbart strategiskt utan även i planprocesser. En annan insikt är hur juridiska, fastighetsrättsliga och ekonomiska frågor kan försvåra effektiva åtgärder för att uppnå mål, oavsett om dessa avser miljöskydd eller stadsutveckling. Därtill har historiska planeringsbeslut och befintlig markanvändning en stor effekt på de fysiska förutsättningarna för att hantera nya utmaningar och prioriteringar. Detta komplexa landskap kan behöva beaktas högre upp på nationell nivå i utformning av vägledning och styrning kring fysisk planering, miljöskydd och framtidssäkring.

Planeringen för att utveckla Rotebro som stadsdel fortgår. Gentemot grundvattnet kan man anta att nya risker uppstår under byggtid och senare drift. Beaktat risker från befintlig markanvändning kan viss potential finnas till att förbättra miljöskyddet vid vissa punkter, men samtidigt medför en ökad andel hårdgjorda ytor att grundvattnets nuvarande kvantitet och kvalitet kan påverkas. Detta tycks resultera i avvägningar mellan olika situationer som ingendera är optimala ur ett resiliensperspektiv, men som ändå behöver beslutas om i relation till flera mål och intressen. Några följdfrågor blir då vad som bör prioriteras till vilken kostnad samt vilka typer av

kompromisser mellan stadsutveckling och miljöskydd som kan anses vara godtagbara.

Utöver nuläget's trender måste samhällsplaneringen beakta behov som möjligen inte behöver tillgodoses i dagsläget, men som kan aktualiseras i en nära framtid. I takt med ökad urbanisering och pågående klimatförändringar ökar nödvändigheten av en motståndskraftig och tillräcklig vattenförsörjning, där reservtäkter utgör en viktig beståndsdel. Detta kan vara enkelt att anamma principiellt, men som studien visar kan lokala målkonflikter uppstå, vilka försvårar en praktisk omsättning av hållbar strategisk planering. Avvägningar kring mål för utveckling influeras samtidigt av ekonomiska, juridiska och historiska villkor vilka ytterligare komplicerar åtgärder. Ur ett nationellt och globalt perspektiv kliver vattenfrågor högre upp på agendan i samhällsplaneringen, vilket bl.a. Regeringsdirektiv 2021:92 (Finansdepartementet, 2021) visat. Därmed kan man föreställa sig att de juridiska och strategiska verktygen för fysisk planering och miljöplanering uppdateras vidare i närtid, möjligen även prioriteringarna. Hur dessa omsätts i praktiken av lokala planeringsaktörer och interagerar med villkor som redan befästs i den byggda miljön och naturmiljön återstår att observera.

## 6.2. Författarens förslag på möjliga insatser

Nedan presenteras författarens förslag på möjliga insatser som kan främja skyddet av Rotsundas grundvatten. Dessa berör bl.a. kartläggning av förutsättningar, organisation och resurser, regional samverkan samt att stärka medvetenhet om vattensäkerhet.

- En nulägesanalys av verksamheter och aktivitet i centrala Rotebro kan öka kunskapsbilden om riskerna för att grundvattnet förorenas. Det kan ligga till grund för ex. riktade skyddsåtgärder i stads- och naturmiljö eller ökad tillsyn.
- Då Rotsundas grundvattenresurs idag främst tjänar som reservtäkt, och direktiv om att skydda dricksvattenresurser utgår från ett långsiktigt perspektiv, finns risk för att grundvattnet reduceras till en potentiell nytta i ett avlägset framtidsscenario. Omedelbara kostnader för vattenskydd kan då möjligen upplevas som svåra att



motivera bland andra prioriteringar. Men i ett framtidsscenario där vattenförsörjningen rubbas kan andra samhällskostnader uppstå, om reservvatten inte är tillgängligt. För att synliggöra tidsaspekten och avvägningar mellan olika intressen kan grundvattnet värderas ur ekonomiskt, miljömässigt och socialt perspektiv i en nyttokostnadsanalys (cost-benefit analysis). En sådan kan uppskatta kostnader förenade med grundvattenskydd idag, vilka kan jämföras med framtida kostnader i händelse av kris.

- Kvantitativa och kvalitativa scenarion för ett framtida nyttjande av grundvattnet kan utforskas i narrativ form. Ex. kan scenarion där reservvattnet plötsligt blir nödvändigt, men där vattnet är förorenat eller har låg volym, beskrivas.
- Att höja Rotsundas grundvatten till en angelägenhet för hela Stockholmsregionens vattenförsörjning kan bredda ansvaret till att inkludera aktörer utanför norra Stockholm. Om Rotsundas grundvatten betraktas som en dricksvattenresurs att gemensamt förvalta för hela regionens resiliens kan ex. skyddsåtgärder möjligen få fler finansiärer. Samtliga reservtäckter i länet kunde då betraktats som inom ett gemensamt nätverk av dricksvattentillgångar.
- Kopplingen mellan Rotsundas grundvatten och dricksvattenförsörjning kan stärkas genom att öka kunskapen bland lokalinvånarna. Skolor och föreningar kan ex. engageras i utflykter och projekt, och informativa artiklar kan publiceras i lokaltidningar.
- Möjligheter till att köpa eller lösa in privatägd mark i centrala Rotebro som är särskilt viktig att skydda från exploatering och förorening kan utforskas. Detsamma gäller redan exploaterad mark i primärzon, eller ytor för optimal dagvattenhantering. Även om sådana affärer potentiellt blir dyra kan kostnader ställas mot värdet av att skydda reservvattnet.
- För att klargöra de komplexa juridiska förutsättningarna kan vägledning hämtas från utomstående kompetenser, ex. rådgivare bland myndigheter eller konsultföretag. Det kan ex. gälla villkor för och rättsfall av försvårad markanvändning, föreläggande och dagvattenhantering i detaljplan. Även förutsättningar för implementering av dagvattenlösningar genom servitut kan utforskas.

- För att bättre kunna lyfta vattenfrågor i tidiga skeden av planering kan fler vägar till samordning utforskas i grundvattenrådet. Ex. kan Norrvatten söka delta i detaljplaners start- och utredningsskeden för att etablera god dagvattenhantering och grundvattenskydd som premiss. Sådana insatser kan kräva mer resurser av Norrvatten, och organisationen kan därför behöva dimensioneras för ytterligare personal, vilket då blir en fråga om budget. Vidare kan deltagarna i grundvattenrådet behöva tydliggöra varandras roller, ansvar och förutsättningar för att öka förståelsen för eventuella skilda perspektiv.
- En utveckling av centrala Rotebro är både planerad och pågående. Sollentuna har ambitioner om att växa hållbart, och understödjer sin planering med strategier som ex. Vattenplanen (Sollentuna kommun, 2020). Ett förslag är därför att satsa högt på att förena stadsutvecklingen i centrala Rotebro med god dagvattenhantering och starkt grundvattenskydd. Området skulle kunna betraktas som ett urbant laboratorium där kommunen och Norrvatten prövar tekniska lösningar, nya samverkansformer och fastighetsrättsliga åtgärder såsom ex. servitut.

## Källförteckning

- Boverket. (2018). Fysisk planering för en trygg dricksvattenförsörjning - behov och möjligheter. Boverket. <https://www.boverket.se/sv/om-boverket/publicerat-av-boverket/publikationer/2018/fysisk-planering-for-en-trygg-dricksvattenforsorjning--behov-och-mojligheter/>
- Boverket. (3 februari 2022). Detaljplanering. <https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/sa-planeras-sverige/kommunal-planering/detaljplanering/>
- Boverket. (30 augusti 2023). Göra avvägningar och bedöma konsekvenser. <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/planering/oversiktsplan/processen-for-oversiktsplanering/uppratta/samrada/avvag/>
- Boverket. (3 april 2024). Lagen om allmänna vattentjänster. <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/planering/detaljplan/temadelar-detaljplan/dagvatten-i-detaljplan/flera-lagar-reglerar-dagvatten/lagen-om-allmanna-vattentjanster/>
- Clark, G. (2013). Secondary data. I Flowerdew, R., & Martin, D.M. (Red.), *Methods in Human Geography: A guide for students doing a research project* (kap. 5). Routledge.
- David, M., & Sutton, C.D. (2016). *Samhällsvetenskaplig metod*. (S.E. Thorell, trans.). Lund: Studentlitteratur.
- Ejhed, H., Hansson, K., Olshammar, M., Lind, E., Nguyen, M., Hållén, J., Allard, A., Stadmark, J., Jutterström, S., Löfgren, S., & Hellgren, S. (2018). Belastning och påverkan från dagvatten - Källor till föroreningar i dagvatten, potentiell effekt, och jämförelser med belastning från andra källor. Rapport nr. 12 år 2018. Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut.
- Ekologigruppen. (2015). Ekosystemtjänster i Sollentuna. [https://www.sollentuna.se/globalassets/ekosystemtjamstkartlaggning-2015\\_lagupplost.pdf](https://www.sollentuna.se/globalassets/ekosystemtjamstkartlaggning-2015_lagupplost.pdf)
- Ekologigruppen. (2021). Miljökonsekvensbeskrivning av Sollentuna översiktsplan 2040. [https://www.sollentuna.se/globalassets/bygga-bo-och-miljo/oversiktsplan/mkb\\_210420.pdf](https://www.sollentuna.se/globalassets/bygga-bo-och-miljo/oversiktsplan/mkb_210420.pdf)
- Finansdepartementet. (2021). Vattenfrågor vid planläggning och byggande. Dir. 2021:92. Regeringen. <https://www.regeringen.se/contentassets/0470037d5ef144bd9b88a734b6e356a0/vattenfragor-vid-planlaggning-och-byggande-dir.-202192.pdf>

- Flyvbjerg, B. (2006). Five Misunderstandings About Case-Study Research. *Qualitative Inquiry*, 12. s. 219-245. 10.1177/1077800405284363.
- Havs- och vattenmyndigheten. (2016). Havs- och vattenmyndighetens beslut om utpekande av områden av riksintresse för anläggningar för vattenförsörjning - Norrvattens reservvattenverk.  
<https://www.havochvatten.se/download/18.5665afb41572747bd3285102/1708689412022/Beslut%20RI%20Norrvattens%20reservvattenanlaggningar%20Stlm.pdf>
- Havs- och vattenmyndigheten. (2020). Vägledning för regional dricksvattenförsörjning (2020:1). Havs- och Vattenmyndigheten.  
<https://www.havochvatten.se/download/18.3fb191f616fc305244b19a62/1579632509353/rapport-2020-1-vagledning-for-regional-vattenforsorjningsplanering.pdf>
- Havs- och vattenmyndigheten. (2021). Vägledning om inrättande och förvaltning av vattenskyddsområden. Rapport 2021:4. ISBN 978-91-89329-03-4.
- Johansson, B. (2010). *Dricksvattenteknik 2: Grundvatten*. Svenskt vatten.
- Lundy, L., Blecken, G., Österlund, H., & Viklander, M. (2022). *Svensk dagvattenforskning - En systematisk genomgång av forskning under perioden 2012-2021*. VA-teknik, Luleå tekniska universitet. <https://ltu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1645887/FULLTEXT01.pdf>
- Länsstyrelsen Stockholms län. (1974). Skyddsområde och skyddsföreskrifter för grundvattentäkter på fastigheten (...) och (...) i Sollentuna kommun. Beslut 1974-06-20.
- Länsstyrelsen Stockholm, Stockholms läns landsting, & Storsthlm. (2018). *Regional vattenförsörjningsplan för Stockholms län*. Länsstyrelsen i Stockholm. ISBN: 978-91-7281-853-8.
- Montin, S., & Granberg, M. (2021). *Moderna kommuner* (5 uppl.). Liber.
- Moseley, W.G., Perramond, E., Hapke, H.M., & Laris, P. (2013). *An introduction to Human-Environment Geography* (1 uppl.). Wiley-Blackwell.
- Nationella expertrådet för klimatanpassning. (2022). Första rapporten från Nationella expertrådet för klimatanpassning 2022. Nationella expertrådet för klimatanpassning.  
[https://klimatanpassningsradet.se/polopoly\\_fs/1.180289!/Rapport%20från%20Nationella%20expertrådet%20för%20klimatanpassning%202022.pdf](https://klimatanpassningsradet.se/polopoly_fs/1.180289!/Rapport%20från%20Nationella%20expertrådet%20för%20klimatanpassning%202022.pdf)
- Naturvårdsverket. (2017). *Analys av kunskapsläget för dagvattenproblematiken*. Naturvårdsverket. <https://www.naturvardsverket.se/4ac3c3/globalassets/forskning/analys-kunskapslaget-dagvattenproblematiken.pdf>

- Naturvårdsverket. (2024). Hållbar dagvattenhantering.  
<https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/avlopp/hallbar-dagvattenhantering/#E-170310099>
- Norrvatten, Sigtuna kommun, Upplands Väsby kommun, Sollentuna kommun, & Solna stad. (u.å.a.). Norra Stockholmsåsen - Vår viktigaste reservvattenkälla. Norrvatten.  
[https://www.norrvatten.se/globalassets/global/broschyrer/norrvatten\\_broschyr\\_stockholmsasen\\_webb.pdf](https://www.norrvatten.se/globalassets/global/broschyrer/norrvatten_broschyr_stockholmsasen_webb.pdf)
- Norrvatten. (u.å.b.). Historia. <https://www.norrvatten.se/om-norrvatten/historia/>
- Norrvatten. (u.å.c.). Norra Stockholmsåsens grundvattenråd.  
<https://www.norrvatten.se/grundvattenradet/om-norra-stockholmsasens-grundvattenrad/>
- Norrvatten. (2020a). Yttrande över ansökan om bygglov på fastighet Hammarby-Smedby 1:471 inom yttre skyddszon, Hammarby vattenskyddsområde i Upplands Väsby kommun. NV2020-067.
- Norrvatten. (2020b). Yttrande avseende dagvattenanläggning på fastighet Norslunda 1:50, Sigtuna kommun ärendenummer MIL.2020.1300. NV2020-217.
- Norrvatten. (2023). Plan för Norrvattens FoU 2024-2028.  
[https://www.norrvatten.se/globalassets/1.-dricksvatten/forskning-och-utveckling/norrvatten\\_fou\\_2024-2028.pdf](https://www.norrvatten.se/globalassets/1.-dricksvatten/forskning-och-utveckling/norrvatten_fou_2024-2028.pdf)
- Norrvatten. (2024). Budget 2024 med verksamhetsplan 2025–2026.  
<https://www.norrvatten.se/globalassets/3.-om-norrvatten/ekonomi/budget-2024-vp-2025-2026>
- Nyström, J., & Tonell, L. (2012). Planeringens grunder (3 uppl.). Studentlitteratur AB.
- SGU. (2 mars 2023). Undantag från miljö kvalitetsnormen god status.  
<https://www.sgu.se/anvandarstod-for-geologiska-fragor/vattenforvaltning-av-grundvatten/sgus-foreskrifter-om-miljokvalitetsnormer-och-statusklassificering-for-grundvatten/undantag-fran-god-status/>
- SGU. (8 april 2024). Grundvatten och förändrat klimat.  
<https://www.sgu.se/samhallsplanering/planering-och-markanvandning/grundvatten-i-planeringen/klimatforandringar/paverkan/>
- SKR. (30 maj 2024a). Så styrs kommunen.  
<https://skr.se/skr/demokratiledningstyrning/styrningledning/kommunaltsjalvstyre/sastyrskommunen.735.html>

- SKR. (28 maj 2024b). Gemensam nämnd, kommunalförbund.  
<https://skr.se/skr/demokratiledningstyrning/driftformer/gemensamnamndkommunalforbund.1755.html>
- Sollentuna kommun. (2012). Översiktsplan. URL ej tillgänglig.
- Sollentuna kommun. (2016a). Vision Rotebro. Sollentuna kommun.  
<https://www.sollentuna.se/globalassets/trafik--resor/stadsplanering/vision-rotebro/vision-rotebro-www-lr-s.-1-41.pdf>
- Sollentuna kommun. (2016b). Dagvattenpolicy för Sollentuna kommun.  
<https://www.sollentuna.se/globalassets/kommun-och-politik/sa-styrs-sollentuna/sollentuna-forfattningssamling-sfs/miljo-och-halsoskydd/dagvattenpolicy-2.pdf>
- Sollentuna kommun. (2019). Sollentuna vinnare av Sveriges Kvalitetskommun. URL ej tillgänglig.
- Sollentuna kommun. (2020). Vattenplan 2020. <https://www.sollentuna.se/bygga-bo--miljo/miljo-och-klimat/vatten/vattenplan-2020/>
- Sollentuna kommun. (2021). Politisk plattform. URL ej tillgänglig.
- Sollentuna kommun. (2022). Sollentuna 2040 - Översiktsplan. Sollentuna kommun.  
<https://www.sollentuna.se/globalassets/bygga-bo-och-miljo/oversiktsplan/oversiktsplan-for-sollentuna-med-sikte-pa-2040.pdf>
- Sveriges Miljömål. (31 mars 2023). Dagvattenhantering i befintlig bebyggelse.  
<https://www.sverigemiljomal.se/etappmalen/dagvattenhantering-i-befintlig-bebyggelse/>
- Svenskt Vatten. (25 juni 2024). Om vattentjänstlagen.  
<https://www.svensktvatten.se/vattentjanster/juridik/vattentjanster-regler-fragor-och-praxis/>.
- Trafikverket. (13 januari 2020). Vägen och vattnet. <https://www.trafikverket.se/om-oss/var-verksamhet/sa-har-jobbar-vi-med/Miljo-och-halsa/Vatten-och-mark/Vagen-och-vattnet/>
- Vetenskapsrådet. (2017). God forskningssed. ISBN 978-91-7307-352-3.
- Viklander, M., Österlund, H., Müller, A., Marsalek, J., & Borris, M. (2019). Kunskapssammanställning – Dagvattenkvalitet. Rapport nr. 2019-2. Svenskt Vatten AB.
- VISS. (u.å.). Stockholmsåsen-Sollentuna.  
<https://viss.lansstyrelsen.se/ProtectedAreas.aspx?protectedAreaEUID=SEA7SE659431-162098>

- Yin, R.K. (2018). Case study research and applications - Design and methods (6 uppl.). SAGE Publications Inc.

## Bilaga 1. Respondenter

Bygglövsenheten, Sollentuna kommun: respondenten är bygglövshandläggare med bakgrund som byggnadsingenjör och mångårig erfarenhet av bygglövsärenden bland kommuner i Stockholms län. Respondenten har viss kännedom om dagvatten och miljöfrågor, men utgår uteslutande från PBL. Intervjun genomfördes digitalt den 1/4 2022.

Avdelningen för miljö- och hälsoskydd, Sollentuna kommun: de två respondenterna är båda miljö- och hälsoskyddsinspektörer med bakgrund inom biologi och kemi. De ansvarar för tillsyn av objekt såsom miljöfarliga verksamheter samt granskning av detaljplaner och bygglövsärenden, bl.a. i frågor om dagvatten och grundvattenskydd. Intervjun genomfördes digitalt den 13/4 2022.

Plangruppen, Sollentuna kommun: de två respondenterna är miljö- och vattenplanerare respektive planarkitekt med bakgrund i biogeovetenskap respektive landskapsarkitektur. De arbetar med stadsutveckling, översiktsplanering och detaljplanering. De har god erfarenhet av miljö- och vattenplanering samt dagvattenhantering. Intervjun genomfördes i kommunens lokaler den 16/3 2022.

Strategiska gruppen, Sollentuna kommun: respondenten har bakgrund inom biologi inriktning vatten, och har tidigare arbetat som forskare samt konsult. Respondenten ansvarar särskilt för kommunens övergripande vattenplanering (grund-, yt-, dag-, spill- och dricksvatten), inventering, åtgärdsprogram och samordning mellan kommunens avdelningar. Intervjun genomfördes digitalt den 23/3 2022.

Kommunalförbundet Norrvatten: de två respondenterna har bakgrund i geokemi respektive samhällsbyggnadsteknik, och båda inom forskning. De arbetar särskilt med intern utveckling och kvalitet, uppströms med proaktivt vattenskydd samt med yttranden i ärenden om detaljplanering, bygglov och tillstånd. Intervjun genomfördes i Norrvattens lokaler den 24/3 2022.

Länsstyrelsen Stockholm: de två respondenterna har bakgrund i kulturgeografi respektive statsvetenskap. De arbetar på miljöskydds-enheten med mark- och vattenskydd, vattenskyddsområden samt med utredning, tillstånd och tillsyn av miljöfarlig verksamhet. Intervjun genomfördes digitalt den 6/4 2022.



## Bilaga 2. Grundstruktur för intervjufrågor

- Din/er utbildningsbakgrund?
- Din/era roll/roller inom organisationen?
- Vad ansvarar organisationen för?
- Hur är du/ni involverade i fysisk planering i Sollentuna kommun?
- I vilket skede befinner sig stadsutvecklingen av centrala Rotebro idag?
- I centrala Rotebro finns potential för stadsutveckling, men också utmaningar kring att skydda grundvattnet. Vilka är platsens särskilda förutsättningar idag, enligt dig/er?
- Hur ser markägandet ut i centrala Rotebro idag?
- Det finns risker gentemot grundvattnet kopplat till bl.a. dagvatten, markarbete och framtida markanvändning. Hur resonerar du/ni kring detta?
- Hur kan stadsutveckling i centrala Rotebro förenas med skydd av grundvattnet?
- Finns skilda perspektiv inom din/er organisation?
- Vilken verkan har vattenskyddsföreskrifterna idag?
- Hur har arbetet med att uppdatera vattenskyddsföreskrifterna förlöpt?
- Hur upplever du/ni samspel och tydlighet bland lagar om miljö, vattenfrågor och fysisk planering?
- Hur upplever du/ni att samverkan kring fysisk planering och miljöfrågor fungerar med övriga organisationer som deltar i denna studie?
- Upplever du/ni att ansvarsfördelningen kring frågor om vattenskydd, miljö och planering är tydlig?
- Upplever du/ni att er organisation har de resurser som behövs för att bedriva ert arbete på ett tillfredsställande sätt?

