

Råcksta träsk

Lokalt åtgärdsprogram

Genomförandeplan
På väg mot god vattenstatus



**Stockholms
stad**

I SAMARBETE MED



**STOCKHOLM
VATTEN
OCH AVFALL**



Lokalt åtgärdsprogram för Råcksta Träsk

Februari 2021

Diarienummer: 2020-12583

Projektledare: Åsa Andersson, Miljöförvaltningen Stockholms stad och Sofia Spaak, Stockholm Vatten och Avfall

Arbetsgrupp: Fredrik Erlandsson Stockholm Vatten och Avfall, Jenny Pirard och Juha Salonsaari
Miljöförvaltningen, Hässelby-Vällingby stadsdelsförvaltning

Foto omslag: Johan Pontén

Innehåll

Sammanfattning.....	4
1 Bakgrund.....	6
Formell hantering.....	6
Uppföljning.....	7
Avgränsningar, kostnader och reningseffekt.....	7
2 Åtgärder för att nå god vattenstatus	10
Platsspecifika åtgärder.....	10
Övergripande åtgärder.....	31
Övriga åtgärder.....	33
Behov av ytterligare underlag.....	34
3 Kostnader och effekter	38
Uppskattade kostnader	38
Uppskattade effekter	39
Åtgärdsprioritering och genomförande.....	39
4 Referenser	43
5 Bilagor.....	44



Sammanfattning

I genomförandeplanen redovisas de åtgärder samt kostnader som identifierats inom ramen för arbetet med det lokala åtgärdsprogrammet för Råcksta träsk.

De förslag till åtgärder som redovisas i åtgärdsprogrammet är framtagna i syfte att möta de förbättringsbehov som finns för att förbättra vattenkvaliteten och livsmiljön till att motsvara god vattenstatus för Råcksta träsk.

Åtgärderna som föreslås hanterar den befintliga och historiska belastningen inom avrinningsområdet. Nya exploateringar inom avrinningsområdet omfattas inte av föreslagna åtgärder. I samband med ny exploatering förutsätts en hållbar dagvattenhantering tillämpas. Kvarvarande strandnära naturmarker och intakta svämplan bör inte påverkas i negativ bemärkelse vid ny exploatering och ombyggnation.

I och med att kunskapsunderlaget både vad gäller teknik, genomförande av åtgärder och miljöövervakningsdata ständigt utvecklas och de platsspecifika förutsättningarna kan förändras kan åtgärderna komma att revideras innan faktiskt genomförande.

Kostnaden för samtliga kostnadssatta platsspecifika åtgärder uppgår till cirka 228-308 miljoner kronor. Kostnaden är baserad på summan av de schablonberäknade kostnaderna för åtgärdsförslagen samt en osäkerhetsfaktor på 15 %.



För information om statusklassning, påverkansanalys och förbättringsbehov för Råcksta träsk, se:

[Råcksta träsk, Fakta och åtgärdsbehov](#)



1 Bakgrund



Åtgärdsarbetet för stadens vattenförekomster ska betraktas ur ett avrinningsområdesperspektiv

Vattenkvaliteten i Räcksta träsk bedöms motsvara otillfredsställande ekologisk status och når inte god kemisk status.

EU:s vattendirektiv (2000/60/EG) har lagt grunderna för den svenska vattenförvaltningen och fastställer målet att alla vatten ska nå god ekologisk och kemisk status. I vattenförvaltningen har kommunerna fått en nyckelroll i att genomföra och driva arbetet med att följa miljökvalitetsnormerna för vattenförekomster.

Från år 2022 kommer Räcksta träsk att klassificeras som ett övrigt vatten på grund av att sjön är mindre än det formella storlekskravet och saknar andra av EU utpekade viktiga vattenanknutna områdesskydd. Genom denna klassificering upphör Räcksta träsk att vara en vattenförekomst i vattendirektivets mening och omfattas därmed inte av miljökvalitetsnormer och inte heller av försämringsförbudet och äventyrandeförbudet i 5 kap. 4 § miljöbalken. Åtgärdsarbetet för stadens vatten ska dock betraktas ur ett avrinningsområdesperspektiv. Vatten från Räcksta träsk avrinner till vattenförekomsten Fiskarfjärden i Mälaren. Vattenkvaliteten i Räcksta träsk får därmed inte påverka nedströms liggande vattenförekomst Fiskarfjärden så att miljökvalitetsnormerna inte kan följas eller riskerar att överskridas. Räcksta träsk och omgivande tillrinningsområde ligger inom den sekundära zonen för Östra Mälarens vattenskyddsområde vilket enligt skyddsföreskrifterna innebär att verksamheter eller hantering ska bedrivas så att risken för vattenförorening minimeras. Räcksta träsk omges av Grimsta naturreservat och sjön utgör en viktig livsmiljö i reservatet som även är ett uppskattat rekreationsområde i Stockholm.

Vattenmyndigheten har fastställt ett åtgärdsprogram för Norra Östersjöns vattendistrikt på en övergripande nivå som har kompletteras med åtgärdsprogram för Fiskarfjärdens, Riddarfjärdens, Ulvsundasjöns och Årstavikens närområden, där Räcksta träsk ingår. Vattenmyndighetens åtgärdsprogram utgör ett underlag för att identifiera lokala åtgärdsbehov, men är på en för övergripande nivå för att fungera som ett faktiskt verktyg för genomförande av åtgärder för de berörda vattenförekomsterna.

Lokala åtgärdsprogram har inte den rättsliga status som vattenmyndigheternas åtgärdsprogram har, vilka beslutas med stöd av miljöbalken. Syftet med lokala program på kommunal nivå är att konkretisera vattenarbetet, med utgångspunkt i vattenmyndighetens åtgärdsprogram, så att vattenkvaliteten i enskilda vatten kan förbättras.

I syfte att säkerställa att vattnet i Räcksta träsk inte medför negativ påverkan på Fiskarfjärden i Mälaren samt för att skapa förutsättningar för en frisk vattenmiljö i Grimsta naturreservat har staden som ambition att vattenkvaliteten i Räcksta träsk ska motsvara nivån för miljökvalitetsnormerna god ekologisk och kemisk status.

Det lokala åtgärdsprogrammet för Räcksta träsk är framtaget gemensamt av Stockholms stad och Stockholm Vatten och Avfall.

Formell hantering

Beslut om antagande av det lokala åtgärdsprogrammet för Räcksta träsk fattas av respektive berörd nämnd och bolag.



Vidare utredningar och genomförande av åtgärder utförs succesivt av respektive ansvarig nämnd och styrelse. Åtgärderna tar avstamp i det åtgärdsbehov som identifierats i åtgärdsprogrammet och de förslag till åtgärder som lämnas däri.

Eftersom de föreslagna åtgärderna kan behöva förändras efter utredning och detaljprojektering behöver beslutet vara flexibelt avseende att åtgärder och utredningsbehov ska utföras i huvudsak i enlighet med vad som anges i genomförandeplanen. Detta medför ett nödvändigt utrymme för förändringar av de föreslagna åtgärderna och utredningarna om så behövs.

Uppföljning

Uppföljning av genomförandet av åtgärderna i åtgärdsprogrammet kommer att ske på Stockholms stads plattform för digital förvaltning där även information om effekter och genomförandestatus kommer att publiceras.

Uppföljningen av åtgärdsarbetets effekter på vattenkvaliteten sker genom befintlig miljöövervakning. Stockholm Vatten och Avfall bedriver kontinuerlig recipientkontroll med analys av fysikalisk-kemiska parametrar och plankton i Räcksta träsk. Stockholms stad har tagit fram ett övervakningsprogram för ekologisk status med regelbunden övervakning av de ekologiska parametrarna, bland annat bottenfauna och fisk. Stockholms stad har även ett övervakningsprogram för kemisk status där Räcksta träsk ingår med årlig provtagning av miljögifter i fisk och vatten. Resultat från miljöövervakningen rapporteras in till nationella datavärddar för att kunna användas vid vattenmyndighetens kommande statusklassning samt underlag för åtgärdsplanering.

En översiktlig uppföljning av arbetet med att förbättra vattenkvaliteten i Räcksta träsk föreslås ske kontinuerligt. Den kontinuerliga uppföljningen bör omfatta genomförda och planerade åtgärder, budgeterade och faktiska kostnader samt beräknade effekter. Åtgärdsuppföljningen bör utvärderas jämfört med resultat från miljöövervakning för att bedöma utvecklingen samt eventuellt behov av att uppdatera förbättrings- och åtgärdsbehoven. Hur uppföljningen mer konkret bör utföras ska preciseras av arbetsgruppen som har tagit fram det lokala åtgärdsprogrammet. Syftet med den översiktliga uppföljningen är att lyfta frågor gällande utveckling, ny kunskap och kostnader. En mer utförlig utvärdering av genomförandet av det lokala åtgärdsprogrammet föreslås ske senast 2025.

Avgränsningar, kostnader och reningseffekt

Kostnaderna för de platsspecifika åtgärderna är framräknade med olika schabloner vilket innebär en förenkling eftersom de faktiska projekterings- och anläggningskostnaderna beror både av platsspecifika och generella faktorer.¹ Stockholm Vatten och Avfall har efter att underlagen till de lokala åtgärdsprogrammen tagits fram sett över kostnaderna för de åtgärder som Stockholm Vatten och Avfall ansvarar för. Erfarenheter från genomförda åtgärder har visat att kostnaderna i medeltal behöver räknas upp med en faktor fyra. För åtgärder där Stockholm Vatten och Avfall är ansvarig har den ursprungliga kostnadsuppskattningen från underlagsrapporten till det lokala åtgärdsprogrammet därför multiplicerats med en faktor fyra. Baserat på kostnadsberäkningarnas översiktliga detaljeringsgrad har en lägsta kostnad på 0,5 miljoner kronor angetts.

¹ Sweco Environment (2017), se referenser



Hur effektiv avskiljningen av fosfor är i dagvattenanläggningar finns det relativt bra information om. Avskiljning sker i första hand genom sedimentation av partiklar till vilka föroreningarna är bundna vilket innebär att reningsgraden är starkt kopplad till den partikulära andelen av förorening i dagvattnet. Antagna reningsgrader för föreslagna dagvattenåtgärder är baserade på schabloner för respektive anläggningstyp från StormTac.² I verkligheten kan dock både högre och lägre reningsgrad erhållas.

Åtgärderna som föreslås utgår från förbättringsbehoven som har beräknats inom ramen med att ta fram det lokala åtgärdsprogrammet. Det ska dock framhävas att beräkningarna avseende förbättringsbehov är behäftade med osäkerheter. Förbättringsbehoven har baserats på befintlig miljöövervakningsdata. Tillgång på mätdata från miljöövervakning varierar dock i omfattning beroende på parameter. Beräkningarna avseende förbättringsbehov och belastningar har dock baserats på befintligt dataunderlag och antaganden som bedömts rimliga utifrån aktuellt kunskapsläge.

Både belastningar, förbättringsbehov och kostnader är behäftade med osäkerheter som ska minimeras i ett senare skede i samband med att åtgärdsförslagen utreds vidare av respektive genomförandeorganisation. Det är därför viktigt att följa upp de faktiska kostnaderna samt eventuella uppdateringar av förbättringsbehov och åtgärder baserat på ny kunskap.

I det lokala åtgärdsprogrammet presenteras inte hur de föreslagna åtgärderna ska finansieras. Hur åtgärderna ska finansieras är något som ska hanteras inom respektive genomförandeorganisation i samband med vidare utredning av åtgärdsförslagen.

Om det visar sig att någon föreslagen åtgärd inte är möjlig att genomföra när förstudie eller detaljprojektering genomförs, till exempel om platsen för en anläggning inte motsvarar behov av utrymme eller är olämplig av någon annan anledning, bör ett likvärdigt förslag på alternativ åtgärd som ger motsvarande effekt tas fram.

→ För mer information om avgränsningar och beräkning av kostnader, se referens: [Underlag till lokalt åtgärdsprogram för Räcksta träsk](#)



² Sweco Environment (2017), se referenser



2 Åtgärder för att nå god vattenstatus

Vattenkvaliteten i Räcksta träsk måste förbättras för att säkerställa att sjön utgör en bra livsmiljö inom Grimsta naturreservat. Vattenkvaliteten får inte ha negativ påverkan på vattenförekomsten Mälaren-Fiskarfjärden och leda till vattenförorening inom Östra Mälarens vattenskyddsområde. Sjön är även ett viktigt rekreatjonsområde för invånare i staden.

De förslag till åtgärder som redovisas i åtgärdsprogrammet är framtagna i syfte att möta de förbättringsbehov som finns för att nå god vattenstatus för Räcksta träsk. Åtgärderna som föreslås hanterar den befintliga belastningen inom avrinningsområdet. Nya exploateringar inom tillrinningsområdet omfattas inte av föreslagna åtgärder. I samband med ny exploatering förutsätts en hållbar dagvattenhantering tillämpas. Kvarvarande strandnära naturmarker och intakta svämplan bör inte påverkas i negativ bemärkelse vid ny exploatering och ombyggnation.

I och med att kunskapsunderlaget både vad gäller teknik, genomförande av åtgärder och miljöövervakningsdata ständigt utvecklas och de platsspecifika förutsättningarna kan förändras kan åtgärderna komma att revideras innan faktiskt genomförande.



För information om geografisk placering av åtgärderna B1-B3, C1-C19, se: [Bilaga 1](#)

Platsspecifika åtgärder

Med platsspecifika åtgärder avses åtgärder med en fast geografisk placering, exempelvis anläggning av en dagvattendamm eller ett avsättningsmagasin. Förslagen avser olika åtgärder för att minska tillförseln av främst fosfor som transporteras via dagvattnet.

Åtgärd B1-B3 avser åtgärder där planeringen eller arbetet redan har initierats. De pågående och planerade dagvattenåtgärderna B1-B3 är inte tillräckliga för att vattenkvaliteten ska uppnå god vattenstatus i Räcksta träsk. I samband med framtagandet av det lokala åtgärdsprogrammet för Räcksta träsk har 19 nya åtgärder föreslagits, åtgärd C1-C19.

Åtgärd D1-D2 avser åtgärder som kan utföras i sjön i syfte att minska fosforläckage från bottensedimentet samt öka syresättningen av botten. I första hand är det dock viktigt att arbeta med att minska befintlig belastning till Räcksta träsk från tillrinningsområdet, det vill säga utföra åtgärder B1-B3 och C1-C19.

Kostnadsuppskattningarna och reningseffekterna för de nya åtgärderna är osäkra då belastning och reningseffekter är beräknade utifrån schablonvärden. I flera fall kan totala kostnader och säkrare reningseffekter redovisas först när detaljprojektering utförts. Ansvar för drift och skötsel är i flera fall inte helt klarlagt. Om en anläggning har dubbla funktioner, exempelvis rening och estetik, kan det bli aktuellt med delat ansvar mellan flera aktörer. Det är viktigt att fastställa ägarskap och driftansvar innan åtgärder anläggs.



B1. Upprustning av Hässelby Torg och Ormängstorget (pågående)

Inom ramen för satsningen ”Grönare Stockholm” samt det lokala utvecklingsprogrammet för Hässelby-Vällingby stadsdelsområde har Trafikkontoret initierat en upprustning av Hässelby torg, Ormängstorget och parkstråket däremellan. Fokus för kommande upprustning är att göra torgen och parkstråket tryggare och attraktivare samt att ta hand om dagvattnet på ett hållbart sätt. Torget får en ny dagvattenlösning och nya växtbäddar så att regnvatten kan tas upp direkt av torgets växter och träd. Arbetet pågår mellan år 2020-2022.

Stadsutvecklingspotential har identifierats längs med Maltesholmsvägens urbana stråk enligt översiktsplanen och staden ser möjlighet att pröva bostadsbebyggelse. Den samlade påverkan från framtida utbyggnadsprojekt kan eventuellt ha påverkan på det upprustade stråkets funktion och kapacitet.

Reduktion: Okänd

Kostnad investering: Cirka 0,12 Mkr per växtbädd

Kostnad drift: Okänd

Ansvar genomförande: Trafikkontoret

Ansvar drift: Trafikkontoret



Hässelby torg. Foto från vaxer.stockholm/projekt/upprustning-av-hasselby-torg/

B2. Rening av kistgravvatten från Råcksta begravningsplats (pågående)

Råcksta begravningsplats anlades i början av 1960-talet och området ska nu utökas för plats åt ytterligare kistgravar inom ett område på 1,0 hektar. Då detta ska genomföras ställs det krav på rening av dränerings- och dagvattnet. Generellt sett är vattnet för rent för att ledas till avloppsreningsverk och ska därför ledas till Råcksta träsk. Rening i dagvattendamm planeras, se placering i figur 1. Förutom det nya området ska dagvatten från vissa delar av de befintliga områdena som omfattar cirka 6 hektar även ledas till dammen.

Reduktion: Cirka 0,2 kg fosfor/år och 3,0 kg kväve/år

Kostnad investering: Okänd

Kostnad drift: Okänd

Ansvar genomförande: Kyrkogårdsförvaltningen

Ansvar drift: Kyrkogårdsförvaltningen





Figur 1. Karta över Råcksta begravningsplats med utmärkta gravkvarter och relevanta ledningar för den planerade reningsanläggningen. Dammens läge är markerat med en blå cirkel.

B3. Dagvattenanläggning 481 Förbifart Stockholm (pågående)

Förbifart Stockholm kommer till största del förläggas under mark med ett antal på- och avfarter, en av dessa är trafikplats Vinsta. Befintlig kommunal väg ska byggas om, bland annat ska två cirkulationsplatser ersätta korsningarna som finns på aktuell vägsträcka. Dagvatten från cirkulationsplatserna och vägen mellan dem ska renas i dagvattenanläggning 481, vilken ska utformas till en sedimentationsdamm med efterföljande kalkberikade lecafilter. Åtgärden kan eventuellt påverkas av tillfälliga avlastningsytor under Förbifartens utbyggnad.

Då anläggning 481 kommer att omhänderta dagvatten från kommunal väg är det möjligt att den lämnas över till staden för drift. Det är inte fastställt vilken förvaltning eller vilket bolag som ska ta över driftansvaret.

Reduktion: Okänt

Kostnad investering: Okänt

Kostnad drift: Okänt

Ansvar genomförande: Trafikverket

Ansvar drift: Okänt

C1. Avsättningsmagasin vid Vällingbyskolan

Under grusplanen vid Vällingbyskolan kan ett avsättningsmagasin placeras. Åtgärden skulle medföra rening och fördröjning av dagvatten från Vällingbyskolan med skolgård samt närliggande mark och delar av en grusplan. Ytterligare undersökningar angående jordartsdjupet behöver utföras på platsen. Eventuellt kan det bli aktuellt med bergschakt.

Parkleken på platsen är en viktig offentligt tillgänglig friyta med sociala värden och det är viktigt att åtgärdsförslaget inte påverkar parkens värden negativt. Ett magasin behöver ha minst en nedstigningsbrunn för löpande underhåll. Efter ett par decennier kan det uppkomma renoveringsbehov, varför det är olämpligt att ha hus på ytan ovanför. En fotbollsplan är mer lämpligt, däremot ökar återställningskostnaderna om fotbollsplanen bekläs med konstgräs.



Reduktion: 2,7 kg fosfor/år, 11 kg kväve/år

Kostnad investering: 10 Mkr

Kostnad drift: 90 tkr/år

Ansvar genomförande: Stockholm Vatten och Avfall, ev. i samarbete med SISAB

Ansvar drift: Stockholm Vatten och Avfall



Figur 2. Åtgärd C1 (grön rektangel), avrinningsområde till avsättningsmagasin (gul yta) och gräns för tillrinningsområdet till Räcksta träsk (orange linje). Figur baserat på GIS-underlag från Sweco 2017, se referenser.



Grusplanen samt omgivande mark och byggnader. Foto: Google maps juni 2020.

C2. Dike längs med Solleftegatan

På södra sidan av Solleftegatan kan ett dike anläggas. Diket skulle rena och fördröja dagvatten från Solleftegatan, skogsslänten, samt delar av Långseleringen och parkeringsytan i anslutning till Solleftegatan. Åtgärden medför att Solleftegatan enkelskevas och att den smala gångbanan och kantstenen tas bort. Avvattningen sker mot diket för översilning i slänten och en trumma anläggs under tvärgatan Nordingrågatan. I lågpunkt anläggs en kupolsil som leder dagvattnet till dagvattenledningen i gatan. Ytterligare undersökningar angående jordartsdjupet behöver utföras på platsen. Eventuellt kan det bli aktuellt med bergschakt.

Nedanför Långseleringen är det möjligt att bostadsbebyggelse kommer planeras på en befintlig parkering. Staden ser även möjlighet att pröva bostadsbebyggelse på södra sidan om Solleftegatan vilket skulle kollidera med den föreslagna åtgärden. Infarter till planerad bebyggelse kan komma att påverka åtgärden. Åtgärdsförslaget kommer att tas med i planarbetet. En möjlighet att samordna eventuell bostadsbebyggelse och åtgärden kan vara att ordna med exempelvis en ny trädrad och skelettjordar/raingardens längs med Solleftegatan. Detta skulle resultera i rening av vägdagvattnet och även bibehållen gångyta.



Reduktion: 0,8 kg fosfor/år, 5 kg kväve/år

Kostnad investering: 1,5 Mkr

Kostnad drift: 5 tkr/år

Ansvar genomförande: Trafikkontoret/Stockholm Vatten och Avfall enligt avtal

Ansvar drift: Stadsdelsförvaltningen Hässelby-Vällingby, behöver eventuellt utredas om utformas som en teknisk anläggning.



Diket planeras på höger sida av vägen på bilden, vid skogsslänten. Foto: Google maps juni 2020.



Figur 3. Åtgärd C2 (grön yta), avrinningsområde till diket (gul yta) och gräns för tillrinningsområdet till Räcksta trask (orange linje). Kupolsilen som ansluter till dagvattenledning i gata föreslås anläggas vid den nordvästa delen av diket. Figur baserat på GIS-underlag från Sweco 2017, se referenser.

C3. Nedsänkta växtbäddar längs med Räckstavägen

Växtbäddar kan anläggas på den västra sidan om Räckstavägen där det idag finns mindre gräsytor. Växtbäddarna skulle rena och fördröja dagvatten från Räckstavägens körbanor. Förslaget omfattar att vägen enkelskevas och avvattnas via släpp i kantsten till nedsänkta växtbäddar för infiltration i jorden. Ytterligare undersökningar angående jordartsdjupet behöver utföras på platsen.

Kabelförläggning planeras längs med Räckstavägen vilket i plan skapar begränsningar hur nära vägen som kan bebyggas, eventuellt kan växtbäddarna byggas närmre kabeln än annan bebyggelse. Grönområdet nära vägen kommer att påverkas av att bostäder planeras byggas på platsen och det är viktigt med en fortsatt dialog gällande denna plats för att se vilken typ av lösning som är möjlig.

Reduktion: 0,5 kg fosfor/år, 3,9 kg kväve/år

Kostnad investering: 4,5 Mkr

Kostnad drift: 5 tkr/år

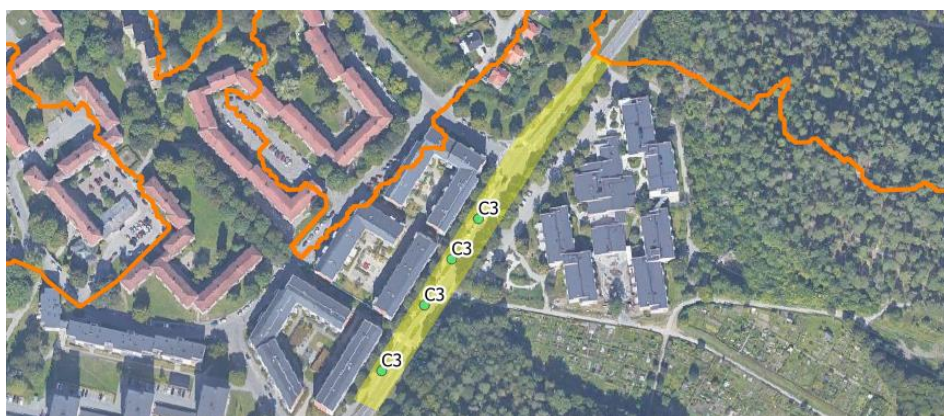
Ansvar genomförande: Trafikkontoret/Stockholm Vatten och Avfall enligt avtal

Ansvar drift: Behöver utredas, beror på utformning





Växtbäddar kan anläggas på höger sida om Räckstavägen i bilden. Foto Google maps juni 2020.



Figur 4. Åtgärd C3 (grön yta), avrinningsområde till växtbäddar (gul yta) och gräns för tillrinningsområdet till Räcksta träsk (orange linje). Figur baserat på GIS-underlag från Sweco 2017, se referenser.

C4. Nedsänkt växtbädd vid Björketorpsvägen

På parkmarken vid Räckstarondellen kan en växtbädd anläggas för att rena och fördröja dagvatten från flerfamiljshus med angöringsytor och gårdsmark. Eventuellt skulle även delar av närliggande väg kunna ledas till växtbädden. Växtbädden bör anläggas i parkens lågpunkt.

På platsen kan det på sikt bli aktuellt att pröva bebyggelse. Först när marken detaljplanläggs kan växtbädden eller en liknande lösning implementeras. Eventuellt finns synergieffekter med att stärka spridningssamband.

Reduktion: 0,3 kg fosfor/år, 1,3 kg kväve/år

Kostnad investering: 1,0 Mkr

Kostnad drift: 3 tkr/år

Ansvar genomförande: Trafikkontoret/Stockholm Vatten och Avfall enligt avtal

Ansvar drift: Behöver utredas, beror på utformning





Figur 5. Avrinningsområdet som leds till växtbädd är markerat i gult, läget för växtbädden är markerat med grön punkt. Gränsen för tillrinningsområdet för Räcksta träsk är markerat med orange linje. Figur baserat på GIS-underlag från Sweco 2017, se referenser.



På platsen har hus med tidsbegränsat bygglov utan detaljplan byggts. Först när marken detaljplanläggs kan växtbädden eller en liknande lösning implementeras. Foto Google maps oktober 2020.

C5. Avsättningsmagasin vid Räckstavägen

På östra sida av Räckstavägen vid koloniområdet kan ett avsättningsmagasin placeras för att rena och fördröja dagvatten från flerfamiljshus och gårdsmark samt delar av Räckstavägen. En ny ledningsdragning till magasinet krävs. Ytterligare undersökningar angående jordartsdjupet behöver utföras på platsen.

På platsen planeras det för bostäder vilket försvårar genomförandet och en alternativ plats för åtgärden kommer att behövas. En möjlig lösning kan vara att exploatören och staden finansierar ett magasin tillsammans där staden kan rena dagvatten från befintlig mark och exploatören kan rena det dagvatten planen ger upphov till. Kabelförläggning planeras längs med Räckstavägen vilket i plan skapar begränsningar hur nära vägen det kan byggas.

Reduktion: 2,9 kg fosfor/år, 11 kg kväve/år

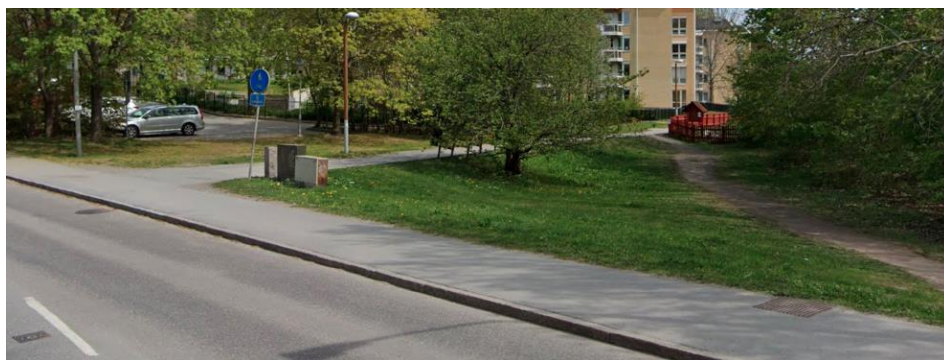
Kostnad investering: 11,0 Mkr

Kostnad drift: 100 tkr/år

Ansvar genomförande: Stockholm Vatten och Avfall

Ansvar drift: Stockholm Vatten och Avfall





På östra sida av Råckstavägen vid koloniområdet kan ett avsättningsmagasin placeras.
Foto Google maps juni 2020.



Figur 6. Åtgärd C5 (grön yta), avrinningsområde till avsättningsmagasin (gul yta) och gräns för tillrinningsområdet till Råcksta träsk (orange linje). Figur baserat på GIS-underlag från Sweco 2017, se referenser.

C6. Nedsänkta växtbäddar längs med Jämtlandsgatan

Längs med Jämtlandsgatan kan växtbäddar anläggas för att rena och fördröja dagvatten från Jämtlandsgatans körbanor. Åtgärden innebär att vägen enkelskevas och avvattnas via släpp i kantsten till nedsänkta växtbäddar för infiltration i jorden. Ytterligare undersökningar angående jordartsdjupet behöver utföras på platsen. Staden har en remsa allmän platsmark omkring träden på norra sidan. Norr om Jämtlandsgatan ser staden möjlighet att pröva byggelse med inriktning på bostäder och service, vilket medför att det kan bli svårt att avsätta plats för markbäddar.

En möjlig utformning på växtbädd är att den förläggs som skelettjord under vägytan på grund av det finns stort intresse av parkeringsplatserna längs med denna väg. Längs en delsträcka på Jämtlandsgatan finns befintliga träd. Vägen kan här skevas om och trädgroparna skulle kunna renoveras. I samband med vidare utredning av åtgärden bör bevarandet av den befintliga trädraden beaktas och eventuella biotopskydd utredas.

Reduktion: 0,5 kg fosfor/år, 6,5 kg kväve/år

Kostnad investering: 5,5 Mkr

Kostnad drift: 9 tkr/år

Ansvar genomförande: Trafikkontoret/Stockholm Vatten och Avfall enligt avtal

Ansvar drift: Behöver utredas, beror på utformning





Figur 7. Åtgärd C6, avrinningsområde till växtbäddar (gul yta) och gräns för tillrinningsområdet till Räcksta träsk (orange linje). Figur baserat på GIS-underlag från Sweco 2017, se referenser.



Bild på dagsläget. Växtbäddar med utvidgad kantsten kan anläggas på högra sidan av vägen mellan parkeringarna. Foto: Google maps 2020.

C7. Avsättningsmagasin vid Beckombergavägen

I parken väster om Bällstavägen i anslutning till kolonilotterna kan ett avsättningsmagasin placeras för att rena och fördröja dagvatten från ett villaområde, bostadsområden, naturområden, gräsytor samt delar av Bällstavägen. Två ledningar behöver anläggas om bra fall inte kan fås från befintlig ledning. Ytterligare undersökningar angående jordartsdjupet behöver utföras på platsen. Eventuellt kan det bli aktuellt med bergschakt.

I närheten av platsen ska en dagvattendamm anläggas av en exploatör. Avsättningsmagasinet kan troligen förflyttas något och genomförs efter att exploatörens damm är på plats.

Reduktion: 3 kg fosfor/år, 13 kg kväve/år

Kostnad investering: 12,5 Mkr

Kostnad drift: 100 tkr/år

Ansvar genomförande: Stockholm Vatten och Avfall

Ansvar drift: Stockholm Vatten och Avfall





Figur 8. Åtgärd C7 (grön yta), avrinningsområde till avsättningsmagasin (gul yta) och gräns för tillrinningsområdet till Räcksta träsk (orange linje). Figur baserat på GIS-underlag från Sweco 2017, se referenser.

C8. Nedsänkta växtbäddar i korsningen Grimstagatan och Björnsonsgatan

I korsningen Grimstagatan och Björnsonsgatan kan växtbäddar anläggas. Åtgärden skulle rena och fördröja dagvatten från Björnsonsgatans körbanor. Växtbäddarna anläggs på båda sidor om infarten till Grimstagatan. Förslaget innebär att vägens brunnar proppas och avvattnas via släpp i kantsten till de nedsänkta växtbäddarna för infiltration i jorden. Ytterligare undersökningar angående jordartsdjupet behöver utföras på platsen. På platsen har det tagits beslut om byggnation av en evakueringsskola. Åtgärden får utredas vidare och planeras i samband med projektet i övrigt. Om åtgärden kan komma att påverka Blackebergs bollplan idrottsförvaltningen och fastighetskontoret involveras i tidigt skede.

Reduktion: 0,2 kg fosfor/år, 2,3 kg kväve/år

Kostnad investering: 1,0 Mkr

Kostnad drift: 3 tkr/år

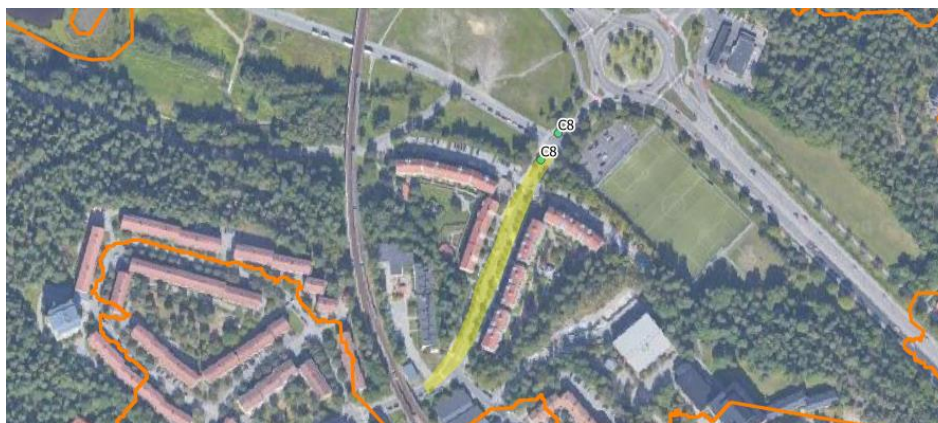
Ansvar genomförande: Trafikkontoret/Stockholm Vatten och Avfall enligt avtal

Ansvar drift: Behöver utredas, beror på utformning



Bild på nuläget, infarten till Grimstavägen. Inom ytorna mellan vägbanan och gång- och cykelbanan kan växtbäddarna anläggas. Foto: Google maps juni 2020





Figur 9. Åtgärd C8 (grön yta), avrinningsområde till växtbäddar (gul yta) och gräns för tillrinningsområdet till Råcksta träsk (orange linje). Figur baserat på GIS-underlag från Sweco 2017, se referenser.

C9. Våtmark vid sjöns norra inlopp

I anslutning till Råcksta träsk norra inlopp finns en grönyta där en våtmark kan anläggas. Åtgärden innebär att det befintliga norra inloppet kapas och att en våtmark anläggs på grönytan i anslutning till sjön. Våtmarken skulle medföra rening och fördröjning av dagvatten från bostadsområden, kolonilotter, handelsplatser, naturmark samt Råckstavägen. Ytterligare undersökningar angående jordartsdjupet behöver utföras på platsen. Reservattillstånd från stadsbyggnadsnämnden krävs för att genomföra denna åtgärd. Våtmarken ligger nedströms Råcksta träsk andra största deltillrinningsområde och Kyrksjöns utlopp leds till denna punkt. Stockholm Vatten och Avfall påbörjade en förstudie av åtgärden under 2018. En nyanlagd våtmark kan innebära att spridningsvägarna för groddjur förbättras och bidrar till den mosaik av fiskfria småvatten som har anlagts i Västerort.

Reduktion: 26 kg fosfor/år, 103 kg kväve/år

Kostnad investering: 23 Mkr

Kostnad drift: 420 tkr/år

Ansvar genomförande: Stockholm Vatten och Avfall

Ansvar drift: Stockholm Vatten och Avfall samt Stadsdelsförvaltningen Hässelby-Vällingby



Figur 10. Åtgärd C9 (grön yta), avrinningsområde till våtmark (gul yta) och gräns för tillrinningsområdet till Råcksta träsk (orange linje). Figur baserat på GIS-underlag från Sweco 2017, se referenser.





Bild på nuläget, ytan där våtmarken kan anläggas. Foto: Google maps 2020

C10. Dagvattendamm på Grimstafältet

På Grimstafältet kan en dagvattendamm anläggas för att rena och fördröja dagvatten från bostadsområden, kolonilotter, industriområde, naturmark samt Bergslagsvägen och Lövstavägen. Ytterligare undersökningar angående jordartsdjupet behöver utföras på platsen. Dagvattenledningen som passerar uttänkt plats går för djupt för att dagvattnet ska kunna ledas till dammen med självfall och därför behöver pumpning ske. Med en pumpning på 380 l/s skulle 90 % av årsnederbörden passera dammen. Reservattillstånd från stadsbyggnadsnämnden krävs för att genomföra denna åtgärd. Anläggning av en groddamm utreds i området och avstämning sker med detta projekt. Dammen ligger nedströms Räcksta träsk's största del tillrinningsområde.

På 50-60-talet låg en stor våtmark i sydvästra delen av fältet där dammen är föreslagen, se figur 11. Det ska ha varit en mycket god lokal för fågellivet. Troligtvis dikades våtmarken ut för att skapa bättre förutsättningar för begravningsplatsen. Stockholm Vatten och Avfall påbörjade en förstudie av åtgärden under 2018. I närområdet finns en hundrastgård som kan påverka eventuellt fågelliv i dammen. Åtgärden kan om möjligt samordnas med föreslagen groddamm i området.

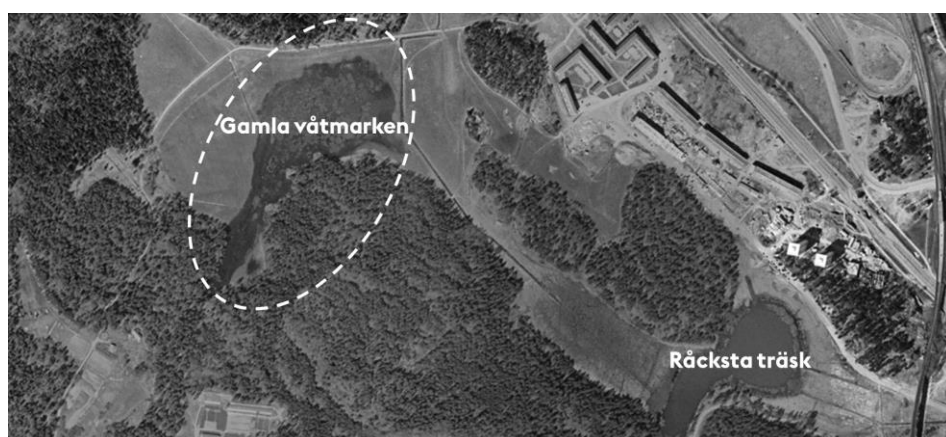
Reduktion: 36 kg fosfor/år, 130 kg kväve/år

Kostnad investering: 114,5 Mkr

Kostnad drift: 700 tkr/år

Ansvar genomförande: Stockholm Vatten och Avfall

Ansvar drift: Stockholm Vatten och Avfall i samarbete med Stadsdelsförvaltningen Hässelby-Vällingby



Figur 11. Flygfoto från Eniro 1960. I nordväst låg den tidigare våtmarken och längre söder ut ligger Räcksta träsk.





Figur 12. Åtgärd C10 (grön yta), avrinningsområde till dagvattendamm (gul yta) och gräns för tillrinningsområdet till Räcksta tränk (orange linje). Figur baserat på GIS-underlag från Sweco 2017, se referenser.



Bild på dagsläget, Grimstafältet där dagvattendammen skulle kunna anläggas Foto: Sweco 2017.

C11. Dike längs med Gulddragargränd

Södra sidan av Gulddragargränd består av en gräs- och bergsslänt där ett dike kan anläggas. Diket skulle medföra rening och fördröjning av dagvatten från Gulddragargränd om vägen enkelskevas och kantstenen tas bort. Avvattningen sker mot diket för översilning i slänten. I lågpunkt där bebyggelsen börjar föreslås en kupolsil som leder dagvattnet till dagvattenledning i gata. Ytterligare undersökningar angående jordartsdjupet behöver utföras på platsen. Eventuellt kan det bli aktuellt med bergschakt alternativt att vägen smalnas av eller flyttas.

Gulddragargränd ligger precis på gränsen till Grimsta naturreservat och parkeringarna längs med vägen är välanvända. En möjlig utformning på växtbädd är att den förläggs under vägytan.

Utveckling av Grimsta IP utreds. Utvecklingen omfattar utökat idrottsutbud, övernattningsmöjligheter, skola med mera vilket kan innebära att trafiken till anläggningen går via Gulddragargränd med konsekvensen att gatan skulle behöva breddas. Åtgärden behöver samordnas med kommande planering.



Reduktion: 0,24 kg fosfor/år, 3,1 kg kväve/år

Kostnad investering: 2,0 Mkr

Kostnad drift: 5 tkr/år

Ansvar genomförande: Trafikkontoret/Stockholm Vatten och Avfall enligt avtal

Ansvar drift: Stadsdelsförvaltningen Hässelby-Vällingby, behöver eventuellt utredas om utformas som en teknisk anläggning.



Figur 13. Åtgärd C11 (grön yta), avrinningsområde till dike (gul yta) och gräns för tillrinningsområdet till Räcksta träsk (orange linje). Figur baserat på GIS-underlag från Sweco 2017, se referenser.



Diket anläggs på högra sidan i släntfoten. Foto: Google maps juni 2020.

C12. Nedsänkta växtbäddar längs med Astrakangatán

Längs med Astrakangatán kan växtbäddar anläggas som medför rening och fördröjning av dagvatten från Astrakangatáns körbanor. Ungefär 13 parkeringsplatser behöver tas i anspråk för att få plats med växtbäddarna och vägen behöver enkelskevas och avvattnas via släpp i kantsten till nedsänkta växtbäddar för infiltration i jorden. Ytterligare undersökningar angående jordartsdjupet behöver utföras på platsen.

Åtgärden ligger inom ett område där framtida stadsutvecklingspotential har identifierats längs med Astrakangatán och det finns möjlighet att samplanera åtgärden med kommande stadsutveckling.

Reduktion: 0,4 kg fosfor/år, 3,5 kg kväve/år

Kostnad investering: 3,0 Mkr

Kostnad drift: 5 tkr/år

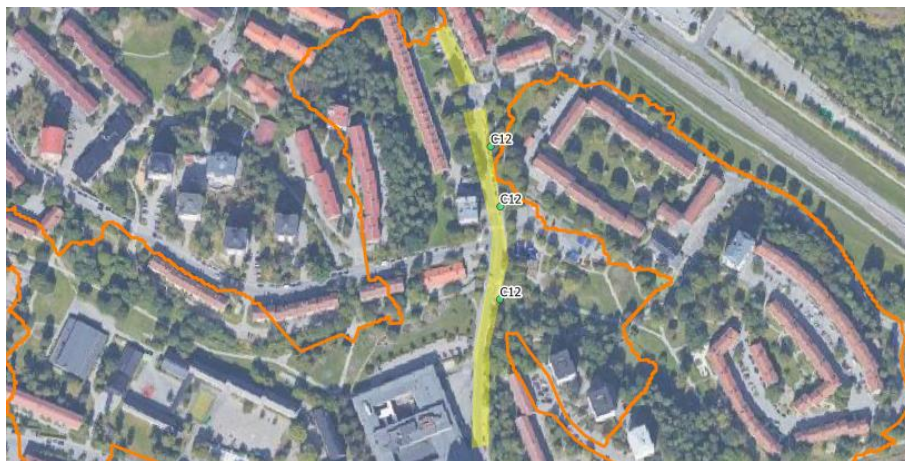
Ansvar genomförande: Trafikkontoret/Stockholm Vatten och Avfall enligt avtal

Ansvar drift: Behöver utredas, beror på utformning





Bild på dagsläget, växtbäddar kan anläggas på vissa av parkeringarna på den vänstra sidan längs med vägen. Foto: Google maps, juni 2020.



Figur 14. Åtgärd C12 (grön yta), avrinningsområde till växtbäddar (gul yta) och gräns för tillrinningsområdet till Räcksta träsk (orange linje). Figur baserat på GIS-underlag från Sweco 2017, se referenser.

C13. Nedsänkta växtbäddar längs med Siktgatan

Längs med Siktgatan kan växtbäddar anläggas vilket skulle rena och fördröja dagvatten från Siktgatans körbanor. Ungefär 11 parkeringsplatser behöver tas i anspråk för att få plats med växtbäddarna och vägen behöver enkelskevas och avvattnas via släpp i kantsten till nedsänkta växtbäddar för infiltration i jorden. Ytterligare undersökningar angående jordartsdjupet behöver utföras på platsen.

Till följd av byggnationen av Förbifart Stockholm kommer staden påbörja ett programarbete för Vinsta under 2020. Denna åtgärd bör därför införlivas i programarbetet, i vilket det även bör tas ett större grepp kring dagvattenfrågan.

Reduktion: 0,23 kg fosfor/år, 3 kg kväve/år

Kostnad investering: 2,5 Mkr

Kostnad drift: 4 tkr/år

Ansvar genomförande: Trafikkontoret/Stockholm Vatten och Avfall enligt avtal

Ansvar drift: Behöver utredas, beror på utformning





Figur 15. Åtgärd C13 (grön yta), avrinningsområde till växtbäddar (gul yta) och gräns för tillrinningsområdet till Räcksta trask (orange linje). Figur baserat på GIS-underlag från Sweco 2017, se referenser.

C14. Nedsänkta växtbäddar längs med Sorterargatan

Längs med Sorterargatan kan växtbäddar anläggas för att rena och fördröja dagvatten från Sorterargatans körbanor. Ungefär 12 parkeringar behöver tas i anspråk för att få plats med växtbäddarna och vägen behöver enkelskevas och avvattnas via släpp i kantsten till nedsänkta växtbäddar för infiltration i jorden. Ytterligare undersökningar angående jordartsdjupet behöver utföras på platsen.

Till följd av byggnation av Förbifart Stockholm kommer staden påbörja ett programarbete för Vinsta under 2020. Denna åtgärd bör därför införlivas i programarbetet, i vilket det även bör tas ett större grepp kring dagvattenfrågan.

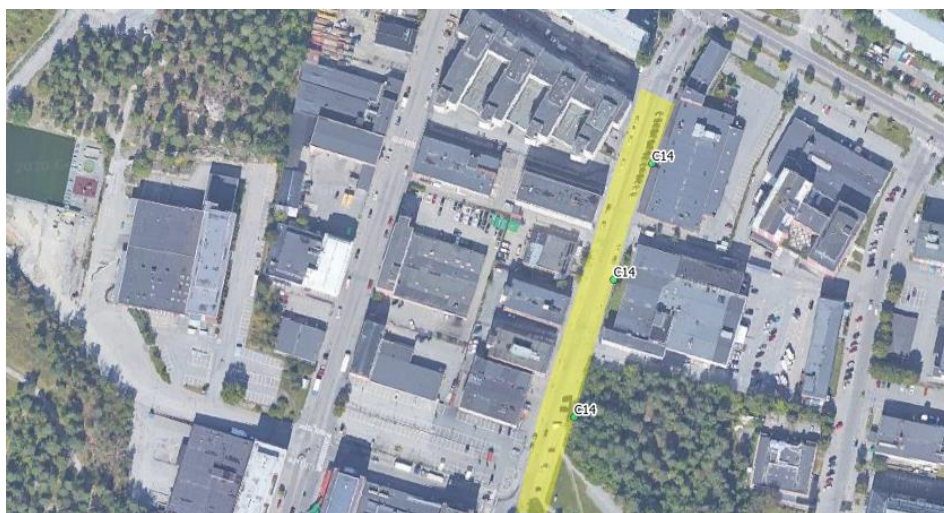
Reduktion: 0,26 kg fosfor/år, 3,3 kg kväve/år

Kostnad investering: 3,0 Mkr

Kostnad drift: 5 tkr/år

Ansvar genomförande: Trafikkontoret/Stockholm Vatten och Avfall enligt avtal

Ansvar drift: Behöver utredas, beror på utformning



Figur 16. Åtgärd C14 (grön yta), avrinningsområde till växtbäddar (gul yta) och gräns för tillrinningsområdet till Räcksta trask (orange linje). Figur baserat på GIS-underlag från Sweco 2017, se referenser.



C15. Torrdamm vid Grimsta IP

Vid Grimsta IP kan en torrdamm anläggas vilket skulle medföra rening och fördröjning av dagvatten från ett flertal mindre områden runt Ormängstorget och Ormängsgatan, Loviselundsskolan och Grimsta IP med ridhus och omgivande byggnader. Om torrdammen anläggs gräsbeklädd och nedsänkt med ett underliggande lager av makadam kan ytan användas som fotbollsplan, dock framöver nedsänkt. En upphöjd kupolsil kan anläggas som brädd. En ny ledning kommer behöva dras. Ytterligare undersökningar angående jordartsdjupet behöver utföras på platsen.

Torrdammen är belägen i Grimsta naturreservat, effekten av ingreppet för att anlägga en torrdamm med gräsbekläddning är dock tidsbegränsat. Grimsta IP ska utvecklas med ny bollplan och angöringsväg. Det finns inga konkreta planer hur dessa ska placeras än. Det är viktigt att dialog fortsätter och samverkansmöjligheter ses över med fastighetskontoret och idrottsförvaltningen. Grimsta IP ska eventuellt säljas, något som bör bevakas vid eventuella åtgärdsplaner. Vidare ligger delar av detta område över tunneln med Förbifart Stockholm. I ett kommande projekt hos Stockholm Vatten och Avfall ska en huvudvattenledning läggas i området. Projektet startar tidigast år 2022 och eventuellt kan dagvattenåtgärden inte utföras innan sträckningen av vattenledningen har planerats.

Vid planering av åtgärden bör platsens naturvärden beaktas. Ekar kommer att planteras i området av fastighetskontoret som en kompensation för ingrepp i naturreservatet i samband med bygget av läktare. Reservatstillstånd från stadsbyggnadskontoret behövs.

Reduktion: 6,2 kg fosfor/år, 26 kg kväve/år

Kostnad investering: 13,0 Mkr

Kostnad drift: 31 tkr/år

Ansvar genomförande: Stockholm Vatten och Avfall

Ansvar drift: Stadsdelsförvaltningen Hässelby-Vällingby samt Stockholm Vatten och Avfall



Figur 17. Åtgärd C15 (grön yta), avrinningsområde till torrdamm (gul yta) och gräns för tillrinningsområdet till Räcksta träsk (orange linje). Figur baserat på GIS-underlag från Sweco 2017, se referenser.

C16. Avsättningsmagasin vid Astrakangatan

I parken väster om Astrakangatan i anslutning till Hässelby torg kan ett avsättningsmagasin placeras för att rena och fördröja dagvatten från områdena kring Hässelby gård som tunnelbanestationen, torget och skolan. Ytterligare undersökningar angående jordartsdjupet behöver utföras på platsen. Eventuellt kan det bli aktuellt med bergschakt. Marken är planlagd som parkmark och det är Stadsdelsförvaltningen som förvaltar ytan.



Engelska parken är en betydande social yta och det är viktigt att åtgärdsförslaget inte påverkar parkens värden negativt. Trafikkontoret har ett projekt som kommer skapa en tydligare entré mot parken, men troligen påverkar inte detta möjligheterna till att anlägga ett magasin.

Åtgärden ligger inom ett område där framtida stadsutvecklingspotential har identifierats längs med Astrakangatan och det finns möjlighet att samplanera åtgärden med kommande stadsutveckling.

Reduktion: 6 kg fosfor/år, 22 kg kväve/år

Kostnad investering: 21,0 Mkr

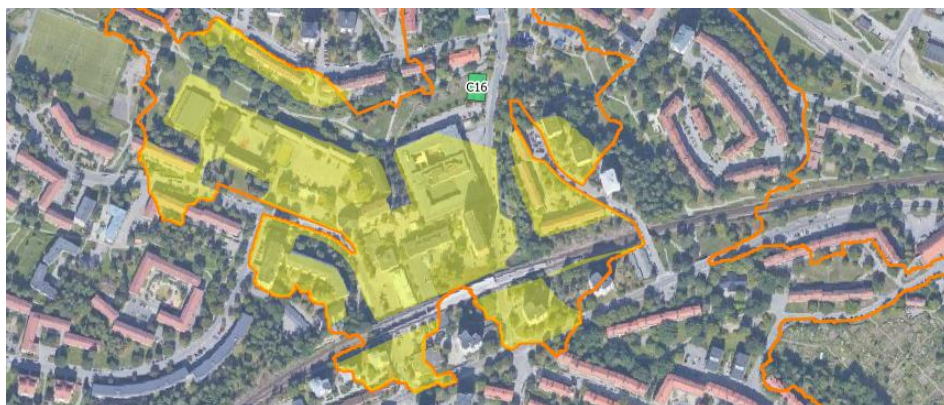
Kostnad drift: 200 tkr/år

Ansvar genomförande: Stockholm Vatten och Avfall

Ansvar drift: Stockholm Vatten och Avfall



Under parken skulle magasinet kunna anläggas. Foto: Google maps juni 2020.



Figur 18. Åtgärd C16 (grön yta), avrinningsområde till avsättningsmagasin (gul yta) och gräns för tillrinningsområdet till Räcksta träsk (orange linje). Figur baserat på GIS-underlag från Sweco 2017, se referenser.

C17. Nedsänkta växtbäddar på parkering

På Coops parkering kan växtbäddar anläggas för att rena och fördröja dagvatten från parkeringsytan. Parkeringen bör skevas så att ett fall bildas mot växtbäddarna och avvattnas sedan via släpp i kantsten för infiltration i jorden. Filter med tveksam funktion finns idag installerade i dagvattenbrunnarna på denna parkering. Ungefär 46 parkeringsplatser behöver tas i anspråk för att få plats med växtbäddarna. Ytterligare undersökningar angående jordartsdjupet behöver utföras på platsen.

Trots att denna åtgärd avser en fastighet som staden inte har rådighet över är den ändå intressant då större parkeringar som denna är utpekade som fokusområden enligt dagvattenstrategin. Funktionen hos de befintliga brunnfiltern bör kontrolleras vid tillsynsbesök. Fastighetsägare och staden bör stämma av behovet av denna lösning och hur detta ska tas vidare.



Åtgärden kommer att behöva samordnas med kommande programarbete för omvandling av Vinsta-Johannelund industriområde. Till följd av byggnation av Förbifart Stockholm kommer staden påbörja ett programarbete för Vinsta under 2020. Denna åtgärd bör därför införlivas i programarbetet, i vilket det även bör tas ett större grepp kring dagvattenfrågan. I samband med detaljplanläggning kan krav ställas på tomträttsinnehavaren.

Reduktion: 0,82 kg fosfor/år, 6,7 kg kväve/år

Kostnad investering: 7,5 Mkr

Kostnad drift: 17 tkr/år

Ansvar genomförande: Fastighetsägare

Ansvar drift: Fastighetsägare



Figur 19. Åtgärd C17 (grön yta), avrinningsområde till växtbäddar (gul yta) och gräns för tillrinningsområdet till Räcksta träsk (orange linje). Figur baserat på GIS-underlag från Sweco 2017, se referenser.

C18. Makadamdike längs med Bergslagsvägen

På södra sidan om Bergslagsvägen där det idag finns mindre gräsytor kan ett makadamdike anläggas för att rena och fördröja dagvatten från en del av den södra körbanan av Bergslagsvägen i närhet till Räckstarondellen. Den norra körbanan avvattnas till dike medan den södra avvattnas via brunnar med sandfång till dagvattenledning i Bergslagsvägen. Vägen är idag bomberad. Ytterligare undersökningar angående jordartsdjupet behöver utföras på platsen. Eventuellt kan det bli aktuellt med bergschakt alternativt att vägen smalnas av eller flyttas.

Framtida stadsutvecklingspotential har identifierats längs med Bergslagsvägens urbana stråk enligt översiktsplanen. Stadsbyggnadskontoret har i uppdrag att se över möjligheterna till framtida stadsutveckling. Samordning av åtgärden med kommande planering blir viktigt. Om åtgärden kan komma att påverka Blackebergs bollplan bör idrottsförvaltningen och fastighetskontoret involveras i tidigt skede.

Reduktion: 0,2 kg fosfor/år, 2,3 kg kväve/år

Kostnad investering: 1,0 Mkr

Kostnad drift: 4 tkr/år

Ansvar genomförande: Trafikkontoret/Stockholm Vatten och Avfall enligt avtal

Ansvar drift: Stadsdelsförvaltningen Bromma, behöver eventuellt utredas om utformas som en teknisk anläggning.





Figur 20. Åtgärd C18 (grön yta), avrinningsområde till dike (gul yta) och gräns för tillrinningsområdet till Räcksta träsk (orange linje). Figur baserat på GIS-underlag från Sweco 2017, se referenser.



Bild på nuläget med gräsremsan till vänster. Foto: Sweco 2017.

C19. Avsättningsmagasin vid Cirkusplatsen

Under cirkusplatsen vid Räcksta träsk kan ett avsättningsmagasin placeras för att rena och fördröja dagvatten från delar av Bergslagsvägen, Räckstavägen, och Björnsonsgatan samt flerbostadshus i anslutning till Björnsonsgatan. Under vintern fungerar även platsen som ett snöupplag och tunga maskiner ska kunna köra på platsen utan förhinder. Därför anses en underjordisk åtgärd som positiv. I dagsläget ska det finnas en oljeavskiljare på cirkusplatsen vilken eventuellt skulle kunna tas bort då magasinet byggs. Ytterligare undersökningar angående jordartsdjupet behöver utföras på platsen. Eventuellt kan det bli aktuellt med bergschakt.

Då åtgärd C19 genomförs kan utföraren med fördel även genomföra åtgärd E2, se Drift- och skötselåtgärder.

Det har beslutats i utbildningsnämnden att en evakueringsskola ska uppföras på en stor del av platsen. Trafikkontoret framhäver vikten av att ha kvar ytan för snöhantering och skulle vilja förbättra ytan, eventuellt med makadam och biokolkross. Ytan är av stort intresse för flera förvaltningar och i och med skolprojektet behöver många intressen vägas in, vilket utgör ett potentiellt hinder för genomförandet av åtgärden. Möjligen kan åtgärd C8 inkluderas, beroende på storlek på projektområde.

Reduktion: 5,4 kg fosfor/år, 25 kg kväve/år

Kostnad investering: 29,0 Mkr

Kostnad drift: 300 tkr/år

Ansvar genomförande: Stockholm Vatten och Avfall

Ansvar drift: Stockholm Vatten och Avfall





Figur 21. Åtgärd C19 (grön yta), avrinningsområde till avsättningsmagasin (gul yta) och gräns för tillrinningsområdet till Råcksta träsk (orange linje). Figur baserat på GIS-underlag från Sweco 2017, se referenser.



Bild på nuläget med gräsremsan till vänster. Foto: Google maps juni 2020.

D1. Fosforfällning

Råcksta träsk har en internbelastning på ungefär 4 kg fosfor per år. Fosforfällning innebär att aluminium tillsätts botten sedimenten och förhindrar fosfor från att läcka ut i vattenfasen i sjön. Processen liknar den i vattenverk då aluminiumsulfat tillsätts för att rena dricksvattnet. En fosforfällning kan påskynda processen att nå ner i en lägre fosforhalt i sjön då bidraget från de historiskt höga halterna hindras från att lämna sedimenten. Dock rekommenderas fosforfällning endast efter att åtgärderna i tillrinningsområdet har utförts.

Muddring av näringsrika och förorenade sediment anses inte aktuellt på grund av det omfattande ingreppet det innebär.

Reduktion: 4,3 kg fosfor/år

Kostnad: -

Ansvar genomförande: Stockholms stad, miljöförvaltningen

D2. Luftningsaggregat

Luftning av bottenvatten kan utföras för att ge bättre förutsättningar för bottenfauna och fisk då det tidvis är syrgasfritt vid botten och förhöjda halter av svavelväte uppkommer. När åtgärderna i tillrinningsområdet har genomförts och näringshalten minskat kommer troligtvis även syrgasförhållandena utvecklas till det bättre. Ett luftningsaggregat kan



vara en tillfällig åtgärd för att exempelvis främja fisksamhället medan åtgärder i tillrinningsområdet genomförs.

Reduktion: -

Kostnad: Okänd

Ansvar genomförande: Okänd

Ansvar drift: Okänd

Övergripande åtgärder

I detta avsnitt redovisas övergripande åtgärder som behöver genomföras för att förbättra vattenkvaliteten, som exempelvis miljötillsyn samt drift- och underhållsåtgärder.

Tillsynsrelaterade åtgärder omfattar åtgärder som bör genomföras inom ramen för miljötillsyn och som därmed finansieras genom tillsynsavgift. Åtgärder som bör genomföras inom ramen för VA-huvudmannens samt stadens ordinarie verksamhet redovisas som drift- och underhållsåtgärder. Flera av åtgärderna ingår i ordinarie verksamhet, som tillsyn och underhåll. Kostnaden för dessa åtgärder är projektspecifika varför åtgärderna endast beskrivs översiktligt utan kostnadsuppskattningar.

Åtgärd E1-E2 avser drift- och skötselåtgärder och åtgärd F1-F3 avser miljötillsyn av bland annat miljöfarliga verksamheter.

E1. Byte av koppartak

Råcksta krematorium och tillhörande kapell som uppfördes på 1960-talet är försedda med koppartak. Förskolorna Kastanjen och Skorsten som ligger i tillrinningsområdet är även de försedda med koppartak. Det föreslås att Kyrkogårdsförvaltningen respektive Hässelby-Vällingby stadsdelsförvaltning vid renovering eller ombyggnad av krematoriet och förskolorna åtgärda koppartaken. Det sista huset i tillrinningsområdet som har koppartak har inte kunnat identifieras utan platsbesök. Detta bör identifieras och taket bör bytas ut även där.

Det kan förekomma fler byggnadsdetaljer som är gjorda av koppar i tillrinningsområdet. Då dessa identifieras bör de läggas in i stadens dataportal samt om möjligt åtgärdas för att minska kopparläckage. Om koppartak av kulturhistoriska skäl inte får modifieras bör takvattnet renas för att minska kopparhalten i dagvattnet innan avledning till ledningsnät sker.

Ansvar: Kyrkogårdsförvaltningen, Hässelby-Vällingby stadsdelsförvaltning och Fastighetskontoret

E2. Proppa dagvattenbrunn på cirkusplatsen

På cirkusplatsen finns det en dagvattenbrunn av typ spygatt som skulle kunna proppas för att minska avrinningen från framtida snöupplag samt cirkusverksamhet till Råcksta träsk. Vid inspektion av cirkusplatsen i augusti 2017 var brunnen överväxt. Då en spygatt inte har en fångande funktion var det inte förvånande att det låg grus och annat material i den efterföljande ledningen. Om ledningen proppas kan avrinningen från cirkusplatsen till Råcksta träsk ske långsammare vilket kan resultera i viss rening av vattnet. Proppning kommer troligen inte resultera i någon betydande skada varken vid ett skyfall med återkomsttid 100 år och inte heller vid regn med lägre återkomsttid. Åtgärden bör samplaneras med åtgärd C19.

Ansvar genomförande: Stockholm Vatten och Avfall



E3. Förhållningsregler cirkusverksamheter

Det kommer regelbundet cirkusar och tivolin till cirkusplatsen nära Räcksta träsk och instruktionerna kring hur avloppsvatten ska hanteras kan förtydligas. Trafikkontoret som hanterar remisser från polisen för tillfälliga upplåtelser bör se över informationsmaterialet som cirkusverksamheter förses med. I dagsläget står det tydligt att inga utsläpp får ske till rännsten, rännstensbrunn eller andra brunnar. Men det finns ingen information eller hänvisning till hur de ska hantera eller möjligen släppa spillvatten.

Ansvar genomförande: Trafikkontoret

E4. Gatusopning

Genom mer frekvent gatusopning/rengöring avlägsnas mer partiklar som annars skulle följa med regnvattnet till Räcksta träsk. På så vis kan partikelbundna föroreningar till sjön, som exempelvis fosfor och tungmetaller, minska.

Ansvar genomförande: Trafikkontoret

F1. Miljötillsyn - Miljöfarliga verksamheter och industriområden

En tillsynskampanj bör genomföras med avseende på dagvattenhantering vid miljöfarliga verksamheter och industriområden för att klargöra hur och om dagvattenfrågan hanteras inom respektive verksamhet. Detta gäller inte minst avseende dokumentation, egenkontroll, sedimentrensning och skötsel av befintliga dagvattenreningsanläggningar. Ett första steg kan vara att rikta in sig på industriområden för att på så sätt få en effektiv tillsyn som ger en helhetsbild av ett områdes påverkan. Stockholms stad har tagit fram ett åtgärdsbibliotek med dagvattenåtgärder för miljöfarlig verksamhet som går bra att använda.

Flertalet miljöfarliga verksamheter och verksamheter som hanterar farligt avfall finns inom Vinsta industriområde samt området vid vagnstallet längs med Jämtlandsgatan. Inom tillrinningsområdet finns cirka 80 miljöfarliga verksamheter. Innan en tillsynskampanj kan inledas behöver prioriterade verksamheter identifieras.

Ansvar genomförande: Miljöförvaltningen

F2. Miljötillsyn - Större parkeringar och vägar

Påverkan från dagvatten från större parkeringar och vägar inom avrinningsområdet behöver klargöras med målsättningen att minska föroreningsbelastningen genom att dagvattnet fördröjs och renas före avledning. Riktad tillsyn behöver utföras avseende dagvatten från trafik, vilket inkluderar både vägar, befintliga dagvattenreningsanläggningar och dagvattenbrunnar. Alla större kommunala vägar bör ingå liksom de vägar där Trafikverket är huvudman samt större parkeringar. Väghållaren kan behöva föreläggas att utreda dagvattenpåverkan och genomföra reningsåtgärder vid vägsträckor de ansvarar för.

Följande större vägar och parkeringar bör prioriteras:

- Bergslagsvägen
- Parkeringsytor i Vinsta industriområde och Vällingby centrum

Ansvar genomförande: Miljöförvaltningen



F3. Miljötillsyn - Ridcenter

Nordväst om Räcksta träsk vid Grimsta IP ligger Vällingby Ridcenter med cirka 50 hästar och tillhörande ridhus, hagar och uteridbana. Risk för näringstransport förekommer främst under kraftiga regn på våren då markens infiltrationsförmåga är nedsatt samt eventuellt via dagvatten som avrinner inom en hårdjord plan yta mellan ridhus och stall där det förekommer en brunn. Miljötillsyn bör utföras för att göra en översyn gällande rutiner för gödselhantering. Dagvattnets spridning inom område bör även klargöras i syfte att bedöma eventuell påverkan på Räcksta träsk.

Ansvar genomförande: Miljöförvaltningen

Övriga åtgärder

Åtgärd H1-H3 är löpande biotopvårdande åtgärder enligt skötselplanen för Räcksta träsk i Grimsta naturreservat som anses ha synergieffekter med arbetet med att nå god status i Räcksta träsk. Åtgärder som förbättrar livsbetingelserna för biologiskt liv i och kring sjön är viktiga att genomföra. Beskrivningarna av åtgärd H1-H3 ska inte ses som kompletta. För fullständiga instruktioner se skötselplanen för Räcksta träsk i Grimsta naturreservat.³

H1. Vasskörd (pågående)

Vasskörd är en löpande åtgärd som kan bidra till att ta bort en del näringsämnen från sjön vilket även kan öka förekomsten av undervattensväxter i Räcksta träsk. Mer öppet vatten och gallrade vassluckor, liksom en större utbredning av undervattensväxter kan förbättra biodiversiteten gällande trollsländor och fåglar. Norra stranden av sjön klipps årligen och vid behov klipps även andra delar av strandkanten och/eller vassöarna.

Problemet med det låga antalet undervattensväxter kan inte helt lösas genom vasskörd, utan det är viktigt att minska tillflödet av näringsämnen från dagvattenssystemet.

Ansvar genomförande: Stadsdelsförvaltningen Hässelby-Vällingby

H2. Vegetation i östra diket (pågående)

I det östra diket mynnar en dagvattenledning samt ett par mindre utlopp från Grimstagatan. Vegetationen i diket absorberar en del av de näringsämnena som kommer in i området från omkringsliggande exploaterad mark. Därför är det positivt om vegetationen i diket även i fortsättningen kan vara tät och ha en hög årlig tillväxt.

I denna del av sjön finns även en groddamm som det bör vara ganska öppet kring, så att solen kommer åt att värma upp vattnet tidigt på våren. Runt dammen är det viktigt att det finns död ved och andra platser för groddjuren att gömma sig på. För ungefär tre år sedan grävdes diket ut något och det tillkom en liten bro.

Ansvar genomförande: Stadsdelsförvaltningen Hässelby-Vällingby



³ Calluna 2011, se referenser



Figur 22. Groddammen intill östra diket.

H3. Bevara död ved (pågående)

Förutom grodor gynnas även fisksamhället av att det finns död ved i sjön. Detta skapar skydd för mindre fisk och ståndplatser för större fisk. Då den döda veden varierar bottenprofilen fås fler platser och miljöer som fisk kan lägga ägg i och växa upp på.

Vissa områden kring sjön gallras på träd. Då detta genomförs kan höga stubbar, stammar och grenar lämnas kvar nära vattnet. Död ved på land gynnar insekts- och fågellivet.

Ansvar genomförande: Stadsdelsförvaltningen Hässelby-Vällingby

Behov av ytterligare underlag

Det finns behov av kompletterande underlag för att åtgärdsprogrammet för Råcksta träsk ska bli så användbart som möjligt. Nedan ges exempel på underlag som bedöms som viktiga för det fortsatta åtgärdsarbetet. Kostnaderna för underlaget uppskattas till cirka en miljon kronor.

U1. Utredning angående pumpning av vatten från Kyrksjön till Råcksta träsk

Utredningen behöver visa på hur stora volymer vatten som pumpas från Kyrksjön till Råcksta träsk. Vid tillförsel av vatten från Kyrksjön med höga kvävehalter kan övergödningen i Råcksta träsk tillta. Åtgärder som reducerar kvävehalten i Kyrksjöns tillrinningsområde kan behöva utföras om pumpningen ska fortsätta.

Det finns uppskattningar om flödet till Råcksta träsk från Kyrksjön, tyvärr även flera felkällor som gör det svårt att uppskatta exakt mängd. Ledningssystemet mellan Råcksta träsk och Kyrksjön behöver dimensioneras samt renoveras innan ytterligare utredning om PFOS- och kvävebelastning från Kyrksjön kan genomföras.

Kostnad: 100 tkr

Ansvar genomförande: Stockholm Vatten och Avfall

U2a. Underlag för att bedöma kvalitetsfaktorerna hydrologisk regim och morfologiskt tillstånd

Statusklassning för hydrologisk regim och morfologiskt tillstånd har inte i sin helhet kunnat fastställas för Råcksta träsk. Oberoende av andra åtgärder kan detta utredas närmre. Det som behövs är utredning av referenstillståndet samt provtagning av



bottensubstrat vilket krävs för att klassa hydrologisk regim och bedömning av sjöns planform och struktur på det grunda vattenområdet.

Kostnad: 200 tkr

Ansvar genomförande: Miljöförvaltningen, Miljöanalys

U2b. Förstudie om möjliga vandringshinder – Kvarnvikens kvarn

Möjligen kan fria vandringsvägar mellan Mälaren och Räcksta träsk återskapas genom att bygga ett omlöp eller skapa en naturlig sjötröskel. Räcksta träsk skulle då kunna fungera som en lekkammare och yngelfabrik till Mälaren vilket sannolikt också skulle leda till att strukturera upp kvoten mellan rovfisk och vitfisk i Räcksta träsk.

Beslut om eventuella åtgärder i Räcksta träsk bör föregås av en förstudie som bygger på information om sjöns nuvarande hydrologiska förhållanden. Tillrinningsområdet i förhållande till sjön är förvisso relativt stort, men vattenflödet till Mälaren kan vara otillräckligt för att stödja en fiskväg med tillfredställande funktion. För att få mer kunskap i frågan kan man installera flödesgivare i sjöns dagvatteninlopp och vid sjöns utlopp. Huruvida man bör gå vidare med åtgärder i Räcksta träsk bör utvärderas efter att kunskapsläget kompletterats. Under 2018 reviderades lagstiftningen gällande vattenkraftverk och liknande verksamheter, vilket kan påverka förutsättningarna för åtgärder gällande vandringshinder i Räcksta träsk.

Kostnad: 200 tkr

Ansvar genomförande: Miljöförvaltningen, Miljöanalys

U3a. Källspårningsprojekt PFOS och PFAS

Förhöjda halter av PFOS och PFAS är ett regionalt problem. Däremot är sammansättningen av dessa ämnen annorlunda i Räcksta träsk än andra vattenförekomster i Stockholm. Vidare utredning behövs därför för att identifiera källor och möjliga åtgärder i Räcksta träsk tillrinningsområde för att förhindra spridning av PFOS.

Kostnad: 200 tkr

Ansvar genomförande: Miljöförvaltningen, Miljöanalys

U3b. Utredning Johannelundtippen

En potentiell källa till PFOS är Johannelundtippen där höga halter av PFAS och PFOS påträffats i grundvattnet. Hur grundvattnet påverkar Räcksta träsk behöver undersökas genom att studera provtagningar av PFAS och PFOS längs med grundvattnets flödesriktning fram till Räcksta träsk. Detta för att avgöra påverkansgraden från Johannelundtippen och identifiera möjliga åtgärder för att förhindra spridning av PFAS och PFOS.

Miljöförvaltningen ska göra en översikt av vilket bakgrundsmaterial som finns avseende påverkan från Johannelundtippen på Räcksta träsk. Om Johannelundtippen påverkar vattnet i Räcksta träsk krävs ytterligare provtagning i grundvatten och eventuella nödvändiga åtgärder. Ansvarsfrågan utreds.

Kostnad: 100 tkr

Ansvar genomförande: Oklart



U3c. Utredda brandstationens rutiner angående brandskum

I tillrinningsområdet ligger Vällingby brandstation. Generellt i Sverige har brandskum som tidigare använts bidragit till höga halter av PFOS i mark, grundvatten och ytvatten. Rutinerna kring användandet av brandskum vid Vällingby brandstation kan undersökas och möjligen revideras. Miljöförvaltningen, Plan- och Miljö, har inlett ett arbete som omfattar räddningstjänstens kemikaliearbete.

Kostnad: 50 tkr

Ansvar genomförande: Miljöförvaltningen, Plan och Miljö

U4. Utredda och bedriva tillsyn av verksamheter och oljeavskiljare

Olja har hittas i ledningen i Jämtlandsgatan, men det är oklart var oljan kommer ifrån. Så mycket som 180 ton oljehaltigt sediment hittades. Källan till oljetillförseln behöver identifieras och en uppföljning bör utföras i syfte att kontrollera om ny olja har tillförts ledningen.

Kostnad: 100 tkr

Ansvar genomförande: Stockholm Vatten och Avfall samt Miljöförvaltningen





3 Kostnader och effekter

I följande stycke redovisas en sammanfattning av kostnader och troliga följd effekter av de åtgärder som föreslås för att förbättra vattenkvaliteten och livsmiljön i Räcksta träsk.

Uppskattade kostnader

Summan för samtliga kostnadssatta platsspecifika åtgärder och utredningar uppgår till cirka 228-308 miljoner kronor. Kostnaden är baserad på summan av de schablonberäknade kostnaderna för åtgärderna samt en osäkerhetsfaktor på 15 %. Kostnaden för föreslagna utredningar och undersökningar utgör cirka en miljon kronor av den totala kostnaden.

I den totala summan för åtgärderna ingår inte kostnaden för exempelvis tillsyn, drift och underhåll eftersom kostnaderna är svåra att uppskatta samt delvis finansieras genom tillsynsavgifter eller utförs i samband med övrigt arbete. Kostnadsuppskattningarna bygger på bästa tillgängliga information och kan komma att ändras efter att respektive genomförandeorganisation har tagit åtgärderna vidare till förstudier och projektering. Åtgärds kostnaden kan komma att bli högre om oförutsedda hinder uppdagas och bli lägre om åtgärden kombineras med planerad ombyggnation eller nybyggnation.

Medel för driftkostnader för stadsdelsförvaltningarna fördelas mellan 14 stadsdelar enligt ram i kommunfullmäktiges budget, som fördelas enligt en fördelningsnyckel baserad på areal parkmark och naturmark, samt av antalet boende och arbetande i stadsdelsområdet. För tillkommande anläggningar som medför ökade driftskostnader tillkommer inte budget för detta. Om stadsdelarna har ett driftsansvar för dagvattenanläggningar eller andra åtgärder måste det därför redan från början göras klart att extra driftmedel, utöver ram för staden och enligt fördelningsnyckeln, tillkommer för att kunna sköta dagvattenanläggningarna.

Tabell 1. Investering- och driftkostnader uppdelat efter respektive ansvarig utförare.

Ansvarig utförare	Kostnad investering Mkr	Kostnad drift tkr/år
Stockholm Vatten och Avfall	235 ⁽¹⁾	1 490-1 941 ⁽¹⁾
Trafikkontoret/Stockholm Vatten och Avfall enl avtal	25 ⁽²⁾	-
Priva fastighetsägare	7,5 ⁽³⁾	17 ⁽³⁾
Bromma stadsdelsförvaltning	-	4 ⁽⁴⁾
Hässelby-Vällingby stadsdelsförvaltning	-	10-46 ⁽⁵⁾
Behöver utredas	-	33,5 ⁽⁶⁾
Totalt	267 Mkr	2 005 tkr/år

1) Avser kostnad för åtgärd C1, C5, C7, C9, C10, C15, C16, C19. Driftkostnaden anges i intervall (inklusive/exklusive C9, C15) eftersom ansvar för drift ej är klarlagd. 2) Avser kostnad för åtgärd C2, C3, C4, C6, C8, C11, C12, C13, C14, C18. 3) Avser kostnad för åtgärd C17. 4) Avser kostnad för åtgärd C18. 5) Avser kostnad för åtgärd C2, C9, C11, C15. Driftkostnaden anges i intervall (inklusive/exklusive C9, C15) eftersom ansvar för drift ej är klarlagd. 6) Avser driftkostnader för åtgärd C3, C4, C6, C8, C12, C13 och C14.



Uppskattade effekter

Den totala effekten av de föreslagna åtgärder som minskar fosforbelastningen, där fosforreduktion har beräknats, uppgår till cirka 82 kg fosfor/år. Beräknad total effekt understiger därmed det beräknade förbättringsbehovet som finns för fosfor på 100 kg/år för Råcksta träsk. Utöver fosfor finns även förbättringsbehov gällande PFOS, TBT, PBDE, antracen, ammoniak och koppar. Föreslagna åtgärder bedöms även reducera framförallt partikelbundna miljögifter, det finns dock i dagsläget inte tillräckligt med information gällande rening av dessa ämnen för att göra en tillförlitlig bedömning. För att nå god status med avseende på halter i sediment måste det förorenade sedimentet överlagas med sediment innehållandes lägre halter, vilket är en process som tar flera år.

Fosforfällning med hjälp av aluminium är en mycket effektiv metod för att minska internbelastningen. En förutsättning för att efter fosforfällningen bibehålla en långvarig effekt är att de landbaserade källorna åtgärdas parallellt med fällningen samt att en hållbar dagvattenhantering tillämpas i samband med nya exploateringar inom avrinningsområdet.

De uppskattade effekterna av olika typer av åtgärder är osäkra då belastning och reningseffekter är beräknade utifrån schablonvärden. De faktiska effekterna av genomförda åtgärder kan fastställas först i samband med övervakning och provtagning i Råcksta träsk inklusive till- och utflöden från anläggningarna.

Om föreslagna åtgärder genomförs bedöms fosforhalterna minska vilket troligen även kommer att medföra förbättringar avseende siktdjup, växtplankton, fisk, makrofytter och bottenfauna, dock inte till nivån att motsvara god status. Flera partikelbundna miljögifter som transporteras med dagvattnet, så som TBT, antracen och koppar bedöms även minska till följd av genomförandet av planerade åtgärder. Hur mycket belastningen och därmed halten i Råcksta träsk minskar av dessa ämnen går dock baserat på nuvarande kunskapsunderlag att kvantifiera.

Om samtliga åtgärder genomförs kommer belastningen av fosfor till Råcksta träsk att minska avsevärt vilket leder till en förbättrad vattenkvalitet och livsmiljöer i sjön vilket även kommer att ha positiva effekter på nedströms liggande vattenförekomst Fiskarfjärden.

Åtgärdsprioritering och genomförande

Det lokala åtgärdsprogrammet utgör en grund för åtgärdsanalys, genomförande och prioritering. Det vidare arbetet med förstudier, projektering och fysiskt genomförande åligger de förvaltningar och bolag som pekas ut som ansvariga för respektive åtgärd. Processen för detta arbete ska följa etablerade processer för projektplanering och investering inom Stockholms stad.

Kostnadseffektivitet, uttryckt i exempelvis kronor per avskilt kilo fosfor, är en huvudparameter i bedömningen av om en åtgärd är genomförbar eller inte. För att landa i en så rättvisande bedömning som möjligt rörande genomförbarhet av en åtgärd behöver dock även andra parametrar som exempelvis juridisk genomförbarhet, mervärden, synergieffekter, teknisk genomförbarhet, rådighet, livslängd med flera vägas in i bedömningen. Den åtgärdsanalys som ligger till grund för förslagen i det lokala åtgärdsprogrammet har inkluderat ovanstående parametrar så långt det varit möjligt med den information som varit tillgänglig under framtagandet.



I det vidare arbetet med förprojektering och genomförande är det viktigt att genomförandeorganisationerna prioriterar åtgärderna efter såväl uppnåendet av miljökvalitetsnormerna som helhetsnyttan för Stockholms stad.

Det lokala åtgärdsprogrammet för Råcksta träsk är ett av många lokala åtgärdsprogram som tas fram för de sjöar, vattendrag och kustvatten som ligger inom Stockholms stad. Vid genomförandet av åtgärder kommer prioritering både inom ett lokalt åtgärdsprogram och mellan lokala åtgärdsprogram bli nödvändigt. Att Råcksta träsk från 2022 klassificeras som ett övrigt vatten medan majoriteten av vattenområdena i Stockholms stad klassificeras som vattenförekomster med bindande miljökvalitetsnormer kan komma att påverka prioriteringen av åtgärdsprogrammet.



Tabell 2. Sammanfattning av de platsspecifika åtgärderna.

Åtgärd	Ansvar genomförande	Ansvar drift	Effekt (kg P/år)	Kostnad investering (Mkr)	Kostnad drift (tkr/år)
B1. Upprustning Hässelby Torg	TK/SVOA*	TK/SVOA	Okänd	0,15**	Okänd
B2. Rening av kistgravvvatten (pågående)	Kyf	Kyf	0,2	Okänd	Okänd
B3. Dagvattenanläggning 481 (pågående)	Trafikverket	Okänd	Okänd	Okänd	Okänd
C1. Avsättningsmagasin Vällingbyskolan	SVOA***	SVOA	2,7	10	90
C2. Dike Solleftegatan	TK/SVOA*	H-V sdf	0,8	1,5	5
C3. Växtbäddar Råckstavägen	TK/SVOA*	H-V sdf	0,5	4,5	5
C4. Växtbädd Björketorpsvägen	TK/SVOA*	Br Std	0,3	1	3
C5. Avsättningsmagasin Råckstavägen	SVOA	SVOA	2,9	11	100
C6. Växtbäddar Jämtlandsgatan	TK/SVOA*	H-V sdf	0,5	5,5	9
C7. Avsättningsmagasin Beckombergav	SVOA	SVOA	3	12,5	100
C8. Växtbäddar Grimstag/Björnsonsg	TK/SVOA*	H-V sdf	0,2	1	3
C9. Våtmarks sjöns norra inlopp	SVOA	SVOA/H-V sdf	26	23	420
C10. Dagvattendamm Grimstafältet	SVOA	SVOA/H-V sdf	36	114,5	700
C11. Dike Gulddragargränd	TK/SVOA*	H-V sdf	0,24	2	5
C12. Växtbäddar Astrakangatan	TK/SVOA*	H-V sdf	0,4	3	5
C13. Växtbäddar Siktgatan	TK/SVOA*	H-V sdf	0,23	2,5	4
C14. Växtbäddar Sorterargatan	TK/SVOA*	H-V sdf	0,26	3	5
C15. Torrdamm Grimsta IP	SVOA	H-V sdf/SVOA	6,2	13	31
C16. Avsättningsmagasin Astrakangatan	SVOA	SVOA	6	21	200
C17. Växtbäddar parkering	Fastig.	Fastig.	0,82	7,5	17
C18. Makadamdike Bergsalgsvägen	TK/SVOA*	Br sdf	0,2	1	4
C19. Avsättningsmagasin Cirkusplatsen	SVOA	SVOA	5,4	29	300
D1. Fosforfällning	-	-	4	-	-
D2. Luftningsaggregat	-	-	-	-	-
Summa	-	-	82****	227-307	2 005

TK: Trafikkontoret, SVOA: Stockholm Vatten och Avfall, Kyf: Kyrkogårdsförvaltningen. Br sdf: Bromma stadsdelsförvaltning, H-V sdf: Hässelby-Vällingby stadsdelsförvaltning. Fastig: Fastighetsägare

*TK/SVOA enligt avtal, **Avser kostnad/växtbädd, ***Eventuellt i samarbete med SISAB, ****Summan av effekten från de enskilda åtgärderna är 92 kg P/år. På grund av att åtgärder seriekopplas blir dock den beräknade reningseffekten lägre då reningen i nedströms anläggning renar en lägre inloppshalt. Den totala reduktionen avser rening med hänsyn till seriekopplade åtgärder.

Investeringskostnader har avrundats till 0,5 Mkr, driftkostnader har avrundats till 1 tkr. Summan är baserad på kostnader innan avrundning. De åtgärder som Stockholm Vatten och Avfall ansvarar för har räknats upp med en faktor fyra jämfört med underlaget till lokalt åtgärdsprogram, detta för att erfarenheter från genomförda åtgärder visar att kostnaderna blir betydligt högre än dem som uppskattas i underlaget. Summan för de platsspecifika åtgärderna anges i ett intervall baserat på en osäkerhetsfaktor på $\pm 15\%$ eftersom samtliga åtgärdsförslag är beräknade med schabloner som medför osäkerheter som ska minimeras i ett senare skede.

Tabell 3. Övergripande åtgärder.

Åtgärd	Ansvar genomförande	Kostnad*
E1. Byte av koppartak	Kyf/Fastk	-
E2. Proppa dagvattenbrunn cirkusplatsen	SVOA	-
E3. Förhållningsregler cirkusverksamhet	TK	-
E4. Gatusopning	TK	-
F2. Miljötillsyn; Miljöfarliga verksamheter/industriområden	MF	-
F2. Miljötillsyn; Större parkeringar och vägar	MF	-
F3. Miljötillsyn; Ridcenter	MF	-

TK: Trafikkontoret, MF: Miljöförvaltningen, Kyf: Kyrkogårdsförvaltningen. Fastk: Fastighetskontoret *Kostnaden för exempelvis drift och underhåll har inte beräknats eftersom åtgärderna delvis utförs i samband med underhållsarbete. Miljötillsyn finansieras genom tillsynsavgifter.

Tabell 4. Övriga åtgärder.

Åtgärd	Ansvar genomförande	Kostnad*
H1. Vasskörd (pågående)	H-V sdf	-
H2. Vegetation östra diket (pågående)	H-V sdf	-
H3. Död ved (pågående)	H-V sdf	-

H-V sdf: Hässelby-Vällingby stadsdelsförvaltning *Kostnaderna för åtgärderna presenteras inte då de utförs enligt skötselplanen för Grimsta naturreservat och primärt syftar till biotopvård inom reservatet.

Tabell 5. Ytterligare underlag/utredningar.

Åtgärd	Ansvar genomförande	Kostnad tkr
U1. Utredning pumpning Kyrksjön-Räcksta träsk	SVOA	100
U2a. Underlag för hydrologisk regim och morfologiskt tillstånd	MF	200
U2b. Förstudie vandringshinder Kvarnvikens kvarn	MF	200
U3a. Källspårning PFOS och PFAS	MF	200
U3b. Utredning Johannelundtippen	Okänd	100
U3c. Utredda rutiner angående brandskum	MF	50
U4. Utredda/tillsyn verksamheter med oljeavskiljare	SVOA/MF	100
Summa	-	950

SVOA: Stockholm Vatten och Avfall. MF: Miljöförvaltningen



4 Referenser

Calluna AB (2011) Skötselplan för Råcksta träsk i Grimsta naturreservat

Sweco Environment AB (2017) Underlag till åtgärdsprogram Råcksta Träsk



5 Bilagor

Bilaga 1. Geografisk placering av åtgärderna B1-B3 och C1-C19

Bilaga 2. Stockholms stads gemensamma ansvar



