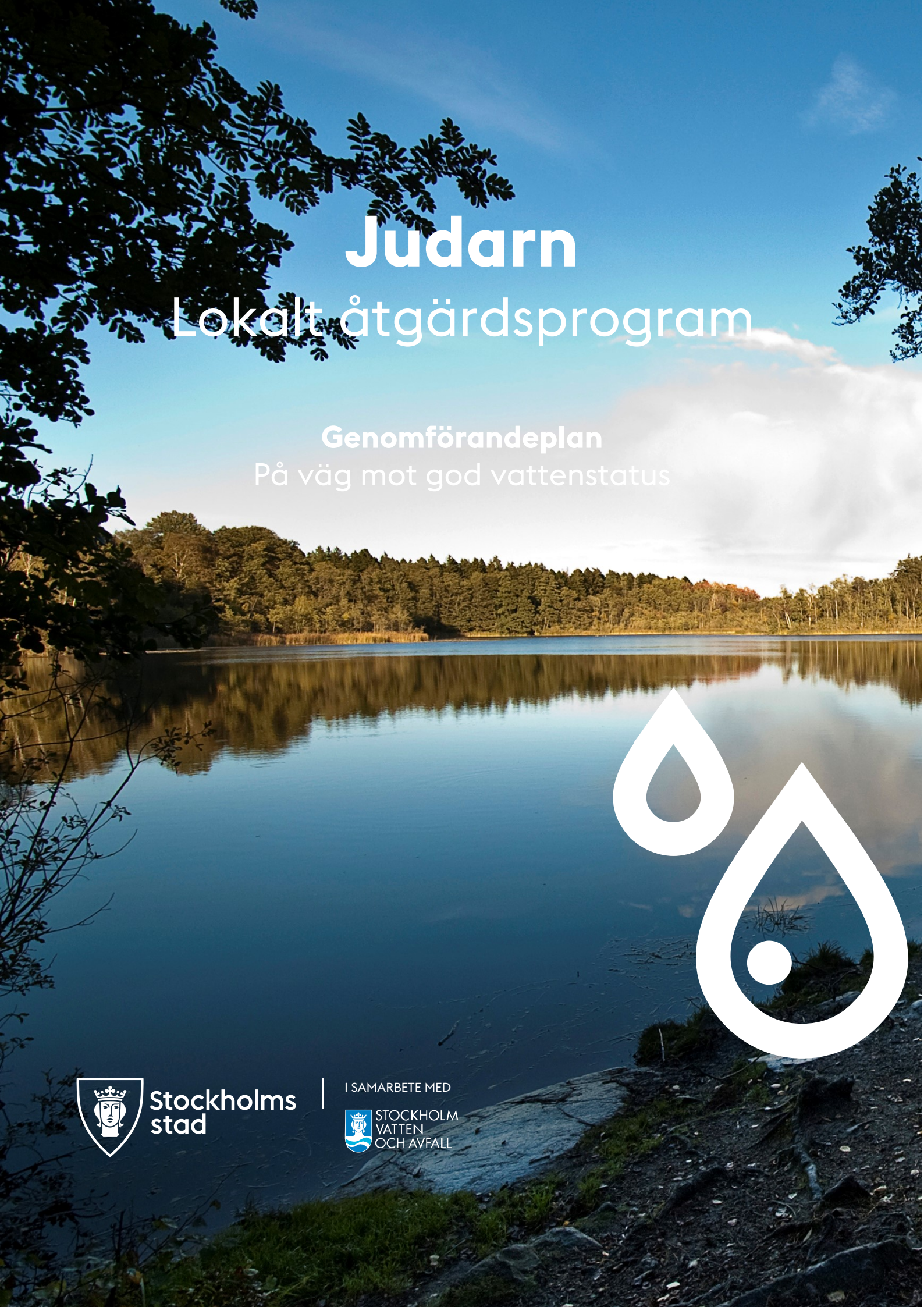


Judarn

Lokalt åtgärdsprogram

Genomförandeplan

På väg mot god vattenstatus

Stockholms stad

I SAMARBETE MED

STOCKHOLM VATTEN OCH AVFALL

Lokalt åtgärdsprogram för Judarn

Diarienummer: 2020-16155
Projektledare: Åsa Andersson och Lina Hansson, Miljöförvaltningen Stockholms stad och Fredrik Erlandsson, Stockholm Vatten och Avfall
Arbetsgrupp: Jenny Pirard och Juha Salonsaari Miljöförvaltningen, Sofia Spaak Stockholm Vatten och Avfall, Bromma stadsdelsförvaltning
Foto omslag: Johan Pontén

Innehåll

Sammanfattning 4

1 Bakgrund 6

Formell hantering 7

Uppföljning 7

Avgränsningar, kostnader och reningseffekt 8

Natura 2000 9

2 Åtgärder för att nå god vattenstatus 10

Platsspecifika åtgärder 10

Tillsynsåtgärder 18

Utredningar 19

3 Kostnader och effekter 21

Uppskattade kostnader 21

Uppskattade effekter 21

Åtgärdsprioritering och genomförande 22

4 Referenser 24

5 Bilagor 25

Sammanfattning

I genomförandeplanen redovisas de åtgärder och kostnader som identifierats inom ramen för arbetet med det lokala åtgärdsprogrammet för Judarn.

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 Judarn.

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 att 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 24-32 miljoner kronor. Kostnaden är baserad på summan av de schablonberäknade kostnaderna för åtgärdsförslagen samt en osäkerhetsfaktor på 15 %. Dammar, våtmarker och magasin, dvs de åtgärder som Stockholm Vatten och Avfall enskilt ansvarar för har räknats upp med en faktor fyra jämfört med konsultunderlaget till lokalt åtgärdsprogram, detta för att erfarenheter från genomförda åtgärder visar att kostnaderna blir betydligt högre än dem som uppskattas i underlaget.

För information om statusklassning, påverkansanalys och förbättringsbehov för Judarn, se:
Judarn, Fakta och åtgärdsbehov

1 Bakgrund

Det är viktigt att beakta påverkan då ett övrigt vatten kan ha ett stort värde för rekreation, friluftsliv och naturmiljön

Vattenkvaliteten i Judarn bedöms motsvara måttlig ekologisk status och ej 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 Judarn, som ingår i Mälaren-Fiskarfjärdens delavrinningsområde, att klassificeras som ett övrigt vatten på grund av att sjön är mindre än det formella storlekskravet och saknar andra av EU utpekade vattenanknutna områdesskydd. Genom denna klassificering upphör Judarn 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, vilket innebär att påverkan på Judarn inte får bli så stor att miljökvalitetsnormerna inte kan följas eller riskerar att överskridas i vattenförekomsten Mälaren-Fiskarfjärden. Judarn 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. Judarn omges av Judarskogens naturreservat och Natura 2000-område. Sjön utgör en viktig livsmiljö i reservatet och är ett värdefullt rekreationsområde.

Vattenmyndigheten har fastställt ett åtgärdsprogram för Norra Östersjöns vattendistrikt på en övergripande nivå som har kompletterats med åtgärdsprogram för Fiskarfjärdens, Riddarfjärdens, Ulvsundasjöns och Årstavikens närområden, där Judarn 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 vattenområden kan förbättras.

Med avsikt att säkerställa att vattnet i Judarn inte medför negativ påverkan på Fiskarfjärden i Mälaren samt för att skapa förutsättningar för en frisk vattenmiljö i Judarskogens naturreservat och Natura 2000-område har staden som ambition att vattenkvaliteten i Judarn ska motsvara nivån för miljökvalitetsnormerna god ekologisk och kemisk status.

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

Groddamm inom Judarskogen Natura 2000 och naturreservat. Foto: Johan Pontén

Formell hantering

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

Vidare utredningar och genomförande av åtgärder utförs successivt 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 Judarn. 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 Judarn ingår med årlig provtagning av miljögifter i fisk och vatten. Resultat från miljöövervakningen rapporteras in till nationella datavärdar för att kunna användas som underlag för åtgärdsplanering och effektuppföljning.

En översiktlig uppföljning av arbetet med att förbättra vattenkvaliteten i Judarn 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

I Judarn förekommer förhöjda halter av miljögifter i sedimentet. Att sanera sedimentet genom exempelvis muddring och därmed avlägsna förorenat ytsediment har inte utretts i samband med framtagandet av det lokala åtgärdsprogrammet eftersom muddring innebär stora kostnader samt risk för negativa konsekvenserna för vattenvegetation, fisk, bottenfauna. Ytligt sediment i Judarn innehåller högre halter av bly, antracen och kadmium jämfört med djupare lager vilket visar på en kontinuerlig tillförsel av miljögifter till sjön. En sanering skulle därmed endast innebära en tillfällig förbättring. För att åtgärda problemet med miljögifterna i sedimentet måste tillförseln av dessa ämnen från tillrinningsområdet till Judarn minska. Åtgärderna har därmed främst tagits fram i syfte att rena dagvatten från förekommande ämnen.

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. Dammar, våtmarker och magasin, dvs de åtgärder som Stockholm Vatten och Avfall enskilt ansvarar för, har räknats upp med en faktor fyra jämfört med konsultunderlaget till lokalt åtgärdsprogram, eftersom erfarenheter från genomförda åtgärder visar att kostnaderna blir betydligt högre än dem som uppskattas i underlaget.

Baserat på kostnadsberäkningarnas översiktliga detaljeringsgrad har en lägsta kostnad på 0,5 miljoner kronor angetts.

Totalkostnaden för de platsspecifika åtgärderna är baserad på summan av de schablonberäknade kostnaderna för åtgärdsförslagen samt en osäkerhetsfaktor på 15 %.

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 av förbättringsbehov och belastningar har dock baserats på befintligt dataunderlag och antaganden som bedömts rimliga utifrån aktuellt kunskapsläge.

Både belastning, 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 genomförts, exempelvis om platsen för en anläggning inte

[1] Sweco Environment AB (2017)

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 Judarn

Natura 2000

Judarn ligger i Natura 2000-området Judarskogen som är skyddat enligt Art- och habitatdirektivet (92/43/EG), som i Sverige har genomförts som bestämmelser om områdesskydd enligt 7 kap miljöbalken. För vattenförekomster som ingår i ett Natura 2000-område ska gynnsam bevarandestatus uppnås. Då det kan finnas en konflikt mellan kraven att uppnå gynnsam bevarandestatus för ett Natura 2000-område och att uppnå god ekologisk status i en vattenförekomst enligt miljökvalitetsnormerna, väger de krav som gäller för att uppnå gynnsam bevarandestatus tyngre.

I bevarandeplanen beskrivs vilka förutsättningar som krävs för att de utpekade arterna ska upprätthålla så kallad gynnsam bevarandestatus. Bevarandemålen för Judarskogen syftar till att gynna och bevara arten större vattensalamander. Målet är att det ska förekomma lekvatten som är solbelysta, grunda, fiskfria och permanent vattenfyllda. Skogsmiljön ska vara naturlig och fri från mänsklig påverkan.[2]

Flera av åtgärderna i det lokala åtgärdsprogrammet syftar till att rena och fördröja dagvatten lokalt innan det avleds till Judarn. Åtgärderna medför därmed en minskad belastning av miljögifter som transporteras med dagvattnet till sjön, men kan även resultera i en viss minskad vattentillförsel. Vid planering av genomförande av föreslagna åtgärder är det viktigt att beakta om en viss minskad vattentillförsel leder till indirekta negativa effekter på lekvatten och viktiga livsmiljöer för större vattensalamander. Åtgärder utanför det direkta Natura 2000-området kan behöva tillstånd från länsstyrelsen om de på ett betydande sätt kan påverka miljön och möjligheten att uppnå gynnsam bevarandestatus.

Utpekade platser för växtbäddar och diken runt sjön kommer sannolikt locka till sig groddjur vilket är gynnsamt för bestånden. Då dessa platser på flera håll är omgivna av hårdgjorda ytor och bilvägar, bör den kommande åtgärdsplaneringen ta fram skyddsåtgärder för att ge groddjuren möjlighet att förflytta sig mellan de olika vattensamlingarna. Exempel på skyddsåtgärder kan vara groddjurspassager, skyltar som varnar för groddjursvandring eller genom att välja de platser som ligger bäst till ur spridningssynpunkt.

[2] Länsstyrelsen Stockholm (2017), se referenser

2 Åtgärder för att nå god vattenstatus

Vattenkvaliteten i Judarn måste förbättras för att säkerställa att sjön utgör en bra livsmiljö inom Judarskogens naturreservat och Natura 2000-område. Vattenkvaliteten får inte ha negativ påverkan på vattenförekomsten Mälaren-Fiskarfjärden och leda till vattenförorening inom Östra Mälarens vattenskyddsområde. Sjön är även ett viktigt rekreationsområde 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 Judarn. Åtgärderna som föreslås hanterar den befintliga 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.

För information om geografisk placering av åtgärderna C1-C7 se:
Bilaga 1

Platsspecifika åtgärder

Med platsspecifika åtgärder avses åtgärder med en fast geografisk placering, exempelvis anläggning av en dagvattendamm eller ett avsättningsmagasin.

I samband med en ny detaljplan vid Blackberg diskuteras en duplicering av ledningsnätet, vilket skulle innebära att de nuvarande kombinerade ledningarna med spill- och dagvatten separeras i två ledningar där spillvatten leds till reningsverk och dagvatten till Judarn. Åtgärd B1 avser åtgärder som föreslagits i samband med planarbetet för Nya islandstorget, Blackeberg 3:1 m.fl. för att åstadkomma erforderlig ledningskapacitet vid en eventuell duplicering.

I samband med framtagandet av det lokala åtgärdsprogrammet för Judarn har sju nya dagvattenåtgärder föreslagits, åtgärd C1-C7. 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 har utförts.

I Judarn behöver halten av antracen, kadmium, bly och PFOS minska. För föreslagna dagvattenåtgärder har effekten beräknats för fosfor, kadmium och bly. För Judarn finns inget förbättringsbehov gällande fosfor, dock finns det relativt god kunskap om anläggningars reningseffekter gällande fosfor i förhållande till miljögifter. Reningseffekten för fosfor presenteras därmed i syfte att kunna jämföra olika åtgärders effekt på ett tillförlitligt sätt. Redovisade effekter gällande bly och kadmium anses ha en viss osäkerhet.

Ansvaret 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, som exempelvis Stockholm Vatten, stadsdelsförvaltning och trafikkontoret. Det är viktigt att fastställa ägarskap och driftansvar innan åtgärder anläggs.

B1. Förslag på åtgärder till följd av eventuell duplicering vid exploatering i Blackeberg

I och med planerad förtätning av Blackeberg diskuteras en duplicering av kombinerade ledningar i ett närliggande bostadsområde i Blackeberg. Denna åtgärd skulle medföra att mer dagvatten avleds till Judarn än idag, samt att de årliga bräddmängderna skulle minska. Dupliceringen skulle kunna innebära att den årliga föroreningsbelastningen ökar jämfört med idag.

I samband med planarbetet för Nya islandstorget, Blackeberg 3:1 m.fl. har SVOA gjort en översiktlig hydraulisk utredning för att kartlägga kapaciteten i existerande dagvattenledningar.[3] Denna utredning visar att befintlig dagvattenledning vid Bergslagsvägen har för liten kapacitet för att kunna ta hand om ytterligare dagvatten från plan- och dupliceringsområde. I utredningen ges åtgärdsförslag för att åstadkomma erforderlig ledningskapacitet.

För att kapaciteten ska klara både duplicering och planetapper föreslås något av följande B1a eller B1b enligt nedan. Då duplicering medför att mer dagvatten avleds till Judarn är åtgärdsförslag B1b den enda godtagbara lösningen med hänsyn till vattenkvaliteten i Judarn då dagvattendammarna medför viss rening av dagvattnet. Enligt den utförda hydrauliska utredningen kan duplicering tillsammans med åtgärdsförslag B1a eller B1b minska bräddmängder till Judarn med 25 m^3 vid ett 1-årsregn utan klimatfaktor. Vid regn motsvarande ett 10-årsregn utan klimatfaktor minskas bräddmängden med ca 110 m^3.

Om staden väljer att gå vidare med dupliceringen, behöver åtgärden ta höjd för att minimera den ökade föroreningsbelastning på Judarn som en duplicering skulle innebära. Det blir även av vikt att utreda aspekter så som bedömning av minskad bräddning och den tillkommande belastningen från det utökade avrinningsområdet som dupliceringen och de förslagna åtgärderna skulle innebära.

Inom den sekundära skyddszonen för Östra Mälarens vattenskyddsområde får inte utsläpp av dagvatten från nya eller ombyggda hårdgjorda ytor ske direkt till ytvatten utan föregående rening där risk för vattenförorening föreligger, exempelvis större vägar, broar och parkeringsanläggningar. Utsläpp av dag- och dräneringsvatten från befintliga vägar, broar, järnvägsspår, parkeringsanläggningar och liknande får förekomma i nuvarande omfattning och utformning under förutsättning att den inte strider mot bestämmelserna i gällande miljölagstiftning enligt 9 § 01FS 2008:508.

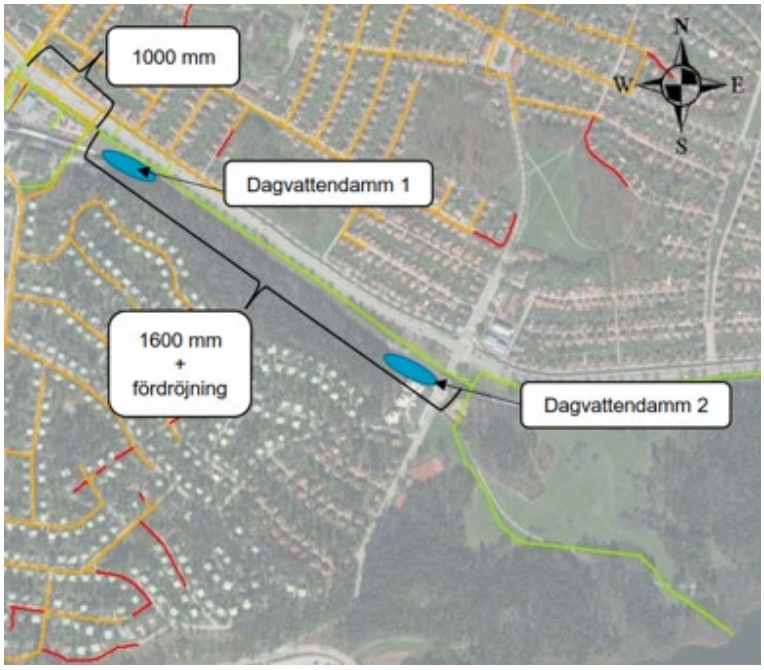
Både förslag B1a och B1b bör stämmas av med stadens förvaltningar då förslagen ligger i anslutning till utpekat stadsutvecklingsområde i översiktsplanen.

B1a. Åtgärdsförslag innefattar omläggning av ledningar för att öka dimensionerna till 1000 mm och 2000 mm ledning, se Figur 1.

B1b. Åtgärdsförslag innebär att öka dimensioner på ledningar till 1000 mm och 1600 mm samt anlägga fördröjande dagvattenåtgärder på två ställen, se Figur 2.

[3] Isaksson (2018), se referenser

Figur 1. Åtgärdsförslag B1a för att klara behövd kapacitet vid duplicering och vidare exploatering vid Islandstorget, skulle innebära att befintliga ledningar byts ut till dimensionerna 1000 mm och 2000 mm.



Figur 2. Åtgärdsförslag B1b för att klara behövd kapacitet vid duplicering och vidare exploatering vid Islandstorget, skulle innebära att befintliga ledningar byts ut till dimensionerna 1000 mm och 1600 mm, samt att två fördröjningsåtgärder anläggs.

C1. Nedsänkta växtbäddar vid Bällstavägen

De gröna ytorna nära Bällstavägen möjliggör placering av växtbäddar för att ta hand om vägdagvattnet från Bällstavägen. Vägen är bomberad så växtbäddar föreslås på båda sidor av vägen. Vattnet kan ledas till växtbäddarna genom släpp i kantsten. Då det kommer behöva anläggas flera mindre växtbäddar mellan de befintliga träden blir

kostnaden för den totala anläggningen större. Då vägen idag är bomberad bör vattnet kunna ledas till växtbäddarna utan att vägen behöver byggas om.

För att ta hand om och rena 20 mm nederbörd från avrinnande yta behöver växtbäddarna sammanlagt rymma 90 m^3. Detta kan uppnås med djupare växtbäddar, 40 cm nedsänkta, vid en sammanlagd längd på cirka 130 meter. Hälften så djupa växtbäddar kräver således total längd på cirka 260 meter.

Bällstavägen är i översiktsplanen utpekad som urbant stråk vilket på kort eller lång sikt kan omvandlas till levande stadsmiljöer. Åtgärder behöver stämmas av med stadens förvaltningar för att samordna och möjliggöra synergieffekter med övrig eventuell utveckling längs stråket.

Uppskattade effekter: Fosfor 0,3 kg/år, bly 14 g/år, kadmium 0,8 g/år
Ansvar utförande: Trafikkontoret/SVOA enligt avtal
Ansvar drift: Behöver utredas beroende på utformning
Kostnad investering: 2,2 Mkr
Kostnad drift: 6 tkr/år

Läge för föreslagen placering av växtbäddar. För geografisk placering var god se Bilaga 1: Geografisk placering av åtgärder. Foto: Google maps augusti 2020, bildsamling maj 2018.

C2. Växtbädd vid bensinstation, Islandstorget

En kilformad gräsyta finns bredvid en parkeringsplats vid Islandstorget. En växtbädd föreslås anläggas på grönytan för att rena dagvatten från parkeringsytan. Parkeringsytan finns i anslutning till en bensinstation och biltvättplats. Parkeringsytan sluttar idag svagt mot grönytan men det är troligt att en del av ytan behöver skevas om för att försäkra att vattnet leds till rätt plats. Växtbädden behöver en sammanlagd yta på 152 m^2 för att kunna rena 20 mm nederbörd från avrinningsområdet. Då ytan här inte är begränsande kan en större anläggning föreslås med 20 cm nedsänkning.

Åtgärden den ligger i anslutning till ett utpekat stadsutvecklingsområde i översiktsplanen. Eftersom området har potential att utvecklas, kan åtgärden stämmas av inom stadens förvaltningar för att möjliggöra synergieffekter med övrig eventuell utveckling.

Uppskattade effekter: Fosfor 0,1 kg/år, bly 28 g/år, kadmium 0,4 g/år
Ansvar utförande: Trafikkontoret/SVOA enligt avtal
Ansvar drift: Behöver utredas beroende på utformning
Kostnad investering: 1 Mkr
Kostnad drift: 2 tkr/år

Gräsytan där växtbäddar vid bensinstation kan anläggas.

C3. Dike och växtbäddar, Bergslagsvägen mellan Islandstorget och Ängbyplan

Bergslagsvägen väg 275 kantas av ett gräsbeklätt stråk följt av en gång- och cykelväg. Längs den södra sidan av vägen, mellan Islandstorget och Ängbyplan föreslås anläggande av ett gräsdike samt växtbäddslösning.

Gång- och cykelbanan längs med den södra sidan av vägen växlar mellan att ligga i jämnhöjd eller svagt högre än vägbanan till att ligga lägre än vägbanan. Där gång- och cykelbanan och vägen är i jämnhöjd är det möjligt att anlägga ett dike på gräsytan däremellan. Där gång- och cykelbanan blir lägre än vägen blir detta område dock för smalt för att rymma ett dike på grund av de släntlutningar som måste till. Därför föreslås användningen av växtbäddar på cirka halva delen av vägsträckan. För att uppnå åtgärdsmåttet om 20 mm nederbörd räcker det att växtbäddar upptar en del av denna sträckning. Uppskattad volym som behöver rymmas i växtbäddar för att omhänderta 20 mm från motsvarande del av vägytan är 73 m^3. Motsvarande volym för dikesdel är 78 m^3.

Det pågår många arbeten med olika ledningar längs Bergslagsvägen, varför det är bra att samordna de olika åtgärderna och att minimera störningen för exempelvis cykeltrafiken.

Uppskattade effekter: Fosfor 0,7 kg/år, bly 56 g/år, kadmium 1,6 g/år

Ansvar utförande: Trafikkontoret/SVOA enligt avtal

Driftsansvar: Behöver utredas beroende på utformning

Kostnad investering: 4,5 Mkr

Kostnad drift: 5 tkr/år

Bild som visar nuläget, där växtbäddar föreslås anläggas på vägens södra sida. Foto: Google maps augusti 2020, bildsamling maj 2019

C4. Växtbäddar vid Bergslagsvägens norra sida

Den norra vägkanten av Bergslagsvägen utgörs av ett grönt stråk med träd och bullerplank. Det gröna stråket är cirka tre meter brett. På grund av bullerplanket och träden i grönytan föreslås anläggning av växtbäddar dit vägdagvatten kan avledas istället för en dikeslösning. Även vatten från lokalgatan som går parallellt med Bergslagsvägen norr om grönytan beräknas kunna ledas till växtbäddarna.

De nedsänkta växtbäddarna kan utgöra en bredare del mellan träden och vid träden antingen avbrytas eller fortsätta smalare. Växtbäddar kommer alltså behöva anläggas mellan varje trädpar för att uppnå beräknad behövd area. Vägdagvattnet föreslås ledas ned i växtbädden genom vägens lutning mot ytterkanten och via släpp i kantsten, alternativt genom ytligt belägna brunnlösningar.

Sammanlagt 770 m^2 växtbäddsyta behövs för att omhänderta 20 mm från avrinningsområdet ifall de utformas med ett djup på 0,4 meter. Detta innebär att sammanlagt 300 meter växtbädd behöver anläggas ifall möjlig bredd är 2,5 meter. Totalsträckning av grönt stråk med träd längs med vägen är cirka 750 meter.

Det pågår många arbeten med ledningsdragningar längs Bergslagsvägen, varför det är bra att samordna de olika åtgärderna och att minimera störningen för exempelvis cykeltrafiken. Växtbäddarna bör också stämmas av med Ellevio som eventuellt kommer placera ut en elkabel i närheten.

Uppskattade effekter: Fosfor 1,2 kg/år, bly 72 g/år, kadmium 2,9 g/år
Ansvar utförande: Trafikkontoret/SVOA enligt avtal
Ansvar drift: Behöver utredas beroende på utformning
Kostnad investering: 8,5 Mkr
Kostnad drift: 23 tkr/år

Bild som visar nuläget, där växtbäddar föreslås anläggas på vägens norra sida. Foto: Google maps augusti 2020, bildsamling maj 2019

C5. Växtbäddar vid Bergslagsvägen öster om Ängbyplan

Den södra körbanan av Bergslagsvägen öster om Ängbyplan ingår i Judarns avrinningsområde. Den södra körbanan kantas av en 2,5-3 meter bred gräsyta. Större träd finns inom gräsytan med mellanrum på cirka 20 meter och växtbäddar föreslås anläggas mellan träden. Dränering av växtbäddar kan kopplas på befintlig ledning som idag avvattnar området. För växtbäddar med storleken två gånger tio meter innebär att sammanlagt cirka tio växtbäddar behöver anläggas.

Det pågår många arbeten med ledningsdragningar längs Bergslagsvägen, varför det är bra att samordna de olika åtgärderna och att minimera störningen för exempelvis

cykeltrafiken. Växtbäddarna bör också stämmas av med Ellevio som eventuellt kommer placera ut en elkabel i närheten, samt exploateringskontoret som har planer på att bygga bostäder inom området.

Växtbäddarnas läge träffas också av det urbana stråk längs Bällstaåvägen som i översiktsplanen pekats ut som möjligt område att på kort eller lång sikt omvandla till levande stadsmiljöer. Åtgärderna behöver stämmas av med stadens förvaltningar för att samordna och möjliggöra synergieffekter med övrig eventuell utveckling längs stråket.

Uppskattade effekter: Fosfor 0,3 kg/år, bly 28 g/år, kadmium 0,8 g/år
Ansvar utförande: Trafikkontoret/SVOA enligt avtal
Ansvar drift: Behöver utredas beroende på utformning
Kostnad investering: 2,5 Mkr
Ansvar drift: 5 tkr/år

Grönt stråk längs Bergslagsvägens södra sida öster om Ängbyplan. Foto: Google maps augusti 2020, bildsamling maj 2019

C6. Växtbädd vid Vultejusvägen

En växtbädd föreslås att anläggas vid korsningen Vultejusvägen/ Bergslagsvägen för att rena vägdagvatten från Vultejusvägen. Gatan är skevad mot denna grönyta men för att underlätta avvattningen av vägen föreslås att en skålformad inläggning i gatan görs där vattnet kan strömma mot anläggningen. Denna dras alltså i gatan längs med gångbana på den västra sidan dit vägen är skevad. Vägen kan behöva skevas om för att få till bra avledning. Inlopp till anläggningen kan ske genom släpp i kantsten.

Anläggningen skulle behöva överbyggas med gångbroar för att bibehålla befintliga gångstråk. Detta medför en dyrare anläggning. Sammanlagt uppskattas en anläggning på cirka 100 m^2 kunna rymmas.

Växtbädden bör stämmas av med Ellevio som eventuellt kommer placera ut en elkabel i närheten.

Uppskattade effekter: Fosfor 0,2 kg/år, bly 8,3 g/år, kadmium 0,5 g/år
Ansvar utförande: Trafikkontoret/SVOA enligt avtal
Ansvar drift: Behöver utredas beroende på utformning
Kostnad investering: 1 Mkr
Kostnad drift: 1 tkr/år

Korsningen där Vultejusvägen (norrifrån) möter Bergslagsvägen. Röd markering visar föreslagen plats dit vägdagvattnet kan ledas och tas om hand i en växtbädd/regnträdgård.

C7. Våtmark Judarskogen

En våtmark i Judarskogen skulle kunna fungera som ett sista bidragande reningssteg för den största mängden dagvatten som når Judarn. Den dagvattenledning som går längs med Bergslagsvägen och samlar upp dagvatten från en yta på cirka 18 hektar idag leds genom Judarskogen till utlopp vid Judarn. Även dagvatten från det diskuterade dupliceringsområdet i Blackeberg på cirka 20 hektar skulle kunna avledas till denna föreslagna våtmark. Våtmarken bör anläggas vid ledningen och använda existerande ledning som utlopp. Storleken på våtmarken beräknas behöva vara cirka 1 700 m^2 för att medföra effektiv rening.

Våtmarken kommer att behöva anläggas på mark som ligger i gränsen av området för naturreservatet och Natura 2000-området. För att anlägga en våtmark krävs därför att anläggningen går i linje med reservatets syfte och föreskrifter. Enligt föreskrifterna för Judarskogens naturreservat får våtmark/vattensamling anläggas i syfte att utveckla områdets biologiska mångfald.

Placering bör även studeras med hänsyn till intilliggande bebyggelse samt med hänsyn till eventuella befintliga rekreativa stråk samt livsmiljöer för groddjur. Åtgärder och förändringar som kan ha negativ påverkan på bevarandestatusen för större vattensalamander är exempelvis läckage av giftiga eller eutrofierande ämnen i lekvatten.

Om det bedöms möjligt enligt reservatsföreskrifterna kan det vara att utveckla åtgärden som en form av entré till naturreservatet. Åtgärden kan bidra till att stärka området kring Ängbyplan.

De delar av våtmarken som tar emot dagvatten från bland annat Bergslagsvägen kan behöva ligga utanför reservatet. Platsbrist i omgivningen samt att dagvattenledningarna ligger djupt medför svårighet att hitta lämplig plats för denna del utanför reservatet. Pumpning kan behövas. För att minimera risken för att det sker ett läckage av miljögifter till lekvatten krävs en väl fungerande skötsel av våtmarken.

Uppskattade effekter: Fosfor 7,2 kg/år, bly 560 g/år, kadmium 16 g/år
Ansvar utförare: Stockholm Vatten och Avfall samt Exploateringskontoret
Ansvar drift: Stockholm Vatten och Avfall
Kostnad investering: 8,5 Mkr
Kostnad drift: 125 tkr/år

En våtmark föreslås att anläggas i anslutning till det naturområde som omger Judarn. Avrinningsområde (blå yta) och föreslagen placering av våtmark med en storlek på 1640 m^2 illustreras (gul yta).

Tillsynsåtgärder

Tillsynsåtgärder omfattar åtgärder som bör genomföras inom ramen för miljötillsyn och som därmed finansieras genom tillsynsavgifter.

F1. Miljötillsyn - Större vägar

Trafik är en av de största bidragande källorna till föroreningar i dagvatten och ett ämne som särskilt kan kopplas till trafiken är antracen, som sprids genom slitage av bildäck samt från bilavgaser. 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 för dagvatten från trafik. Alla större kommunala vägar bör ingå liksom de vägar där Trafikverket är huvudman samt större parkeringar. Miljöförvaltningen i Stockholms stad planerar ett tillsynsarbete med att begära information från trafikkontoret gällande dagvattenhantering längs de mest högtrafikerade kommunala vägarna. Detta arbete görs över hela staden och i ett första skede gäller detta för vägar med en årsdygnstrafik (ÅDT) på >20 000, det vill säga genomsnittligt trafikflödet av antal fordon per dygn.

Väghållaren, som är verksamhetsutövare och ansvarig för vägarnas dagvattenpåverkan, kan behöva föreläggas att utreda dagvattenpåverkan och genomföra reningsåtgärder vid vägsträckor de ansvarar för. I samband med tillsynsärenden bör både verksamhetsutövare, markägare och eventuella arrendatorer informeras om tillsynen resulterar i att åtgärder behöver vidtas.

Följande vägar bör prioriteras:

- Bergslagsvägen

Ansvarig: Stockholms stad miljöförvaltningen

Utredningar

Det finns behov av kompletterande underlag för att få en komplett bild av vattenkvaliteten och åtgärdsbehovet för Judarn. Nedan ges exempel på underlag som bedöms som viktiga för det fortsatta åtgärdsarbetet.

U1. Utredning angående PFOS och PFAS

Halten PFOS i vatten behöver minska med 45 % i Judarn som är omgivet av stor del skogsmark och i övrigt visar på begränsad miljöpåverkan. Vidare utredning skulle därför behövas för att identifiera källor och möjliga åtgärder för att förhindra spridning av PFOS.

Ansvar: Miljöförvaltningen
Kostnad: Cirka 0,2 Mkr

U2. Följa upp avvikande lukt i dagvattenledning

Vid kamerainspektion av dagvattenledningarna i Bergslagsvägen noterades lukt av lösningsmedel/biltvätt i ledningen vilket kan bero på en felkoppling av avlopp vid bensinmacken eller bilvårdsanläggning vid Islandstorget. Detta bör följas upp.

Ansvar: Stockholm Vatten och Avfall
Kostnad: Cirka 0,1 Mkr

U3. Utredning om minskade bräddmängder från Södra Ängby

För att förhindra bräddning från området Södra Ängby behövs en utredning för att visa det mest lämpliga sättet att åstadkomma detta på. En av åtgärderna skulle kunna vara att systemet dupliceras för att förhindra att spillvatten når Judarn, men reningsåtgärder måste i så fall även utföras för att minimera tillkommande föroreningsbelastning från dagvatten. Ett annat alternativ kan vara att implementera fördröjande åtgärder i området och därmed minska dagvattenflödet vid kraftigare regn.

Ansvar: Stockholm Vatten och Avfall
Kostnad: Okänd

U4. Undersökning och identifiering av tillrinnande dag- och spillvattensystem

Det bör göras en förnyad och utökad undersökning av samtliga tillrinnande dagvattensystem och eventuella närbelägna spillvattensystem kring Judarn i syfte identifiera och åtgärda eventuell spillvattenpåverkan. Detta bl.a. då metoden utvecklats sedan screening först gjordes 2016-2017 och eventuella fel kan har missats. Då VA-systemen med potentiell påverkan på Judarn är relativt begränsade bör de initiala utredningskostnaderna vara låga.

Ansvar: Stockholm Vatten och Avfall
Kostnad: Cirka 50 000 kr

U5. Utredning av källor till förorenat bottensediment

Trots att påverkan från miljöfarliga verksamheter bedöms låg, innehåller Judarns bottensedimentet höga halter av bly och antracen. En utredning för att identifiera källor och föreslå möjliga åtgärder för att begränsa påverkan föreslås därför. Utredningen kan exempelvis innebära genomförandet av markundersökningar runt sjön för att kartlägga förekomsten av förorenade fyllnadsmassor.

Ansvar: Miljöförvaltningen
Kostnad: Okänd

3 Kostnader och effekter

I följande stycke redovisas en sammanfattning av kostnader och troliga följdeffekter av de åtgärder som föreslås för att förbättra vattenkvaliteten och livsmiljön i Judarn.

Uppskattade kostnader

Summan för samtliga kostnadssatta platsspecifika åtgärder uppgår till cirka 24-32 miljoner kronor. Kostnaden är baserad på summan av de schablonberäknade kostnaderna för åtgärderna samt en osäkerhetsfaktor på 15 %.

I den totala summan för åtgärderna ingår inte kostnaden för miljötillsyn eftersom åtgärderna finansieras genom tillsynsavgifter. I uppskattningarna ingår inte heller kostnader för fördjupad utredning eller projektering för de platsspecifika anläggningarna. Kostnadsuppskattningarna bygger på bästa tillgängliga information och kan komma att ändras efter att respektive genomförandeorganisation har tagit åtgärderna vidare till förstudier och projektering. Åtgärdskostnaden kan komma att bli högre om oförutsedda hinder uppdagas och bli lägre om åtgärden kombineras med planerad ombyggnation eller nybyggnation.

Dammar, våtmarker och magasin, dvs de åtgärder som Stockholm Vatten och Avfall enskilt ansvarar för har räknats upp med en faktor fyra jämfört med konsultunderlaget till lokalt åtgärdsprogram, detta för att erfarenheter från genomförda åtgärder visar att kostnaderna blir betydligt högre än dem som uppskattas i underlaget.

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

Amsvarig utförare	Kostnad investering Mkr	Kostnad drift tkr/år
Trafikkontoret/Stockholm Vatten och Avfall enligt avtal	19 (1)	42(1)
Stockholm Vatten och Avfall	8,5 (2)	125 (2)
Totalt	**27,5 Mkr**	**167 tkr/år**

1)Avser kostnad för åtgärd C1, C2, C3, C4, C5, C6; 2) Avser kostnad för åtgärd C7

Uppskattade effekter

Den totala effekten av de föreslagna åtgärderna minskar belastningen av bly och kadmium med 765 gram respektive 23 gram per år. Beräknad total effekt är således högre än det beräknade förbättringsbehovet om 390 gram per år för bly respektive 1 gram per år för kadmium. Föreslagen våtmark, åtgärd C7, har en reningspotential som motsvarar hela förbättringsbehovet för bly och kadmium. Då åtgärden kan strida mot reservatsföreskrifterna och bevarandesyftena med Natura 2000-området kan den vara svår att få till stånd. Eventuellt kommer åtgärdsförslaget behöva revideras varför samtliga åtgärder C1-C7 presenteras i det lokala åtgärdsprogrammet.

Belastningen av antracen bedöms minska till följd av åtgärderna, det har dock inte varit möjligt att kvantifiera med hur mycket. Föreslagna åtgärder bedöms reducera framförallt partikelbundna miljögifter, det ska dock framhävas att belastningsminskningar av bly och kadmium ska tolkas med viss försiktighet men resultaten ger en indikation baserat på nuvarande kunskapsläge.

Utöver bly, kadmium och antracen finns även ett förbättringsbehov gällande PFOS. Det har inte varit möjligt att kvantifiera ett förbättringsbehov i form av belastningsminskning för PFOS och underlag för att bedöma åtgärders reningseffekt avseende PFOS saknas.

Om föreslagna åtgärder genomförs bedöms halten av framförallt partikelbundna miljögifter minska vilket troligen även kommer att medföra förbättringar avseende föroreningssituationen i sedimentet vilket leder till bättre livsmiljö för bottenfauna. För att nå god status med avseende på halter i sediment måste det förorenade sedimentet överlagras med sediment innehållandes lägre halter, vilket är en process som tar flera år. Beräkningar av hur mycket belastningen och därmed halten i Judarn minskar av dessa ämnen är dock osäker och det är inte möjligt att uppskatta hur lång tid överlagringen och återhämningen kommer att ta.

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 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 Judarn 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 Judarn från 2022 klassificeras som ett övrigt vatten medan majoriteten av stadens vatten klassificeras som vattenförekomster med bindande miljökvalitetsnormer kan komma att påverka prioriteringen av åtgärdsgenomförandet.

Tabell 2. Sammanfattning av de platsspecifika åtgärderna.

Åtgärd	Ansvar genom-förande	Ansvar drift	Effekt** (kg P/år)	Effekt** (g Pb /år)	Effekt** (g Cd/år)	Kostnad investering (Mkr)****	Kostnad drift **** (tkr/år)
C1. Nedsänkta växtbäddar Bällstavägen	TK/SVOA*	Behöver utredas	0,33	14	0,76	2	6
C2. Växtbädd vid bensinstation Islandstorget	TK/SVOA*	Behöver utredas	0,075	28	0,42	1	2
C3. Dike och växtbäddar Bergslagsvägen Islandstoget-Ängbyplan	TK/SVOA*	Behöver utredas	0,65	56	1,6	4,5	5
C4. Växtbädd Bergslagsvägen norra sidan	TK/SVOA*	Behöver utredas	1,2	72	2,9	8,5	23,4
C5. Växtbäddar Bergslagsvägen öster om Ängbyplan	TK/SVOA*	Behöver utredas	0,34	28	0,8	2,5	5
C6. Växtbädd vid Vultejusvägen	TK/SVOA*	Behöver utredas	0,22	8,3	0,5	1	1
C7. Våtmark Judarskogen	SVOA	SVOA	7,2	560	16	8,5	100
Summa	**-**	**-**	**10**	**766**	**23**	**24-32**	**167**

TK: Trafikkontoret, SVOA: Stockholm Vatten och Avfall
**TK/SVOA enligt avtal,*
*** Åtgärd C7 utgör en våtmark i naturområdet nära sjön och övriga föreslagna åtgärder ligger uppströms denna föreslagna våtmark vilket leder till seriekopplade åtgärder. De uppskattade effekterna som beskrivs per åtgärd (C1-C7) tar inte hänsyn till effekterna av seriekopplingen. ****Investeringskostnader har avrundats till 0,5 Mkr, driftkostnader har avrundats till 1 tkr. Summan är baserad på kostnader innan avrundning. Dammar, våtmarker och magasin, dvs de åtgärder som Stockholm Vatten och Avfall enskilt 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 ±15 % eftersom samtliga åtgärdsförslag är beräknade med schabloner som medför osäkerheter som ska minimeras i ett senare skede.*

Tabell 3. Tillsynsåtgärder.

Åtgärd	Ansvar genomförande	Kostnad*
F1. Miljötillsyn; Större vägar	MF	-

MF: Miljöförvaltningen.
** Miljötillsyn finansieras genom tillsynsavgifter.*

Tabell 3. Förslag till utredningar.

Åtgärd	Ansvar genomförande	Kostnad*
U1. Utredning angående PFOS och PFAS	MF	0,2 Mkr
U2. Följa upp avvikande lukt i dagvattenledning	SVOA	0,1 Mkr
U3. Utredning om minskade bräddmängder från Södra Ängby	SVOA	-
U4. Undersökning och identifiering av tillrinnande dag- och spillvattensystem	SVOA	50 000 kr
U5. Utredning av källor till förorenat bottensediment	MF	-
Totalt	**-**	**0,4 Mkr**

MF: Miljöförvaltningen. SVOA: Stockholm Vatten och Avfall

4 Referenser

Isaksson (2018) PM Blackeberg, hydraulisk utredning av dagvattensystem vid exploatering och duplicering

Länsstyrelsen Stockholm (2017) Bevarandeplan för Natura 2000-område Judarskogen SE0110172 511-18583-2017

Sweco Environment AB (2017) Underlag till åtgärdsprogram Judarn

5 Bilagor

Bilaga 1. Geografisk placering av åtgärder

Bilaga 2. Stockholms stads gemensamma ansvar