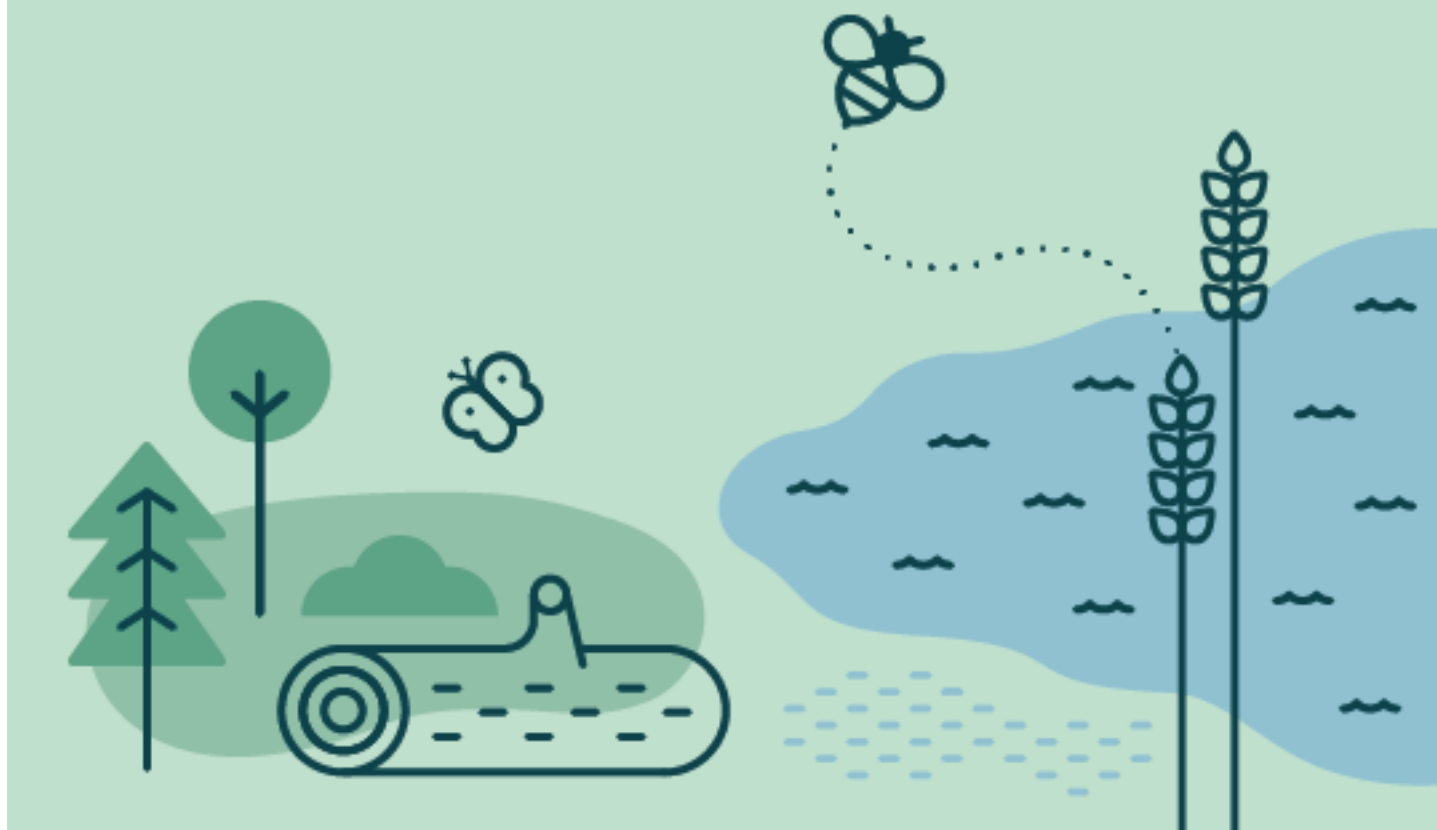


Lokalt åtgärdsprogram för Säveån

- Avrinningsområdet inom Göteborgs Stad

Rapportnummer 2025:04



Förord

Göteborgs Stad har beslutat att ta fram lokala åtgärdsprogram för stadens vattenförekomster. Miljöförvaltningen har huvudansvar för uppdraget som är en av åtgärderna i Göteborgs Stads åtgärdsplan för god vattenstatus 2023-2027.

Miljöförvaltningen har anlitat Norconsult Sverige AB i framtagandet av lokalt åtgärdsprogram för Säveån. Åtgärdsprogrammet omfattar de vattenförekomster inom avrinningsområdet som är belägna inom Göteborgs Stad.

Norconsults förslag har bearbetats av miljöförvaltningen och därefter remitterats till berörda förvaltningar och bolag i kommunen. Remissen har även skickats till kommunerna inom Sävås avrinningsområde samt till Sävås vattenråd, Trafikverket och Sportfiskarna. Rapporten har därefter justerats utifrån inkomna synpunkter.

Åtgärdsprogrammet är tänkt att användas som ett underlag i stadens arbete. Syftet är att det ska leda till att åtgärder genomförs så att statusen i stadens vattenförekomster förbättras. På längre sikt är målet att miljökvalitetsnormerna i vattenförekomster ska kunna uppnås.

Medverkande från Norconsult: Jonas Johansson, Elin Ekström, Per Granström, Linnea Hollsten, Sara Lager och Lina Skilberg

Medverkande från miljöförvaltningen: Jenny Toth, Johan Erlandsson, Simon Skalleberg, Sophie Rychlik, Steffi Gottschalk och Josefine Evertsson

Lokalt åtgärdsprogram för Säveån

Avrinningsområdet inom Göteborgs Stad

Göteborgs Stad, miljöförvaltningen

Författare: Norconsult (Jonas Johansson, Elin Ekström, Per Granström, Linnea Hollsten, Sara Lager och Lina Skilberg), Göteborgs Stad (Josefine Evertsson, Sophie Rychlik, Jenny Toth, Johan Erlandsson och Steffi Gottschalk)

Foton: Norconsult (där annat ej anges)

ISBN nr: 1401-2448

Vill du använda text eller bilder ur denna rapport citerar du: Miljöförvaltningen
Göteborgs Stad, 2025:04 Lokalt åtgärdsprogram för Säveån Avrinningsområdet
inom Göteborgs Stad

Detta är en rapport i miljöförvaltningens rapportserie. Hela rapportserien hittar
du på <https://goteborg.se/mfrapporter>

Sammanfattning

Kommunerna har ett stort ansvar för att Sveriges vatten ska uppnå miljökvalitetsnormerna för vatten. I Göteborgs Stad antog kommunfullmäktige i april 2023 en åtgärdsplan för god vattenstatus som gäller för åren 2023–2027. Planen baseras på vattenmyndigheternas juridiskt bindande åtgärdsprogram och innehåller 32 åtgärder som riktar sig till kommunens förvaltningar och bolag. En av åtgärderna handlar om att ta fram lokala åtgärdsprogram för stadens vattenförekomster, ett arbete som miljöförvaltningen ansvarar för.

Miljöförvaltningen har anlitat Norconsult Sverige AB för att ta fram ett förslag till lokalt åtgärdsprogram för den del av Säveåns avrinningsområde som ligger i Göteborgs kommun. Norconsults förslag har bearbetats och därefter skickats ut på remiss. Rapporten har justerats utifrån inkomna synpunkter.

Syftet med åtgärdsprogrammet är att visa på åtgärder som, om de genomförs, kan förbättra statusen i sjöar och vattendrag i området. På längre sikt är målet att miljökvalitetsnormerna i vattenförekomsterna ska kunna uppnås.

Säveåns område är det minsta delavrinningsområdet inom Göteborgs kommun och innehåller fyra ytvattenförekomster och två grundvattenförekomster som helt eller delvis ligger inom kommunen. Själva Säveån är cirka 15 mil lång, men bara de sista drygt fem kilometrarna ligger i Göteborgs kommun. På vissa delar av denna sträcka utgör Säveån gräns mot Partille kommun. Vattendragen i området hyser höga naturvärden, bland annat en skyddsvärd laxstam. De delar av Säveåns avrinningsområde som ligger i kommunen domineras av exploaterade ytor och skog. Den ekologiska statusen i alla fyra ytvattenförekomsterna är klassad till måttlig status. Anledningarna till att god ekologisk status inte uppnås är framför allt effekter av fysisk påverkan och förorening. Området har dock inte problem med övergödning.

Det finns knappt 100 förorenade områden inom det aktuella avrinningsområdet. En första prioritering bland områdena har tagits fram i åtgärdsprogrammet. Tillsyn över förorenade områden med pågående verksamhet föreslås prioriteras då verksamhetsutövaren kan vara ansvarig för sanering. PFAS bedöms vara ett stort problem och kartläggning av förekomst och källspårning är högt prioriterade åtgärder eftersom spridningen av PFAS pågår kontinuerligt.

För att minska problem med förorenat dagvatten bedöms det vara viktigt att arbeta med lokal rening nära källan för att reducera uppkomsten av förorenat dagvatten. Detta kan göras genom att dagvattenåtgärder genomförs i samband med andra projekt, men också genom att bedriva tillsyn mot den infrastruktur och verksamheter som ger upphov till förorenat dagvatten. Det är också prioriterat att anlägga samlade större dagvattenanläggningar för att hantera föroreningarna.

Den fysiska påverkan på Säveån och dess strandkanter är inte lika stor som påverkan är på de vattendrag som rinner genom centrala Göteborg. Stora delar av närområdet kring ån är exploaterat, men strandzonen längs större delen av sträckan inom kommunen är trädbevuxen och har viss ekologisk funktion. Att

förbättra de fysiska livsmiljöerna i vattendraget är en prioriterad åtgärd för att stärka fiskbestånden. Att bevara befintliga strandzoner med ekologisk funktion är en högt prioriterad åtgärd till en låg kostnad. Där möjligheten finns bör även kantzonen förstärkas. Bergsjön som är den enda sjön i området är inte fysiskt påverkade i någon större utsträckning och inga åtgärder föreslås därför utöver fortsatta kalkningsåtgärder. Inte heller föreslås fysiska åtgärder för den del av Brodalsbäcken som ligger i kommunen eftersom den är relativt opåverkad.

De föreslagna åtgärderna bedöms generellt sett inte räcka för att uppnå gällande miljö kvalitetsnormer. Det bör dock beaktas att all påverkan på vattenförekomsterna inte ligger inom Göteborgs stads möjligheter att åtgärda. De föreslagna åtgärderna är åtgärder som bedöms möjliga att genomföra för Göteborgs stad för att staden ska hantera sin del av påverkan på vattenförekomsterna.

Innehåll

1	Inledning.....	8
1.1	Bakgrund	8
1.2	Allmänt om området.....	9
1.2.1	Vattenförekomster	10
2	Ekologisk status.....	11
3	Kemisk status.....	12
4	Vattenförekomster och åtgärdsförslag	14
4.1	Allmän information om Säveån.....	14
4.2	Säveån – Mynningen till Olskroken.....	14
4.2.1	Beskrivning.....	14
4.2.2	Förslag på åtgärder.....	17
4.2.3	Möjligheter att förbättra status och uppnå miljökvalitetsnormer.....	19
4.3	Säveån – Olskroken till Brodalen.....	19
4.3.1	Beskrivning.....	19
4.3.2	Förslag på åtgärder.....	24
4.3.3	Möjligheter att förbättra status och uppnå miljökvalitetsnormer.....	32
4.4	Brodalsbäcken.....	33
4.4.1	Beskrivning.....	33
4.4.2	Åtgärder	35
4.5	Bergsjön.....	36
4.5.1	Beskrivning.....	36
4.5.2	Förslag på åtgärder.....	38
4.5.3	Möjligheter att förbättra status och uppnå miljökvalitetsnormer.....	39
5	Förslag på åtgärder för flera vattenförekomster	40
5.1	Dagvatten.....	40
5.1.1	Tillsyn.....	40
5.1.2	Utredningar	41
5.1.3	Synergieffekter vid åtgärder av andra miljöproblem	42
5.2	Miljögifter	42
5.2.1	Tillsyn.....	42
5.3	Fysisk påverkan	43
5.3.1	Invasiva främmande arter.....	43

5.4	Utveckling av miljöövervakningen.....	44
6	Prioritering av åtgärder	45
6.1	Prioritering av åtgärder	45
6.1.1	Övergödning.....	45
6.1.2	Fysisk påverkan.....	45
6.1.3	Miljögifter.....	45
6.1.4	Dagvatten.....	46
6.2	Rekommendationer	47
7	Referenser	48

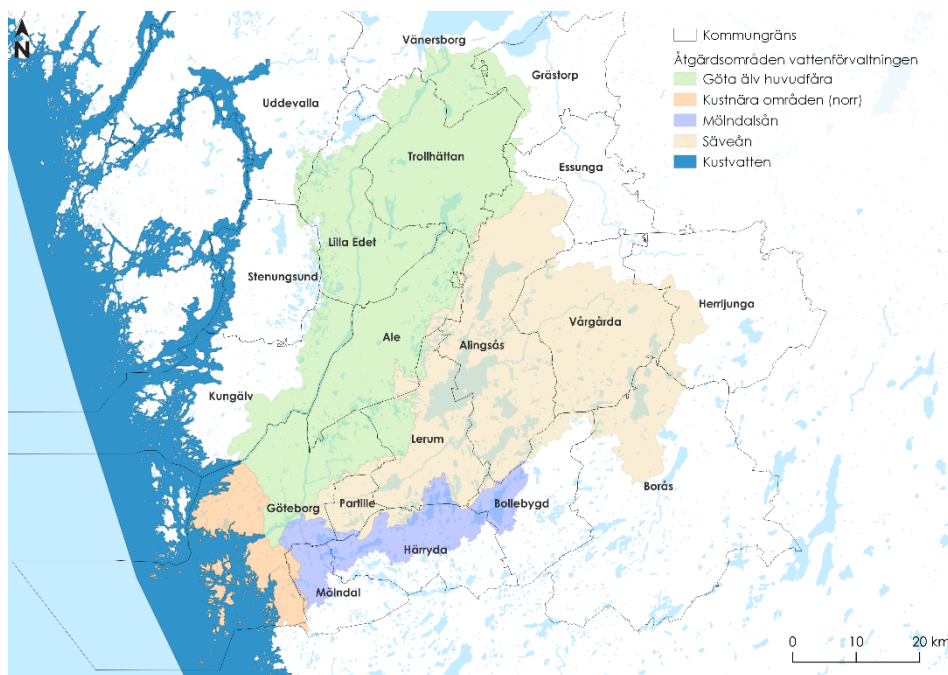
1 Inledning

1.1 Bakgrund

Kommunerna har ett stort ansvar för att Sveriges vatten ska uppnå miljökvalitetsnormerna för vatten. I Göteborgs Stad antog kommunfullmäktige i april 2023 en åtgärdsplan för god vattenstatus som gäller för åren 2023-2027. Planen baseras på vattenmyndigheternas juridiskt bindande åtgärdsprogram och innehåller 32 åtgärder som riktar sig till kommunens förvaltningar och bolag. En av åtgärderna handlar om att ta fram lokala åtgärdsprogram för stadens vattenförekomster, ett arbete som miljöförvaltningen ansvarar för. Miljöförvaltningen har beslutat att ta fram fyra lokala åtgärdsprogram som baseras på vattenmyndigheternas åtgärdsområdesindelningar (figur 1.1):

- Göta älvs huvudfåra
- Säveåns avrinningsområde
- Mölndalsåns avrinningsområde
- Kustnära områden och kustvatten

Detta lokala åtgärdsprogram omfattar de delar av Säveåns avrinningsområde som är belägna i Göteborgs kommun.



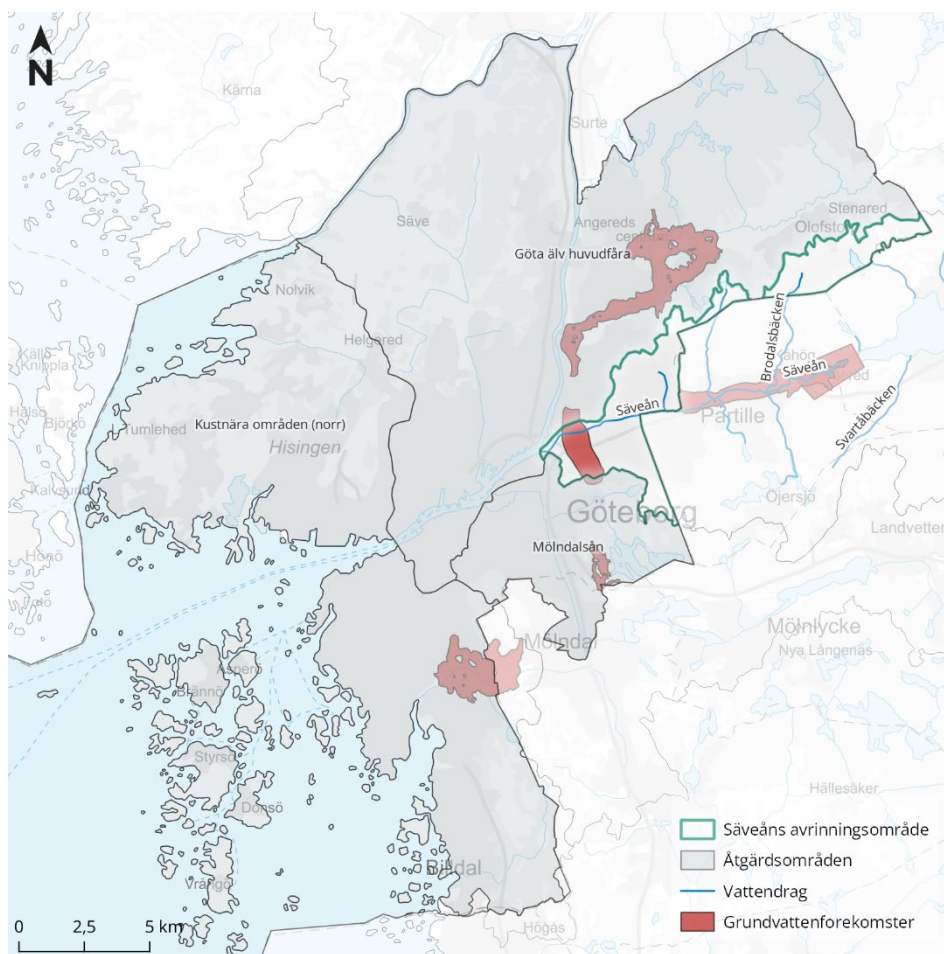
Figur 1.1 Åtgärdsområdesindelning vattenförvaltningen

Åtgärdsprogrammet består av en textdel, kartunderlag i GIS och tabeller i Excel. I textdelen görs en genomgång av respektive vattenförekomsts status, vilken påverkan vattenförekomsten är utsatt för och vilka miljöproblem som finns. Vidare redovisas förslag på åtgärder inom fyra olika kategorier: övergödning, fysisk påverkan, miljögifter och dagvatten. Kartor och tabeller används också i textdelen för att visualisera och beskriva åtgärderna. I

kartunderlaget (GIS-filer med attributtabeller) redovisas förslag på åtgärder som har en fysisk plats i kartor. I Excel-filen redovisas mer information om varje åtgärd i tabellformat. Bakgrund, syfte och mål, metodik, avgränsningar med mera som är gemensam för samtliga åtgärdsprogram beskrivs samlat i ett separat dokument: Rapport 2025:01 *Lokala åtgärdsprogram Göteborg – Bakgrund och metodik*.

1.2 Allmänt om området

Säveåns område är det minsta delavrinningsområdet inom Göteborgs kommun och innehåller fyra ytvattenförekomster och två grundvattenförekomster som helt eller delvis ligger inom kommunen (Figur 1.2).



Figur 1.2. Den del av Sävåns avrinningsområde som berörs av åtgärdsprogrammet.

Själva Säveån är cirka 15 mil lång men bara de drygt fem sista kilometrarna ligger i Göteborgs kommun. På vissa delar av denna sträcka utgör Säveån gräns mot Partille kommun. Vattendragen i området hyser höga naturvärden, bland annat en skyddsvärd laxstam. De delar av Säveåns avrinningsområde som ligger i kommunen domineras av exploaterade ytor och skog. Den ekologiska statusen i alla fyra ytvattenförekomsterna är klassad till måttlig status. Anledningarna till

att god ekologisk status inte uppnås är framför allt effekter av fysisk påverkan och förorening. Området har dock inte problem med övergödning. De två grundvattenförekomsterna har klassats till god kemisk och kvantitativ status.

1.2.1 Vattenförekomster

Det lokala åtgärdsprogrammet för den del av Sävåns avrinningsområde som ligger inom Göteborgs kommun innefattar följande vattenförekomster:

- Sävån – Mynningen till Olskroken
- Sävån – Olskroken till Brodalen
- Brodalsbäcken
- Bergsjön
- Gamlestaden (grundvatten)
- Jonsered (grundvatten)

Var sjätte år gör vattenmyndigheterna en översyn av vattenförekomstindelningen. Inför nästa cykel 2027-2033 har det föreslagits att de två vattenförekomsterna i Sävån slås ihop till en gemensam. Det görs även viss justering avseende Brodalsbäcken.

2 Ekologisk status

Den ekologiska statusen i alla fyra vattenförekomsterna i det aktuella området är klassad till måttlig status (Tabell 2.1). Anledningarna till att god ekologisk status inte uppnås är effekter av fysisk påverkan och försurning. Området har dock inte problem med övergödning.

Tabell 2.1. Nuvarande status och miljö kvalitetsnorm för de fyra vattenförekomsterna i området.

Vattenförekomst	Nuvarande status	Miljö kvalitetsnorm
Säveån - Mynningen till Olskroken	Måttlig	God 2027
Säveån - Olskroken till Brodalen	Måttlig	God 2039
Brodalsbäcken	Måttlig	God 2033
Bergsjön	Måttlig	God 2027

Bland de kvalitetsfaktorer som är klassade är de hydromorfologiska kvalitetsfaktorer morfologiskt tillstånd och konnektivitet klassade för alla fyra vattenförekomsterna medan till exempel kvalitetsfaktorn påväxt-kiselalger enbart är klassade i två vattenförekomster. Fisk och bottenfauna är de biologiska kvalitetsfaktorer som är klassade i flest vattenförekomster. Variationen i klassningen är generellt sett högre bland de hydromorfologiska kvalitetsfaktorer som kan variera från hög till dålig, till och med inom en vattenförekomst medan de biologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer varierar mindre (Tabell 2.2). Noterbart är att där det finns mätningar av särskilda förorenande ämnen så visar resultaten på god status.

Tabell 2.2. Status för klassade kvalitetsfaktorer i de fyra vattenförekomsterna i området. (* vattenväxter provtas enbart i sjöar, ** SFÄ – särskilda förorenade ämnen)

Vattenförekomst	Ekologisk status/potential									
	Biologiska kvalitetsfaktorer				Fysikalisk kemiska kvalitetsfaktorer			Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer		
	Kiselalger/växt plankton	Bottenfauna	Fisk	Vatten-växter*	Näringsämnen	Försurning	SFÄ**	Konnektivitet	Hydrologisk regim	Morfologiskt tillstånd
Säveån - Mynningen till Olskroken	Ej klassad	Ej klassad	Måttlig	-	God	Ej klassad	God	Hög	Ej klassad	Måttlig
Säveån - Olskroken till Brodalen	God	God	Måttlig	-	Hög	Ej klassad	God	Hög	Dålig	Otillfredsställande
Brodalsbäcken	Måttlig	God	Måttlig	-	Ej klassad	God	Ej klassad	Måttlig	Ej klassad	Hög
Bergsjön	Ej klassad	Måttlig	Ej klassad	Ej klassad	Ej klassad	Måttlig	Ej klassad	Hög	Ej klassad	God

3 Kemisk status

Redovisning av kemisk status ger inte alltid en rättvisande bild av statusen i den aktuella vattenförekomsten bland annat på grund av att:

- Det skiljer sig mycket åt mellan vattenförekomsterna hur många ämnen som det finns data för att bedöma. Det kan variera från noll till tiotals ämnen
- En statusklassning som säger ”Uppnår **ej** god status” säger inget om hur många ämnen som det finns data för eller hur många ämnen som uppnår ”God status” eftersom det räcker med att ett ämne ligger över gränsen för god status för att den samlade klassningen ska bli ”Uppnår **ej** god status”
- ”Ej klassad” visar att det finns data från vattenförekomsten, men att dataunderlaget inte är tillräckligt bra för att användas för statusklassificeringen. Det kan exempelvis handla om att det finns för få mätvärden eller att detektionsgränsen ligger högre än gränsvärdet för ämnet i föreskriften.
- ”God status” ger enbart information om att de ämnen som det finns data för har god status

Den kemiska statusen i en av vattenförekomsterna (Säveån – Olskroken till Brodalen) uppnår ej god status på grund av för hög halter av bland annat PFOS, benso(a)pyrene och flouranten (Tabell 3.1). Det bedöms rimligt att anta att den nedersta vattenförekomsten i Säveån har samma problematik, den är dock ej klassad.

Tabell 3.1. Nuvarande kemisk status, miljö kvalitetsnorm (MKN) och exempel på undantag i vattenförekomsterna i området.

Vattenförekomst	Nuvarande status*	MKN	Exempel på undantag
Säveån – Olskroken till Brodalen	Uppnår ej god	God	Senare målår 2027: PFOS Tidsfrist 2027: Benso(a)pyrene - förorenade områden, urban markanvändning, transporter Flouranten - förorenade områden, transporter Kvicksilver - punktkällor
Säveån – Mynningen till Olskroken	Ej klassad	God	
Brodalsbäcken	Ej klassad	God	
Bergsjön	Ej klassad	God	
*Exklusive kvicksilver och bromerad difenyleter			

Inom ramen för Kretslopp och vattens recipientkontroll mäts bland annat flouranten, benso(a)pyrene och PFOS, som är ämnen som klassas under kemisk status, i bland annat Säveån. Resultaten skiljer sig ibland åt från den statusklassning som gjorts för Säveån. Mätningarna visar att halterna av PFOS i princip alltid ligger över gällande miljö kvalitetsnorm, medan halterna av flouranten och benso(a)pyrene varierar, och ibland ligger över och ibland under gränsvärdet. Skillnaderna visar på betydelsen av långa kontinuerliga mätserier för att kunna följa utvecklingen i miljön och få tillförlitliga underlag att basera beslut om till exempel åtgärder på.

4 Vattenförekomster och åtgärdsförslag

4.1 Allmän information om Säveån

Säveån rinner genom fem kommuner innan ån når Göteborgs kommun. Ån är cirka 15 mil lång och avrinningsområdet har en total yta av cirka 1 500 km². Markanvändningen i avrinningsområdet domineras av skogsmark (63%) och jordbruksmark (13 %) medan 10 % av ytan upptas av vattenytor (Säveåns vattenråd, 2023). Säveån har höga naturvärden och biflödena bidrar med värden som lek- och uppväxtområden för fisk. I nedre delen av Säveån, nedströms vandringshindret i Hedefors, finns en genetiskt värdefull, storvuxen, laxstam som är en av få kvarvarande ursprungliga laxstammarna i södra Sverige (Sportfiskarna - Säveåns laxfiske, 2023). Kungsfiskare, strömstare, forsärla, bäver samt utter finns också i vattensystemet. Ån hyser också minst fyra arter av stormusslor däribland den hotade flodpärlmusslan (Säveåns vattenråd, 2023).

Vattenföringen i Säveån vid mynningen i Göta älv är 20 m³/s vid medelvattenföring och cirka 88 m³/s vid ett 50-årsflöde (SMHI - Modelldata, 2023).

4.2 Säveån – Mynningen till Olskroken

4.2.1 Beskrivning

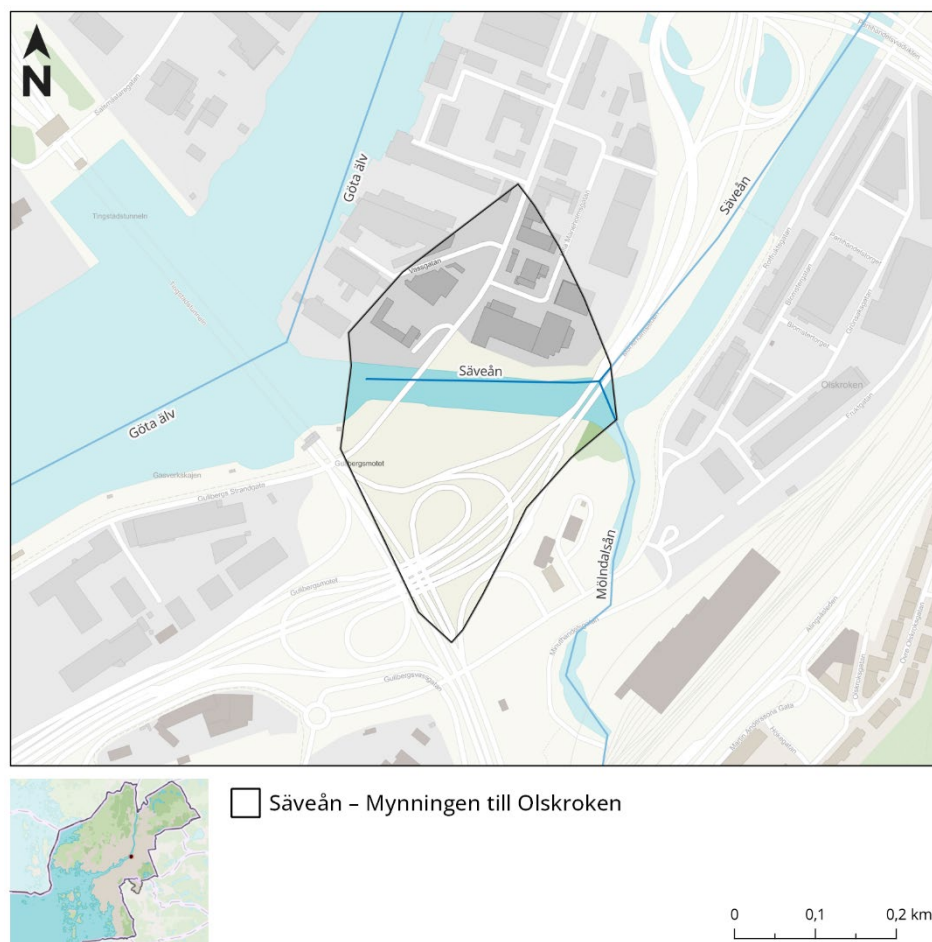
Vattenförekomsten sträcker sig de första knappa 300 metram från Säveåns sammanflöde med Göta älv upp till den plats där Gullbergsån mynnar i Säveån (Figur 4.1). Sträckan är del av Säveåns riksintresse för naturvård, del i Säveåns utpekande som ett särskilt värdefullt vatten samt är även del i ett Natura 2000-område enligt Art- och habitatdirektivet för arter som lax, havsöring, ål och nejonöga (Naturvårdsverket, 2023). Närområdet till vattenförekomsten utgörs av hårt exploaterade ytor men trots det är själva strandzonen mestadels bevuxen med en trädridå (Figur 4.2 och 4.3).

Det lokala tillrinningsområdet till vattenförekomsten är cirka 0,1 km² stort. Markanvändningen domineras av exploaterade ytor och av öppen mark (Tabell 4.1).

Vattenförekomsten klassas till måttlig ekologisk status på grund av negativ påverkan på fisk. Bedömningen baseras på en extrapolering av bedömningen från uppströms liggande vattenförekomst med liknande fysisk påverkan. Enligt bedömningen saknar stora delar av vattenförekomsten naturliga livsmiljöer för vattenlevande växter och djur. Varken bottenfauna eller påväxt-kiselalger är klassade. Näringsämnen har god status, klassningen baseras på statusen i uppströms liggande vattenförekomster. Konnektivitet har hög status, den hydrologiska regimen är inte klassad och det morfologiska tillståndet har

måttlig status på grund av att det bedöms saknas naturliga livsmiljöer för vattenlevande organismer (VISS - Sävån - Mynningen till Olskroken, 2023).

Den kemiska statusen är inte klassad om man bortser från kvicksilver och bromerad difenyleter (VISS - Sävån - Mynningen till Olskroken, 2023).



Figur 4.1. Nedre delen av Sävån och det lokala tillrinningsområdet.



Figur 4.2. De trädbevuxna stränderna längs Sävån. I vattnet syns även näckrosblad vilket indikerar att det finns naturliga livsmiljöer i vattenförekomsten.



Figur 4.3. Ortofoto över den nedersta vattenförelkomsten i Säveån som visar det exploaterade närområdet, de trädbevuxna strandzonerna samt skillnaden i vattenkvalitet mellan Göta älv och Säveån.

Tabell 4.1. Markanvändning i det lokala tillrinningsområdet till nedre delen av Säveån. Källa: Nationella marktäckedata

Markanvändning	Andel (%)
Skog	10
Öppen mark	19
Exploaterad mark	60
Våtmark	0
Sjöar och vattendrag	11
Åkermark	0

4.2.2 Förslag på åtgärder



Figur 4.4 Åtgärdsförslag Sävån - Mynningen till Olskroken

4.2.2.1 Övergödning

Eftersom vattenförekomsten inte har problem med övergödning föreslås inga åtgärder.

4.2.2.2 Fysisk påverkan

Det bedöms finnas ett högt värde i den trädbevuxna strandzonen längs med delar av Sävån då träden bidrar till beskuggning och tillförsel av organiskt material vilket gynnar vattenmiljön. Bevarande av de ekologiska funktionerna, i första hand träden, i strandzonen föreslås vara en högt prioriterad åtgärd.

4.2.2.3 Miljögifter

Tabell 4.2 Åtgärdsförslag Miljögifter Säveån – Mynningen till Olskroken

ID	Åtgärd	Specificerat miljöproblem	Ansvar	Prio
M176	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	3
M201	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	2

Inom inventeringen av EBH¹-objekthar inga förorenade objekt eller deponier identifierats inom vattenförekomstens lokala avrinningsområde. I underlaget avseende användning av brandsläckningsskum i samband med släckinsatser från MSB har två objekt identifierats. Dessa objekt föreslås prioriteras för inledande undersökning inom aktuellt åtgärdsprogram eftersom mängden använt brandsläckningsskum vid insatsen var mer än 10 liter.

Undersökning av tennorganiska föroreningar, exempelvis tributyltenn, i sediment inför eventuell åtgärd föreslås också ingå i åtgärdsprogrammet (åtgärd U057), se avsnitt 4.2.2.4.

4.2.2.4 Dagvatten

Säveån är uppdelad i två vattenförekomster, *Mynningen till Olskroken* samt *Olskroken till Brodalen*. I Kretslopp och Vattens modellering har vattenförekomsterna slagits ihop och det har bedömts finnas ett reningsbehov kopplat till kväve. Säveån bedöms även ha ett reningsbehov för fluoranten och tributyltenn (Kretslopp och vatten, 2019). I VISS redovisas ett åtgärdsbehov för fosfor och kväve i den övre vattenförekomsten *Olskroken till Brodalen* (VISS Säveån - Olskroken till Brodalen, 2023).

En liten del av Marieholmsgatan med en årsdygnstrafik (ÅDT) på 9 700 fordon ligger inom det lokala tillrinningsområdet området och saknar rening idag. Vägen föreslås därför prioriteras i tillsynsarbetet av högtrafikerade vägar (åtgärd U003).

Det finns inga identifierade brandsläckningspunkter i avrinningsområdet där dagvatten kan vara en potentiell spridningsväg för PFOS. Det saknas statusklassning för koppar, men koppar har pekats ut i riskbedömningen med urban markanvändning samt transport och infrastruktur som potentiella källor (VISS - Säveån - Mynningen till Olskroken, 2023). Enligt Trafikverkets provtagning av metaller i vattenmossa 2014 uppvisade Säveån låg föroreningsgrad av koppar (30 mg/kg TS) vid provtillfället. Den nationella bakgrundshalten för koppar är 10 mg/kg TS (Trafikverket, 2014).

I VISS föreslås anläggandet av en ekologiskt funktionell kantzon i avrinningsområdet vilket i första hand ses som en åtgärd för fysisk påverkan men det kan ha en renande funktion ur dagvattensynpunkt. Syftet med åtgärden

¹ EBH - efterbehandling

är bland annat att minska påverkanstrycket av urban markanvändning på vattenförekomsten (VISS - VISSMEASURE0364614, 2021).

4.2.2.5 Övrigt

Tabell 4.3 Åtgärder utan koordinat Säveån – Mynningen till Olskroken

ID	Åtgärd	Specificerat miljöproblem	Ansvar
U024	Ekologiskt funktionella kantzoner (bevara och utveckla)	Påverkad strandzon	Stadsmiljöförvaltningen
U046	Ekologiskt funktionell kantzon i urban miljö (återskapa)	Påverkad strandzon, förorenat dagvatten	Stadsmiljöförvaltningen
U057	Miljöövervakning	Tennorganiska föreningar	Miljöförvaltningen

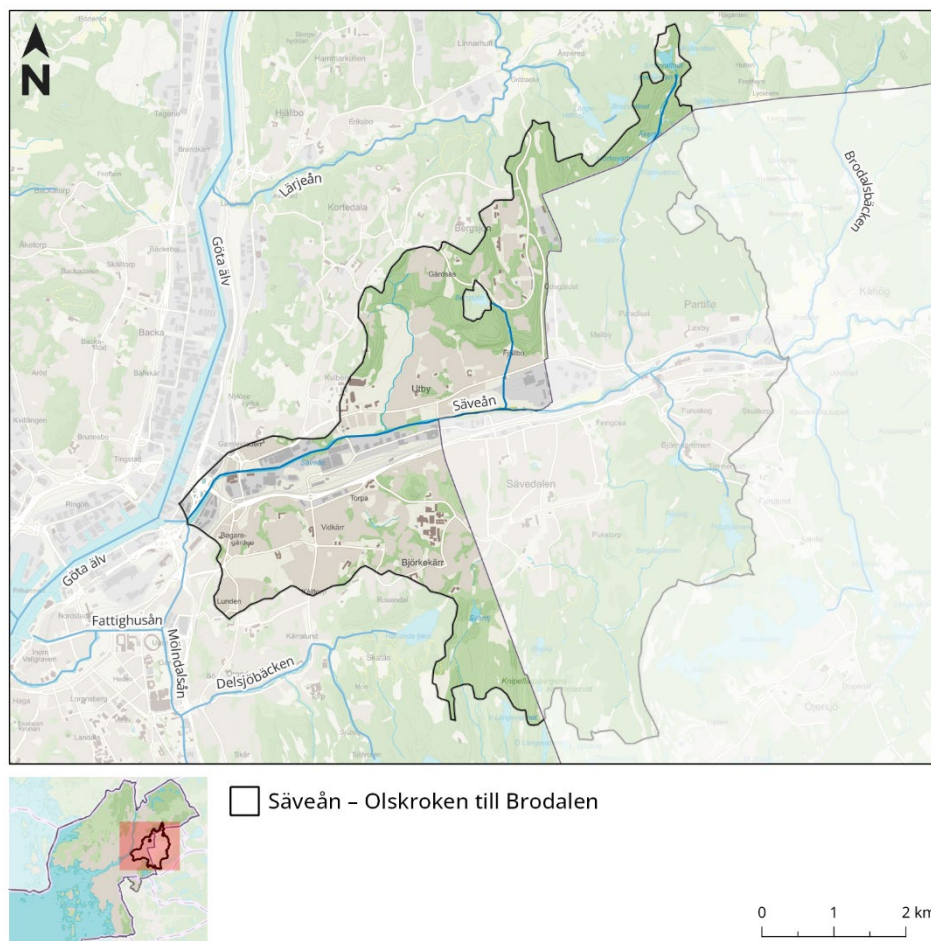
4.2.3 Möjligheter att förbättra status och uppnå miljökvalitetsnormer

Den måttliga statusen för fisk och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer bedöms inte förbättras direkt av de föreslagna åtgärderna. Det pågår dock en naturlig utveckling av livsmiljöerna i och i anslutning till vattendraget genom att de ekologiska funktioner som finns där idag bedöms ha relativt fri utveckling. Åtgärden att bevara dessa kan därför på sikt leda till bättre status. Kunskapen om föroreningar och miljögifter i vattenförekomsten är delvis bristfällig varför det inte går att bedöma om föreslagna åtgärder skulle leda till att god status uppnås. Oavsett vilken status ån har idag bedöms dock statusen bli bättre om föreslagna åtgärder genomförs.

4.3 Säveån – Olskroken till Brodalen

4.3.1 Beskrivning

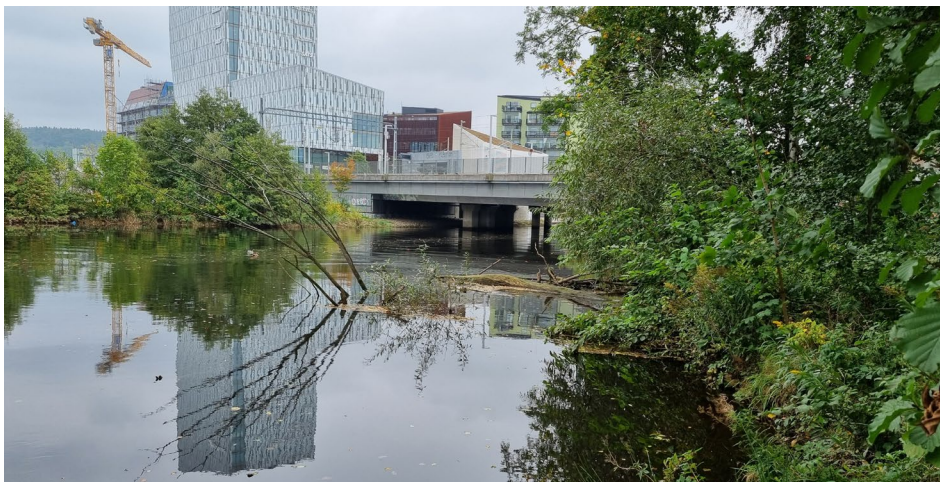
Själva vattenförekomsten sträcker sig de cirka nio kilometrarna från Gullbergsåns sammanflöde med Säveån vid Olskroken upp till den plats där Kåbacken ansluter till Säveån från söder. Endast delar av vattenförekomsten som ligger i Göteborgs kommun ingår i åtgärdsprogrammet (Figur 4.5). Större delen av närområdet på sträckan är exploaterat. Däremot är själva strandzonen längs större delen av sträckan i kommunen trädbevuxen och har ekologiska funktioner i form av skuggande och överhängande träd (Figur 4.6). Även där den exploaterade marken når nästan ända fram till vattendraget finns oftast en strandzon med ekologisk funktion (Figur 4.7 och 4.8). Vattenhastigheten på sträckan är mestadels lugnflytande eller svagt strömmande.



Figur 4.5. Det lokala tillrinningsområdet till Sävån inom Göteborgs kommun. Bergsjön, som är en egen vattenförekomst, ligger som en ö i norra delen av området.



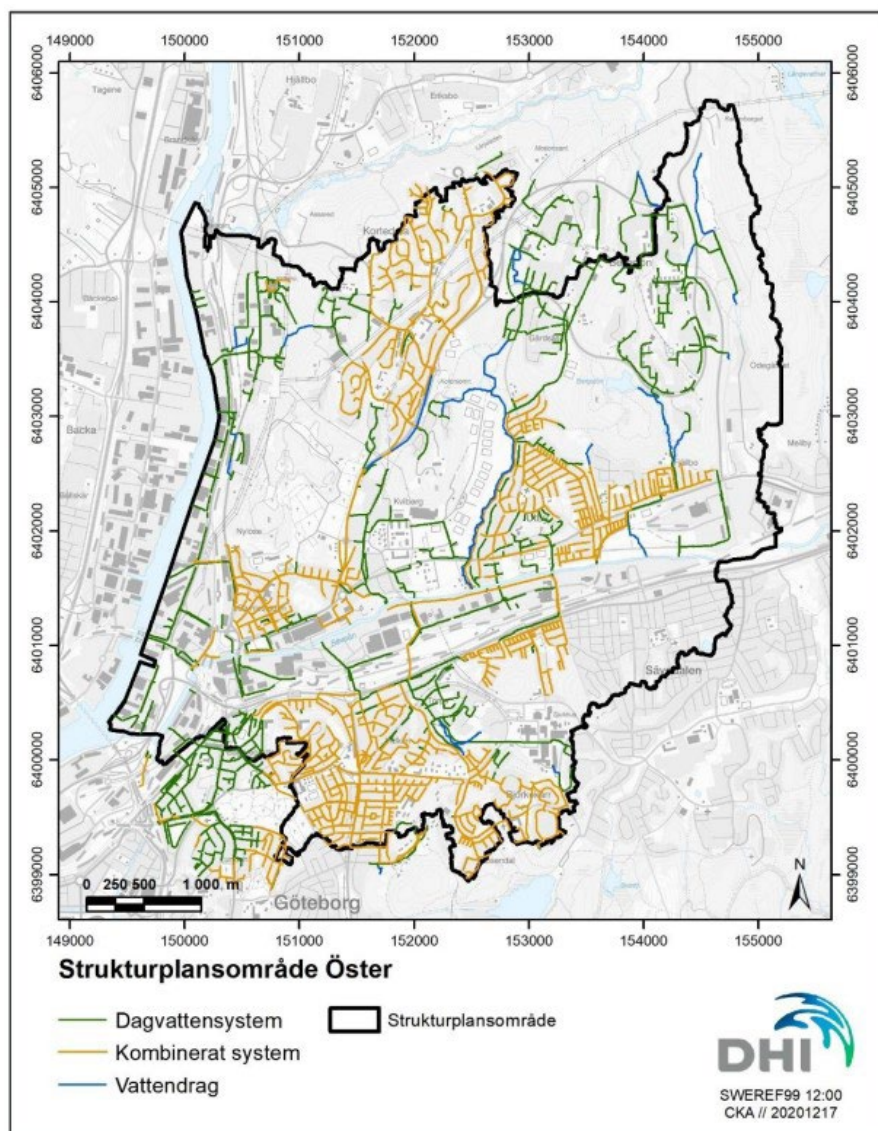
Figur 4.6. Typiska strandmiljöer längs nedre delen av Sävån.



Figur 4.7. Trots att närområdet till de nedre delarna av Säveån är hårt exploaterade finns det områden med ekologiska funktioner.



Figur 4.8. Ortofoto över en del av Säveåns nedre lopp som visar det exploaterade närområdet och den trädbevuxna strandzonen.



Figur 4.9. Dagvatten och kombinerade system i det lokala tillrinningsområdet till Sävån.

Det lokala tillrinningsområdet till vattenförekomsten är drygt 40 km² stort. Markanvändningen domineras av skog och exploaterad mark (Tabell 4.4). I området ingår även biflödena Kvibergsbäcken, Bergsjöbäcken, Finngösabäcken och Mellbybäcken, där de två sistnämnda mynnar i Partille kommun.

Ledningsnätet i stora delar av det lokala tillrinningsområdet består av kombinerat ledningsnät (Figur 4.9). Den stora andelen kombinerade ledningar gör att det finns ett flertal bräddpunkter som vid bräddning påverkar Sävån negativt.

Vattenförekomsten klassas till måttlig ekologisk status på grund av negativ påverkan på fisk. Tätheterna av lax är lägre än förväntat (VISS Sävån - Olskroken till Brodalen, 2023). Både bottenfauna och påväxt-kiselalger visar dock på god status. Näringsämnen har hög status och vattenkvaliteten är god. Bland de hydromorfologiska kvalitetsfaktorena har konnektivitet hög status medan den hydromorfologiska regimen är dålig till följd av påverkan från

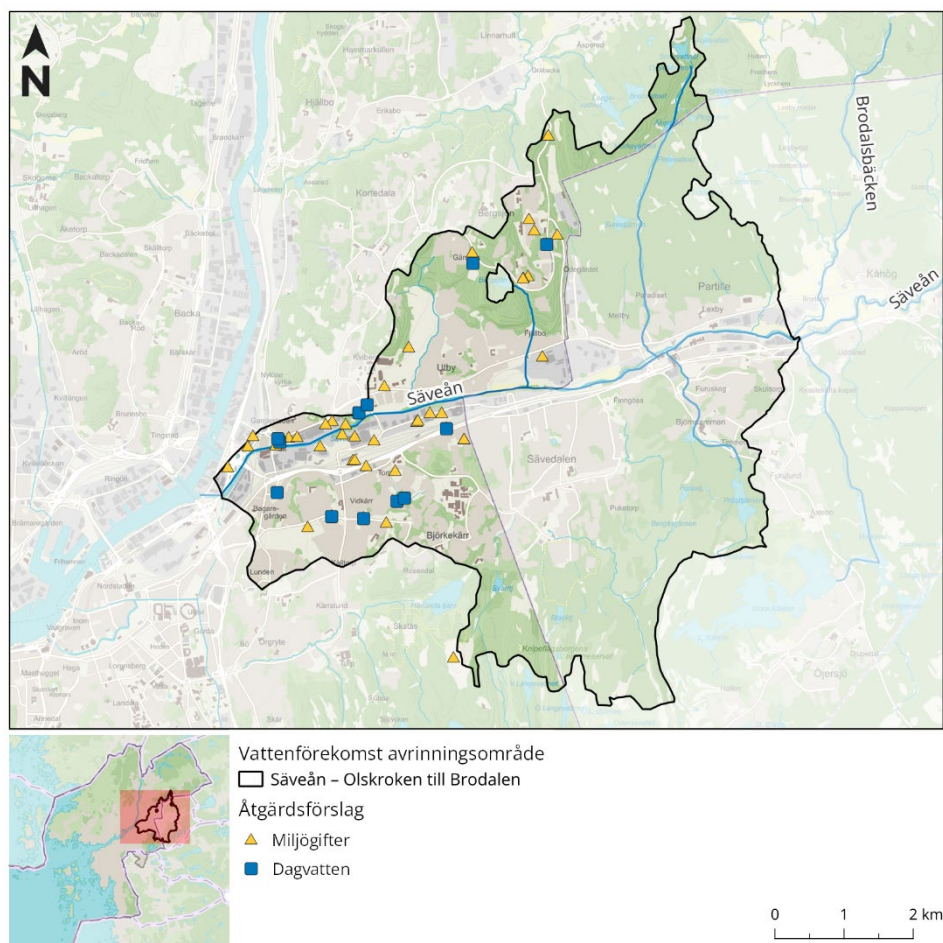
reglering av vattenflödet och det morfologiska tillståndet har otillfredsställande status till följd av att närområdet och svämplanen är exploaterade i hög grad (VISS Säveån - Olskroken till Brodalen, 2023). I Natura 2000-områdets bevarandemål framgår att vattendraget ska, för kvalitetsfaktorer där detta är fysiskt möjligt, ha hög ekologisk status enligt EU:s ramdirektiv för vatten, i övrigt god status.

Problematiske ämnen som identifierats inom Kretslopp- och vattens kontrollprogram, klassning av kemisk status i VISS eller från punktkällor med risk för sänkt status är TBT, PCB, PFOS, dioxiner, metaller, PAH:er, cybutryn/irgarol och akonifen.

Tabell 4.4. Markanvändning i det lokala tillrinningsområdet till Säveån. Källa: Nationella marktäckedata

Markanvändning	Andel (%)
Skog	40
Öppen mark	24
Exploaterad mark	33
Våtmark	1
Sjöar och vattendrag	1
Åkermark	1

4.3.2 Förslag på åtgärder



Figur 4.10 Åtgärdsförslag Sävåns – Olskroken till Brodalen

4.3.2.1 Övergödning

Eftersom vattenförekomsten inte har problem med övergödning föreslås inga åtgärder inom denna kategori. Däremot finns det övergödningssamordning i vattenförekomsten uppströms Göteborg. Inom Sävåns vattenråd pågår ett mellankommunalt samarbete med åtgärdssamordning kopplat till övergödning inom avrinningsområdet. Vattenrådet har under 2024 sökt och fått LOVA-medel för att utföra våtmarksinventeringar och leta dammlägen i sju delavrinningsområden uppströms Göteborg. Inventeringen kommer att resultera i förslag på dels nya dammar (för näringsretention och biologisk mångfald) samt återvätning av gamla befintliga, utdikade våtmarker.

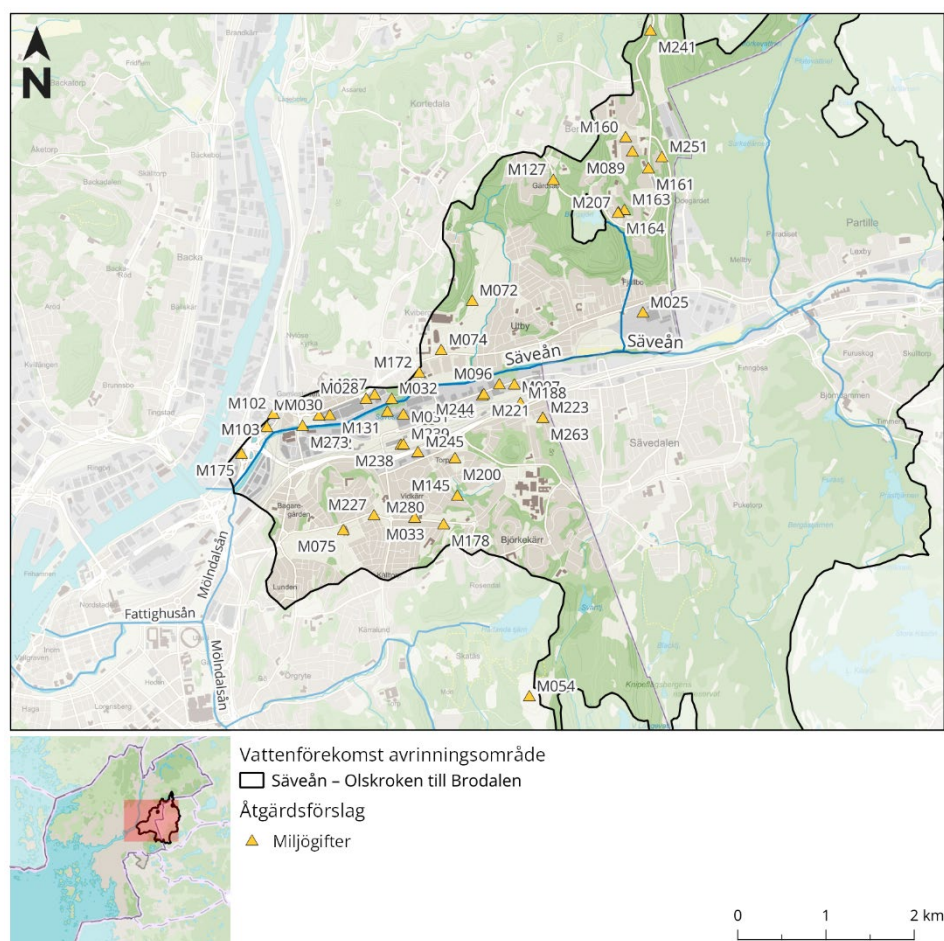
4.3.2.2 Fysisk påverkan

Idag förekommer viss båttrafik på den aktuella sträckan av Sävån vilket begränsar möjligheterna till göra morfologiska förbättringsåtgärder i ån, så som till exempel utplacering av stenmaterial, då det kan leda till minskat vattendjup. Eftersom ån ingår i ett riksintresse för naturvård samt i ett Natura 2000-område föreslås det dock göras en avvägning mellan värdet i att ha kvar båttrafiken jämfört med värdet i att göra biotopvårdande åtgärder i ån (U027). I

bevarandeplanen för Natura 2000-området framgår att syftet med områdesskyddet bland annat är att bevara den unika laxstammen, Säveålxaxen, som reproducerar sig i ån (Länsstyrelsen Västra Götalands län, 2017). Om det inte är för stora djup kan biotopvårdande åtgärder såsom att införa forsnackar och lekgrus samt låta grov död ved fritt ligga kvar i vattnet genomföras (U026) vilket idag inte är möjligt på grund av båttrafiken, se avsnitt 4.3.2.5.

Det bedöms finnas ett högt värde i den trädbevuxna strandzonen längs med Säveån då träden bidrar till beskuggning och tillförsel av organiskt material vilket gynnar vattenmiljön. Bevarande av de ekologiska funktionerna, i första hand träden, i strandzonen föreslås vara en högt prioriterad åtgärd. Där det är möjligt bör även den naturliga kantzonen utökas. Det pågår och planeras stabilitetshöjande åtgärder längs stora delar av Säveån. Det är av största vikt att hänsyn tas till de höga naturvärden som finns i området och att erosionsskydd i första hand genomförs med naturbaserade metoder.

4.3.2.3 Miljögifter



Figur 4.11 Åtgärdsförslag miljögifter Säveån – Olskroken till Brodalen

Tabell 4.4 Åtgärdsförslag miljögifter Säveån – Olskroken till Brodalen

ID	Åtgärd	Specificerat miljöproblem	Ansvar	Prio
M025	Undersökning och sanering	PAH, Metaller, Klorerade alifater, Olja	Tillsyn	2
M026	Undersökning och sanering	Bly, Kvicksilver, Dioxin, PCB	Tillsyn	2
M027	Undersökning och sanering	Olja, Metaller, Cyanid	Tillsyn	2
M028	Undersökning och sanering	Metaller, Klorerade alifater	Tillsyn	2
M029	Undersökning och sanering	Metaller, Cyanid	Tillsyn	2
M030	Undersökning och sanering	Cyanid, Klorerade alifater	Tillsyn	2
M031	Undersökning och sanering	Olja, Klorerade alifater, PAH	Tillsyn	2
M032	Undersökning och sanering	Tennorganiska föreningar	Tillsyn	2
M033	Undersökning och sanering	PFAS ämnen	Tillsyn	2
M054	Deponi - fortsatt kontrollprogram	Deponi - nedlagd	Kretslopp och Vatten	1
M072	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	3
M074	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	3
M075	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	3
M089	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	3
M096	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	3
M097	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	3
M102	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	3
M103	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	3
M127	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	3
M131	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	3
M132	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	3
M145	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	3
M160	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	3
M161	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	3
M163	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	3
M164	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	3
M172	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	3
M175	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	3
M178	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	3
M188	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	3
M200	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	2
M207	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	2
M221	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	2
M223	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	2
M227	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	2
M238	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	2
M239	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	2
M241	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	2
M244	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	2
M245	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	2
M251	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	1

M263	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	1
M273	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	1
M280	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	2

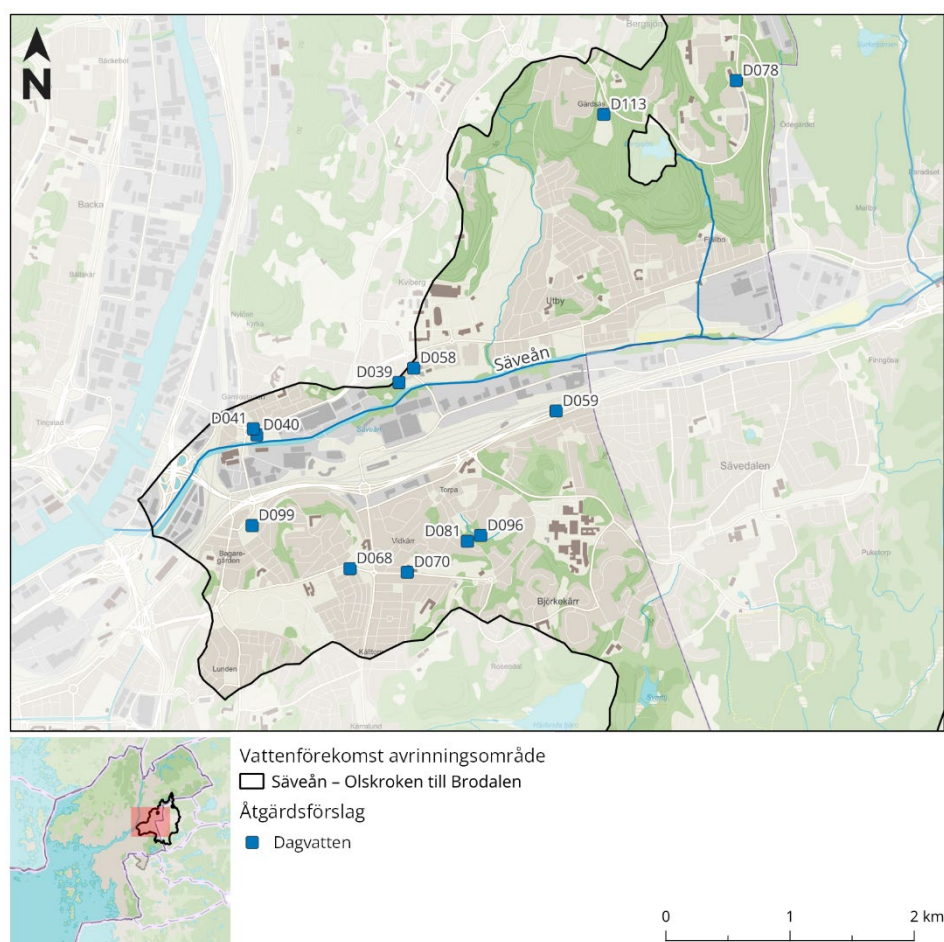
Inom inventeringen av EBH-objekt har 95 förorenade objekt inom det lokala tillrinningsområdet till vattenförekomsten identifierats. Nio av dessa har utpekats som påverkanskällor och dessa föreslås ingå i åtgärdsprogrammet.

Även två nedlagda deponier har identifierats inom området men ingen av dessa föreslås ingå i aktuellt åtgärdsprogram då de inte bedöms påverka vattenförekomsten med lakvatten. Inom Stora Delsjöns och Härlanda tjärns avrinningsområde ligger dock Brudare mossens före detta deponi (Objekt ID 159456 ”Brudare mossen”) vars uppsamlingssystem för lakvatten leds norrut mot spillvattennätet i Robertshöjd. Längs systemet finns bräddpunkter och vid höga flöden kan recipienterna Svarttjärn och Sävåån ta emot bräddat lakvatten. Den åtgärd som ingår i aktuellt åtgärdsprogram är fortsatt kontrollprogram för deponin (åtgärd M054).

I underlaget avseende användning av brandsläckningsskum i samband med släckinsatser från MSB har 55 objekt identifierats inom Sävåns (mynningen till Olskroken) avrinningsområde varav vid 33 objekt användes mer än 10 liter brandsläckningsskum och vid ett objekt har mängden brandskum inte redovisats i underlaget. Dessa 34 objekt föreslås prioriteras för inledande undersökning inom aktuellt åtgärdsprogram.

Undersökning av tennorganiska föroreningar i sediment inför eventuell åtgärd föreslås också ingå i åtgärdsprogrammet (U058) se avsnitt 4.3.2.5.

4.3.2.4 Dagvatten



Figur 4.12 Åtgärdsförslag dagvatten Sæveån – Olaskroken till Brodalen

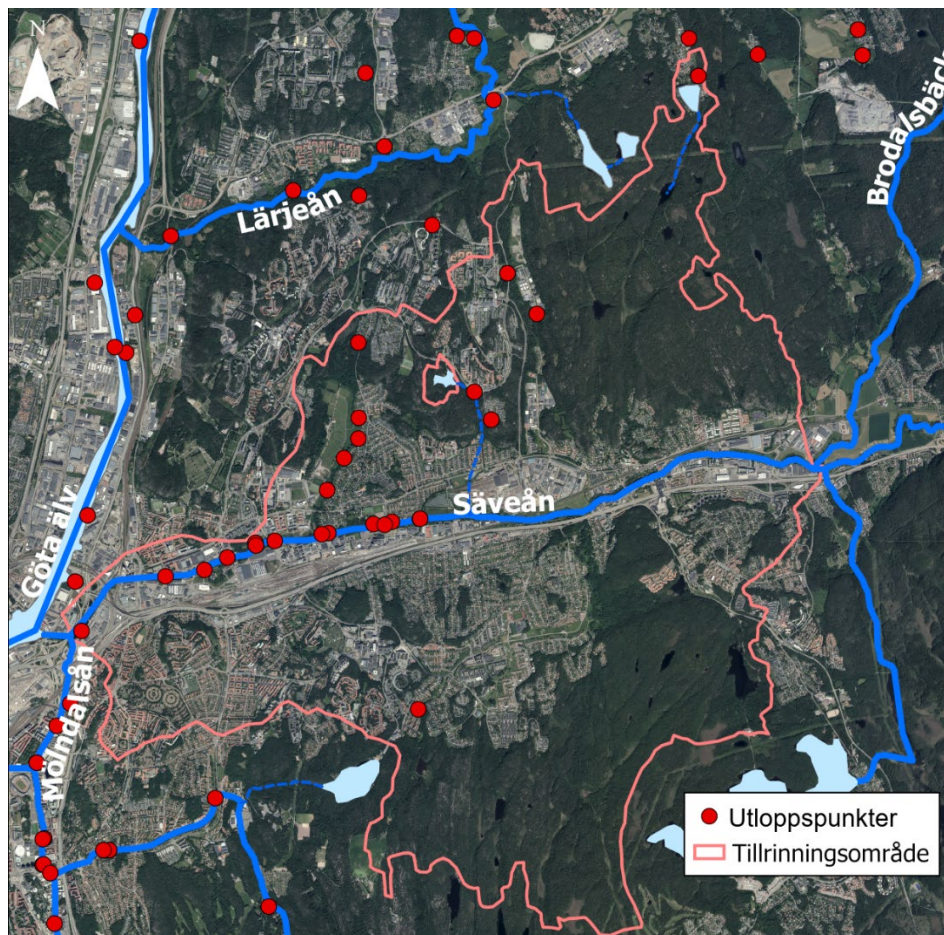
Tabell 4.5 Åtgärdsförslag dagvatten Sæveån – Olaskroken till Brodalen

ID	Åtgärd	Specificerat miljöproblem	Ansvar	Prio
D039	Dagvattenanläggning	Trafikdagvatten	Kretslopp och Vatten, Stadsmiljöförvaltningen	2
D040	Regnbädd	Trafikdagvatten	Exploateringsförvaltningen	3
D041	Översilningsyta	Trafikdagvatten	Stadsmiljöförvaltningen	2
D058	Undersökning PFAS	PFOS överskrider i vattenförekomsten	Miljöförvaltningen	i u
D059	Undersökning PFAS	PFOS överskrider i vattenförekomsten	Miljöförvaltningen	i u
D068	Undersökning PFAS	PFOS överskrider i vattenförekomsten	Miljöförvaltningen	i u
D070	Undersökning PFAS	PFOS överskrider i vattenförekomsten	Miljöförvaltningen	i u
D078	Undersökning PFAS	PFOS överskrider i vattenförekomsten	Miljöförvaltningen	i u
D081	Undersökning PFAS	PFOS överskrider i vattenförekomsten	Miljöförvaltningen	i u
D096	Samlad större dagvattenanläggning	Dagvatten	Kretslopp och Vatten	i u
D099	Samlad större dagvattenanläggning	Dagvatten	Kretslopp och Vatten	i u

D113	Samlad större dagvattenanläggning	Dagvatten	Kretslopp och Vatten	i u
------	-----------------------------------	-----------	----------------------	-----

Som tidigare nämnts är Säveån, inom Göteborgs kommun, uppdelad i två vattenförekomster, *Mynningen till Olskroken* samt *Olskroken till Brodalen*. I Kretslopp och vattens modellering har vattenförekomsterna slagits ihop och det har bedömts finnas ett reningsbehov kopplat till kväve. Säveån bedöms även ha ett reningsbehov för fluoranten och tributyltenn (Kretslopp och vatten, 2019). I VISS redovisas ett åtgärdsbehov för fosfor och kväve i den övre vattenförekomsten Olskroken till Brodalen. Åtgärder har bedömts möjliga att genomföra inom dagvattenområdet (VISS Säveån - Olskroken till Brodalen, 2023). Det finns sex identifierade brandsläckningspunkter där dagvatten kan vara en potentiell spridningsväg av PFAS. PFAS är däremot inte utpekad i VISS som ett prioriterat ämne för Säveån – Olskroken till Brodalen (VISS Säveån - Olskroken till Brodalen, 2023).

Flera vägar inom området har en ÅDT över 8 000 fordon per dygn och föreslås prioriteras i tillsynsarbetet av högtrafikerade vägar (åtgärd U003). Vidare innehåller tillrinningsområdet 67 dagvattenutlopp. Till Säveån sker i medeltal bräddning av cirka 6 200 m³ spillvatten varje år (data mellan 2015–2022) på ett flertal platser (Figur 4.13). I en recipientbedömning på uppdrag av Kretslopp och vatten är Säveån identifierat som en recipient som är känslig för påverkan av bräddat spillvatten (Norconsult, 2024). Det föreslås därför att arbeta med att minska bräddning från spillvatten till recipient genom till exempel att duplicera ledningsnätet och inventera ledningsnät och bräddavlopp.



Figur 4.13. Utloppspunkter (bräddpunkter och nödutlopp) i bland annat Sæveån.

Kretslopp och Vatten har föreslagit tre åtgärder inom tillrinningsområdet (åtgärd D096, D099, D113). Det föreslås även en åtgärd för att hantera trafikdagvatten från högbelastade vägar (åtgärd D039). Det utpekade området omfattar delar av Kortedalavägen (16 500 ÅDT) och Kvibergsbrovägen (12 500 ÅDT). Vidare utredning krävs för att undersöka möjligheten att leda om trafikdagvattnet till dagvattendammen.



Figur 4.14. Identifierad möjlig yta för dagvattenrening (grönt). Dagvattenutlopp redovisas i rött.

En annan åtgärd som föreslås är en översilningsyta för omhändertagande av dagvatten från Artillerigatan (14 800 ÅDT) som idag saknar lokal rening (åtgärd D041). Vid borttagande av kantsten kan befintlig gräsyta fungera som översilningsyta. Avskärande dike bedöms behövas för att undvika att vatten blir stående vid spårvägen vid större regn. Det kan även finnas utmaningar med geoteknik. Det finns flera detaljplaner i området vilket kräver samordning vid eventuellt genomförande.

Vidare föreslås att de parker och rekreationsområden som omnämns i översiktsplanen även utformas för att kunna hantera dagvatten.

I översiktsplanen föreslås att en ny stadsdelspark, Åparken, utvecklas i anslutning till det blågröna stråket längs Säveån (Figur 4.15) (Göteborgs stad, 2023). Parken bör utformas för att kunna rena och fördröja dagvatten, exempelvis genom regnbäddar/växtbäddar (åtgärd D040). Det bör även utredas om trafikdagvattnet från delar av Artillerigatan kan omhändertas i parken i stället för att släppas ut orenat i Säveån. Det pågår och planeras även många andra stadsutvecklingsprojekt som möjliggör en förbättrad dagvattenhantering i området. Stabilitetsproblemen och de höga naturvärdena längs Säveån kan dock utgöra en begränsning av vilka dagvattenåtgärder som går att genomföra i direkt anslutning till ån.



Figur 4.15. Identifierad plats för Åparken i översiktsplanen (grön markering). Den geografiska avgränsningen är inte avvägd. Röda prickar är dagvattenutlopp.

4.3.2.5 Övrigt

Tabell 4.6 Åtgärder utan koordinat Säveån – Olskroken till Brodalen

ID	Åtgärd	Specificerat miljöproblem	Ansvar
U020	Minska utsläpp från bräddpunkter och nödutlopp	Övergödning/miljögifter	Kretslopp och vatten
U025	Ekologiskt funktionella kantzoner (bevara och utveckla)	Påverkad strandzon	Stadsmiljöförvaltningen
U026	Morfologisk återställning (återinföra forsnackar/lekgrus)	Kanaliserings/rensning	Stadsmiljöförvaltningen
U027	Utreda avvecklad båttrafik	Kanaliserings/rensning	Exploateringsförvaltningen
U058	Miljöövervakning	Tennorganiska föreningar	Miljöförvaltningen

4.3.3 Möjligheter att förbättra status och uppnå miljökvalitetsnormer

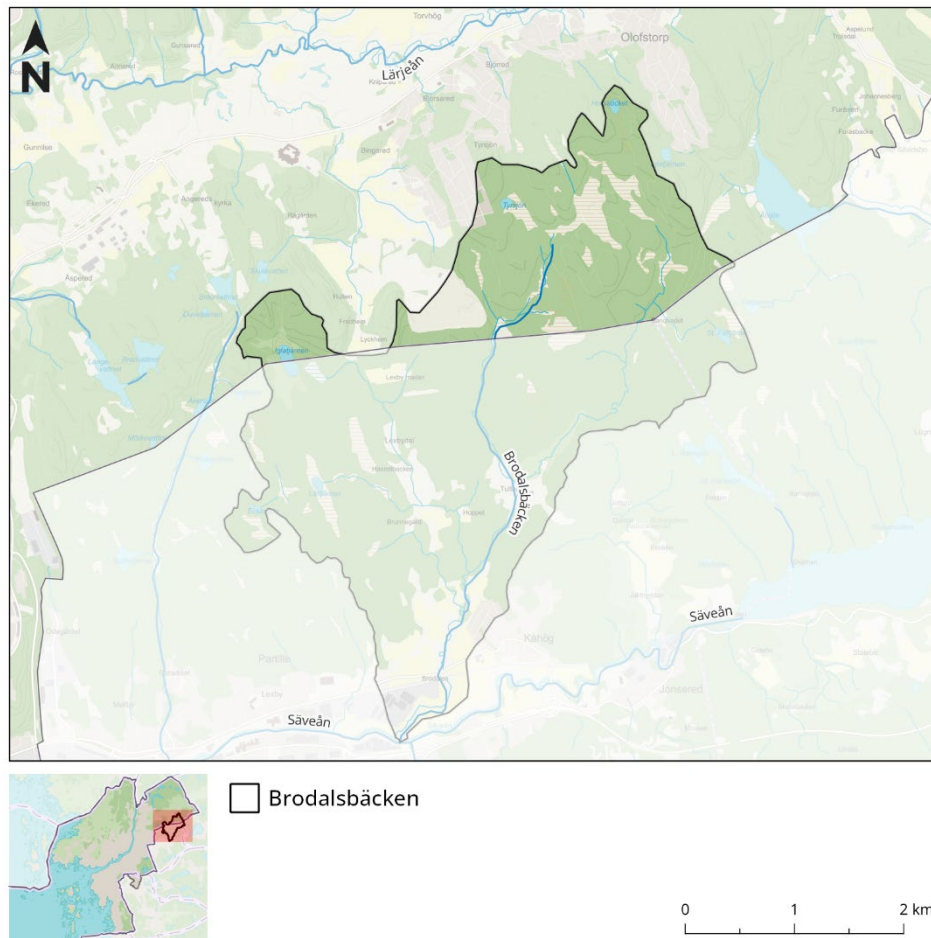
Den måttliga statusen för fisk och otillfredsställande statusen för morfologiskt tillstånd bedöms inte kunna förbättras enbart med de föreslagna åtgärderna. Det pågår dock en utveckling av livsmiljöerna och de ekologiska funktioner som finns längs ån idag bedöms ha relativt fri utveckling. Åtgärden att bevara och

utveckla kantzonens ekologiska funktioner kan på sikt leda till bättre status. Orsakerna till att kvalitetsfaktorn hydrologisk regim klassas till dålig status ligger uppströms vattenförekomsten och kommer inte att förbättras av de föreslagna åtgärderna. Även om statusen som redovisas i VISS är god för många föroreningar bedöms det finnas ett betydande åtgärdsbehov när det gäller föroreningar och miljögifter i dagvatten och från förorenade områden. Genomförs de åtgärder som föreslås bedöms statusen förbättras men det är dock oklart hur mycket bättre statusen blir.

4.4 Brodalsbäcken

4.4.1 Beskrivning

Brodalsbäcken är ett mindre vattendrag som rinner upp i skogsområdena norr om Säveån och ansluter till Säveån vid Brodalen i Partille kommun. Det är endast de allra översta delarna av bäcken och dess avrinningsområde som ligger i Göteborgs kommun (Figur 4.16 och 4.17). I de nedre delarna slingrar sig bäcken fram genom jordbrukslandskapet. Strax nedströms Göteborgs kommun rinner bäcken in i skogen och genom Björnareåsens naturreservat. Brodalsbäcken är ett viktigt lek- och uppväxtområde för havsöring och tidigare har även lax vandrat upp i bäcken. Sportfiskarna har arbetat med att förbättra lek- och uppväxtmiljöer för lax och havsöring i bäcken (Sportfiskarna - Brodalsbäcken, 2023). Sträckorna som varit aktuella för biotopvård ligger i Partille kommun.



Figur 4.16. Den del av Brodalsbäckens avrinningsområde som ligger i Göteborgs kommun.

Totalt sett är avrinningsområdet cirka 12,5 km² stort. Markanvändningen domineras av skog men det finns även åkermark i de nedre delarna av området. I de delar av avrinningsområdet som ligger i Göteborgs kommun består markanvändningen i stor utsträckning av skog och våtmarker, men inte av åkermark (Tabell 4.8).

Vattenförekomsten är totalt sett klassad till måttlig ekologisk status (VISS - Brodalsbäcken, 2023). Kvalitetsfaktorerna fisk och påväxt-kiselalger är utslagsgivande för bedömningen. Fisk klassas som måttlig status på grund av svaga bestånd i den övre delen av vattenförekomsten, vilket delvis orsakas av problem med vandringshinder. Påväxt-kiselalger klassas också till måttlig status och indikerar på påverkan från övergödning. Näringsämnen är dock inte klassade. Det bedöms som osannolikt att ett vattendrag med så låg andel jordbruksmark inom avrinningsområdet skulle ha problem med övergödning till följd av jordbruk. Vattenförekomsten är påverkad av förorening i de övre delarna vilket åtgärdas genom kalkning. Status för både bottenfauna och förorening klassas som god (VISS - Brodalsbäcken, 2023).



Figur 4.17. Ortofoto av den del av Brodalsbäckens avrinningsområde som ligger inom Göteborgs kommun. Kommungräns markerad med gråvit linje och avrinningsområde med röd linje.

Bland de hydromorfologiska kvalitetsfaktorema har konnektivitet måttlig status eftersom vattenlevande djur bara delvis kan röra sig fritt i vattendraget. Den hydrologiska regimen är inte klassad medan morfologiskt tillstånd har hög status vilket visar på hög grad av naturlighet i vattendraget (VISS - Brodalsbäcken, 2023).

Tabell 4.7. Markanvändning inom den del av Brodalsbäckens avrinningsområde som ligger i Göteborgs kommun. Källa: Nationella marktäckedata

Markanvändning	Andel (%)
Skog	78
Öppen mark	7
Exploaterad mark	6
Våtmark	8
Sjöar och vattendrag	1
Åkermark	0

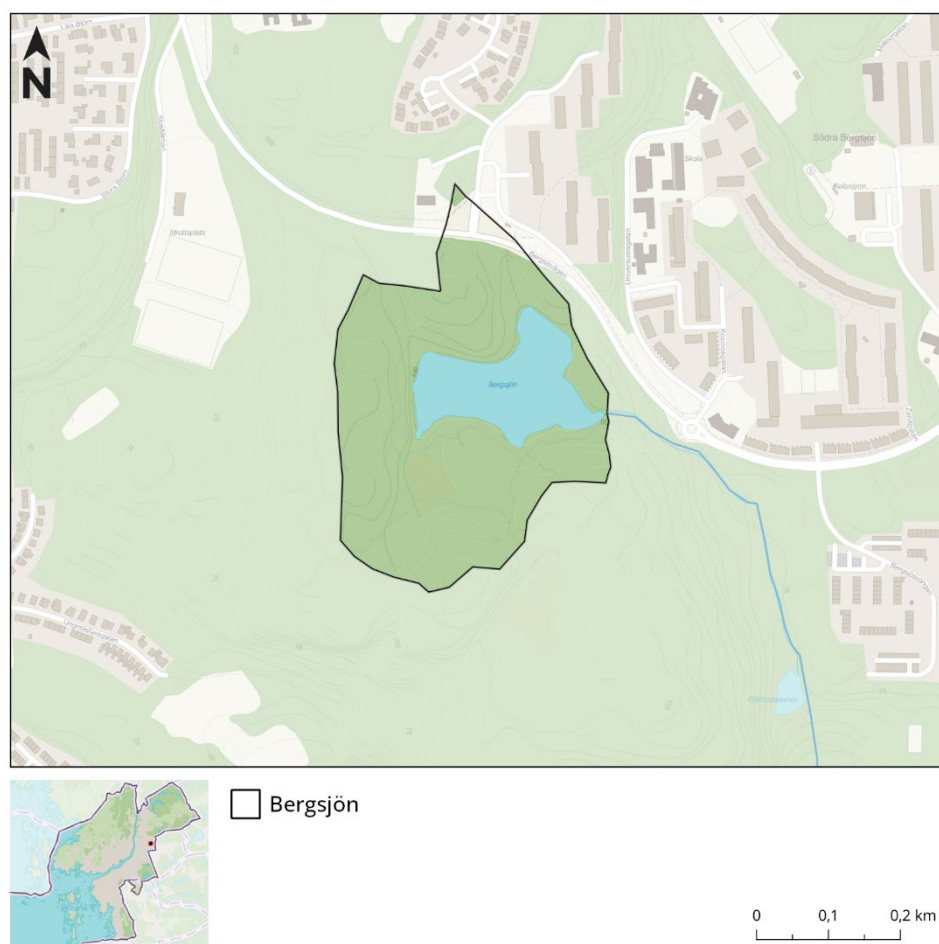
4.4.2 Åtgärder

Det bedöms inte finnas behov av några fysiska åtgärder i den del av Brodalsbäckens avrinningsområde som ligger i Göteborgs kommun. Bevarande av skyddszoner längs vattendrag och sjöar vid avverkning är dock generellt sett en bra skyddsåtgärd för vatten i skogslandskapet. Bevarande av en zon med träd längs med bäcken vid avverkning syftar i första hand till att bevara god status. Fortsatt kalkning är prioriterat.

4.5 Bergsjön

4.5.1 Beskrivning

Bergsjön är en skogssjö med klart vatten i anslutning till södra delarna av bostadsområdet med samma namn (Figur 4.19 och 4.20). Sjön ligger drygt 100 meter över havet och har en yta på 0,026 km². Närheten till bostadsområdet och den anlagda badplatsen (Figur 4.21) gör sjön till en populär badsjö. Det fiskas efter abborre i sjön (Sportfiskarna - Gula kortet, 2021) och 2021 ska det ha fångats en röd tilapia i sjön. Tilapia är en grupp fiskar som tillhör cikliderna och ursprungligen kommer från Afrika (Fishbase, 2023). Den är även vanlig i odling och hör inte hemma i svenska vatten. Närheten till bostadsområden kan vara ett problem när det gäller utsättning av arter som inte ursprungligen hör hemma i ett vatten.



Figur 4.18. Bergsjön och sjöns tillrinningsområde.



Figur 4.19. Trots det urbana läget är Bergsjön en typisk skogssjö med relativt klart vatten.



Figur 4.20. I norra delen av Bergsjön finns en anlagd badplats.

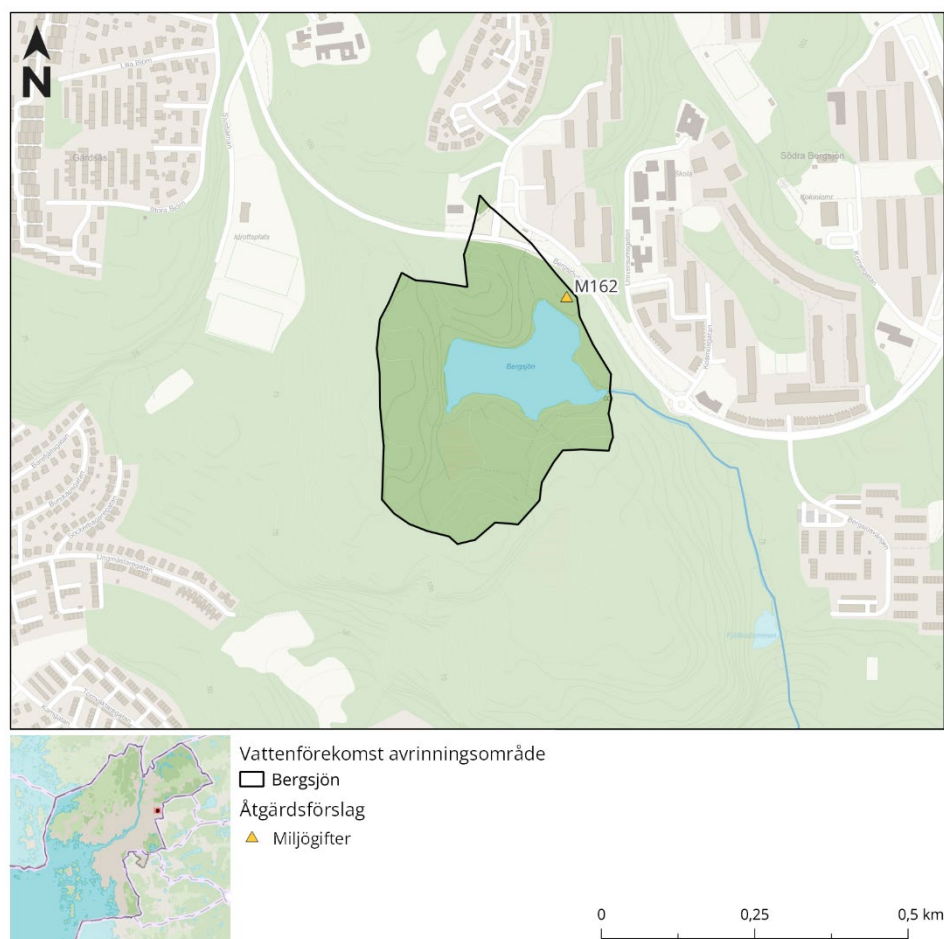
Bergsjön har ett avrinningsområde på 0,16 km² och markanvändningen domineras av skog och själva sjöytan utgör nästan 20% av avrinningsområdet (Tabell 4.9). Värt att notera är att de exploaterade områdena runt sjön inte ingår i tillrinningsområdet i någon större utsträckning. Det gör att sjön inte belastas med några större mängder dagvatten vilket är positivt för vattenkvaliteten i sjön.

Tabell 4.8. Markanvändning i Bergsjöns avrinningsområde. Källa: Nationella marktäckedata

Markanvändning	Andel (%)
Skog	74
Öppen mark	6
Exploaterad mark	2
Våtmark	0
Sjöar och vattendrag	18
Åkermark	0

Statusen i Bergsjön är måttlig till följd av att sjön är påverkad av förorening (VISS - Bergsjön, 2023). Sjön kalkas men effekterna är inte tillräckligt bra för att statusen ska klassas som god. Varken fisk, vattenväxter eller växtplankton är klassade i sjön. Bottenfaunan är påverkad av förorening och har måttlig status. De hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna har hög eller god status (VISS - Bergsjön, 2023).

4.5.2 Förslag på åtgärder



Figur 4.21 Åtgärdsförslag Bergsjöns avrinningsområde

4.5.2.1 Övergödning

Eftersom sjön inte har problem med övergödning föreslås inga åtgärder.

4.5.2.2 Fysisk påverkan

De hydromorfologiska kvalitetsfaktorer som klassats visar på god till hög status varför inga åtgärder mot fysisk påverkan föreslås.

4.5.2.3 Miljögifter

Tabell 4.9 Åtgärdsförslag Miljögifter Bergsjöns avrinningsområde

ID	Åtgärd	Specificerat miljöproblem	Ansvar	Prio
M162	Undersökning PFAS	PFAS	Tillsyn	3

Inom inventeringen av EBH-objekt har inga förorenade objekt eller deponier identifierats inom Bergsjöns avrinningsområde. I underlaget avseende användning av brandsläckningsskum i samband med släckinsatser från MSB har ett objekt identifierats inom Bergsjöns avrinningsområde. Detta objekt föreslås prioriteras för inledande undersökning inom aktuellt åtgärdsprogram eftersom mängden använt brandsläckningsskum vid insatsen var mer än 10 liter.

4.5.2.4 Dagvatten

Inom tillrinningsområdet till Bergsjön finns det i stort sett inga hårdgjorda ytor. Därför har bedömningen gjorts att dagvatten inte har en betydande påverkan på recipienten och inga dagvattenåtgärder har föreslagits.

4.5.2.5 Övrigt

Tabell 4.10 Åtgärder utan koordinat Bergsjöns avrinningsområde

ID	Åtgärd	Specificerat miljöproblem	Ansvar
U072	Miljöövervakning	Miljögifter i ytvatten	Miljöförvaltningen

Noteringen av en främmande fiskart i sjön föreslås följas upp genom provfiske.

För att öka tillförlitligheten i klassningen av kemisk status i Bergsjön föreslås mer provtagning och analys av vattnet i sjön. Beroende på resultaten kan eventuellt förslag på nya åtgärder avseende miljögifter behöva tas fram.

4.5.3 Möjligheter att förbättra status och uppnå miljö kvalitetsnormer

Kunskapen om föroreningar och miljögifter i vattenförekomsten är delvis bristfällig varför det inte går att bedöma om föreslagna åtgärder skulle leda till att god status uppnås. Oavsett vilken status som sjön har idag bedöms dock statusen kunna bli bättre om föreslagna åtgärder genomförs. Eftersom sjön är påverkad av försurning är fortsatt kalkning en prioriterad åtgärd.

5 Förslag på åtgärder för flera vattenförekomster

5.1 Dagvatten

5.1.1 Tillsyn

Miljöförvaltningen har tagit fram riktlinjer och riktvärden för utsläpp av förorenat vatten som ska användas som vägledning vid tillsyn (Göteborgs stad, 2020a). Utgångsläget är att riktvärdena ska tillämpas vid bedömning av såväl tillfälliga som kontinuerliga utsläpp av förorenat vatten till dagvattensystem och vattendrag oavsett recipientförhållanden. Det vill säga även vid avrinnande dagvatten från en väg, från tvättning av tak och fasader eller länsvatten från markarbete. Ansvar för utsläpp av förorenat dagvatten ligger hos verksamhetsutövaren och omfattar bland annat att utövaren ska ha kunskap om vilka miljöeffekter verksamheten ger eller kan ge upphov till. För kontinuerliga dagvattenutsläpp görs bedömningar utifrån dokumentet *Reningskrav för dagvatten* (Göteborgs stad, 2021)

5.1.1.1 Tillsynskampanj mot kommunala högtrafikerade vägar och parkeringsplatser (åtgärd U003 och U011)

Trafik är en stor bidragande källa till föroreningar i dagvatten, exempelvis koppar som kommer ifrån slitage av bromsbelägg samt PAH:er som kan komma ifrån avgaser eller slitage av däck där så kallade HA-oljor varit tillsatta. Påverkan ifrån dagvatten som kommer från större parkeringar och vägar behöver klargöras med målsättningen att dagvatten ifrån dessa ytor ska renas och utjämnas för att minska föroreningsbelastningen. Riktad tillsyn krävs för dagvatten från större vägar och parkeringsplatser, detta kan även gälla befintliga reningsanläggningar för dagvatten.

Alla kommunala vägar och större parkeringar föreslås ingå i tillsynsarbetet. Parkeringarna hittas främst vid större handelscentrum, industriområden och stora bostadsområden.

Inom Säveåns avrinningsområde finns ett antal vägar med en årsdygnstrafik (ÅDT) på mer än 8 000 ÅDT som inte har rening eller har en oklar rening. För dessa föreslås tillsyn som åtgärd i första hand. Tillsynen kan ske genom tillsynsmöten, begäran om information om befintliga anläggningar, om uppdaterade kontrollprogram och redovisning av hur väghållaren tar hand om dagvatten som inte är anslutet till en reningsanläggning och hur det påverkar recipienten.

Tillsyn bör även drivas mot Trafikverkets högtrafikerade vägar på samma sätt som ovan. Till exempel går väg E6 och E20 genom Göteborgs stad där tillsyn kan bedrivas så att befintlig dagvattenhantering uppnår dagens riktlinjer och

krav. Både dessa vägar och E45 har en 16 000 ÅDT eller mer (Trafikverket, 2024).

5.1.1.2 Tillsyn av koppartak och förzinkade ytor

Koppar och zink har lokalt ursprung och förekommer bland annat i bilar och som byggnadsmaterial. Koppertak och förzinkade ytor är kända för att bidra till höga halter av metaller i dagvatten. I PM:et *Reningskrav för dagvatten* delas markanvändningen upp i tre kategorier utifrån ytornas föroreningsbelastning på dagvattnet. Koppertak- och zinkytor klassificeras som hårt belastade ytor vilket innebär att dagvatten från dessa ytor alltid måste renas och för mycket känsliga recipienter krävs omfattande rening. Vidare är alla dagvattenanläggningar som hanterar vatten från koppertak- och zinkytor anmälningspliktiga till miljöförvaltningen (Göteborgs Stad, 2021).

För att minimera föroreningsspridningen till vattendragen föreslås fokus läggas på platser som förväntas alstra dagvatten med höga koncentrationer av koppar- och zink. Riktad tillsyn krävs av befintliga fastigheter med tak- och fasadplåt i dessa material. För byggnader i kulturhistoriska miljöer föreslås att möjligheter till lokal rening undersöks. I samband med nybebyggelse föreslås obehandlad koppar och zink undvikas som utvändigt byggnadsmaterial eller i nya stolpar och räcken, eller att de behandlas mot korrosion.

I en undersökning av biotillgängliga metaller i vattendrag i Göteborg uppmättes måttligt höga halter av koppar och i samtliga prov utom ett översteg halterna den nationella bakgrundshalten. Detta resultat stämmer överens med den relativt stora och kända belastningen av koppar som tidigare noterats i flera områden i Göteborgs Stad (Göteborgs Stad, 2021).

5.1.1.3 Tillsyn av länshållningsvatten

I samband med byggprojekt kan länshållningsvatten uppkomma vid anläggningsarbete till exempel schaktning, bormning och sprängning. Det föreslås att Miljöförvaltningen ska utföra tillsyn och därmed ställa krav på hanteringen av länshållningsvatten som kan innehålla olika typer av föroreningar och grumlande material.

5.1.2 Utredningar

5.1.2.1 Identifiering av PFAS-utsläpp från dagvattensystemet till Sävån (åtgärd U004)

För att minska risken för spridning av PFAS via dagvattenledningsnätet behöver det ske inventering av dagvattenbrunnar vid kända källor för PFAS samt att det görs egenkontroll av PFAS i dagvattenutlopp för att kunna spåra källorna.

Som underlag till det lokala åtgärdsprogrammet finns en PFAS-inventering från SGU som är en sammanställning av platser där släckskum har använts, av framför allt Räddningstjänsten, mellan år 1998–2015 (Miljöförvaltningen, 2022-09-20). År 2008 förbjöds PFAS i släckskum men det var fram till 2011

tillåtet att använda upp gamla lager. Platser där släckning skett före 2011 behöver därför prioriteras.

5.1.3 Synergieffekter vid åtgärder av andra miljöproblem

Åtgärder mot fysisk påverkan, till exempel återställande av vattendrag (åtgärd U006), kan också gynna dagvattenhanteringen. Utöver att återställandet bidrar till ett ekologiskt värde kan det bidra till ett långsammare vattenflöde, en större fördröjningsvolym och att både växtlighet och sedimentation bidrar till mer rening. Även öppning av kulverterade sträckor kan bidra till dessa nyttor då öppna dagvattenlösningar är att föredra eftersom de bidrar till mer rening och långsammare förlopp än i till exempel en kulvert.

I flera av de lokala tillrinningsområdena finns tidigare förslag på att implementera ekologiska funktioner i strandzonen. Dessa skulle kunna utformas för att gynna rening av dagvatten ifrån närliggande ytor till exempel rening av en gång- och cykelbana i växtlighet. De skulle också kunna utformas så att närliggande dagvattenutlopp anläggs i den gröna växtligheten och på så sätt till viss del kan renas. För det sista nämnda alternativet behöver utloppen erosionssäkras.

5.2 Miljögifter

En generell åtgärd är att utöka pågående kontrollprogram till att innefatta även fler PFAS-ämnen (summan av 24 stycken med tillräcklig analysnoggrannhet) enligt ett kommande EU förslag (Europeiska kommissionen, 2022) (Göteborgs stad, 2018-2022). Provtagning inom kontrollprogrammet föreslås även inkludera fler vattenförekomster. Provtagningen i de tillkommande vattenförekomsterna föreslås pågå i två år. Resultatet utvärderas utifrån om det har någon påverkan på statusklassningen och föreslagna åtgärder. Vid eventuell negativ påverkan föreslås att kontrollprogrammet fortsätter och att det lokala åtgärdsprogrammet kompletteras med fler åtgärder för den aktuella vattenförekomsten. Parametrar i pågående kontrollprogram föreslås även ingå i det utökade programmet. Vilka vattenförekomster som rekommenderas att ingå i det utökade kontrollprogrammet redovisas under respektive vattenförekomst i kapitel 6.

De föreslagna EBH-objekten kommer att behöva uppdateras allt eftersom de saneras och fler objekt pekas ut som påverkanskällor. Länsstyrelsen kommer att uppdatera utpekade punktkällor med förorenande områden nästa förvaltningscykel och då bör även förslagen i föreliggande åtgärdsprogram uppdateras.

5.2.1 Tillsyn

Generellt behöver en bättre kartläggning av fler PFAS-källor än släckinsatser 1998-2015 samt deponier utföras.

Följande PFAS källor föreslås ingå i kartläggningen:

- Släckinsatser utförda av Räddningstjänsten i Storgöteborgs innan 1998
- Företag med egna brandövningsplatser
- Gryaabs spridning av slam från reningsverk
- PFAS analyser på dagvatten
- Analys av PFAS i processvatten från miljöstörande verksamhet

Vid provtagning av PFAS i dagvattnet och inom kontrollprogram föreslås att en källfördelningsanalys utförs i försök att spåra källor till PFAS. Det vill säga att utifrån analysresultatet kunna identifiera vilken typ av källa PFAS kommer från till exempel om källan är släckskum eller en avfallsanläggning.

Miljöförvaltningen planerar att utföra ett strategiskt arbete med egeninitierad tillsyn avseende förorenade områden, då tillsyn av EBH-objekt väljs ut utifrån olika fokusområden, varav kemisk status i ytvattenförekomsterna är ett. Detta strategiska tillsynsarbete med fokus på förbättring av kemisk status i ytvattenförekomsterna föreslås ingå som en åtgärd inom aktuellt åtgärdsprogram.

5.3 Fysisk påverkan

I de centralt belägna delarna av Sävåns avrinningsområde bedöms de mest kostnadseffektiva åtgärderna med tanke på morfologi vara att i första hand bevara befintliga naturliga botten- och strandmiljöer och om möjligt förbättra dessa. I andra hand ska man passa på att få med insatser för att skapa och utveckla mer ekologiska funktioner i strandzonerna i samband med arbete med detaljplaner och exploateringsprojekt. Det är också viktigt att åtgärder som genomförs för erosionssäkring och klimatanpassning längs ån tar hänsyn till de höga naturvärden som finns, samt att kumulativa effekter beaktas.

5.3.1 Invasiva främmande arter

Signalkräfta, som förekommer i alla vattensystemen i Göteborgs kommun (Sveriges lantbruksuniversitet - Kräftdatabasen, 2023), är en invasiv art som kan ha negativ påverkan på till exempel lokala bestånd av fisk och musslor genom konkurrens och genom att äta rom (Sveriges lantbruksuniversitet - Artfakta, 2023)) och små musslor (Länsstyrelsen Skåne, 2004)). Signalkräftan är så utbredd att det inte bedöms gå att utrota den. Att decimera lokala bestånd genom intensivt fiske bedöms dock vara möjligt att göra. Den åtgärd som föreslås mot signalkräfta är därför att släppa fisket efter signalkräfta fritt i vattendragen i kommunen.

Invasiva växter som inte är direkta vattenväxter, men som förekommer i anslutning till sjöar och vattendrag är till exempel:

- Jättebalsamin
- Jätteloka
- Gul skunkkalla
- Parkslide

Alla dessa arter förekommer på ett flertal platser i kommunen ((Sveriges lantbruksuniversitet, 2024). Upptäcks bestånd av invasiva arter i samband med arbeten i anslutning till vatten behöver dessa hanteras i enlighet med Naturvårdsverkets metodkatalog för hantering av invasiva arter.

5.4 Utveckling av miljöövervakningen

Miljöförvaltningen har påbörjat arbetet med att utveckla Göteborgs Stads miljöövervakning i sötvatten med målet att få förbättrade upplägg av undersökningar och en mer heltäckande bild av tillståndet och förändringar av miljön i sötvatten. Fokus i utvecklingsarbetet kommer att ligga på följande undersökningar:

- Utöka recipientkontrollprogrammet av vattendrag som tar emot utsläpp från ledningar och pumpstationer för att få ett underlag som möjliggör mer rumsliga analyser över tid och beslut om prioritering av åtgärder.
- Utöka nuvarande undersökning av bottenfauna för att få bättre kunskap om hur vattenförekomsterna och biota knuten till sötvatten i Göteborgs Stad är påverkade över tid och rum.
- Påbörja övervakning av miljögifter i biota för att få en bättre bild över förekomst och utbredning av miljögifter samt påverkan på fisk och annan biota.
- Påbörja övervakning av påväxt-kiselalger i sötvatten för att få bättre kunskap om hur vattenförekomsterna i Göteborgs Stad är påverkade av näringsämnen, organisk förorening eller försumning.

6 Prioritering av åtgärder

6.1 Prioritering av åtgärder

Detta åtgärdsprogram innehåller ett stort antal förslag på vattenförbättrande åtgärder riktad till olika förvaltningar och bolag inom Göteborgs stad. Alla åtgärdsförslag har prioriterats för att visa hur ansvariga aktörer kan lägga upp arbetet. Prioriteringarna baseras på uppskattad kostnadseffektivitet samt teknisk och juridisk genomförbarhet (Miljöförvaltningen, 2025).

Beslut om finansiering av och genomförande av åtgärderna tas av olika förvaltningar och bolag inom kommunen. Därför kan även andra prioriteringsgrunder vara viktiga. Ett exempel är ”passa-på-åtgärder” som görs i samband med andra projekt som förbättrar statusen något, men kanske inte till den grad att statusen i vattenförekomsten blir god.

6.1.1 Övergödning

Eftersom övergödningssproblemen är så begränsade i området föreslås ingen prioritering av åtgärder mot övergödning.

6.1.2 Fysisk påverkan

Det råder stor variation både avseende status och karaktär på vattenförekomsterna i området. Det är framför allt de urbana vattendragen i centrala Göteborg som är starkt fysiskt påverkade av tätortsbebyggelse i direkt anslutning till kantzonerna. Kommunen behöver genomföra de åtgärder som går för att förbättra de fysiska livsmiljöerna för djur- och växtlivet i vattendragen. I åtgärdsprogrammet föreslås ett antal åtgärder som behöver prioriteras i samband med stadsutvecklingen.

Vattendragen i avrinningsområdet som bedöms hysa de högsta naturvärdena återfinns högre upp i vattensystemet i övre delarna av Säveån med tillflöden, utanför Göteborgs kommun. När det handlar om Säveåns nedre del handlar det framför allt om att säkerställa fiskvandringen upp i vattensystemet. Att bevara och utveckla befintliga kant- och strandzoner med ekologisk funktion längs vattendragen är även det högt prioriterat. Det bedöms vara rimligt att arbeta med flera av de prioriterade åtgärderna parallellt med varandra.

6.1.3 Miljögifter

Utökad provtagning, kartläggning och åtgärdande av PFAS föreslås prioriteras högt eftersom spridningen av PFAS pågår kontinuerligt.

Det finns även cirka 95 identifierade förorenade områden inom den aktuella delen av Säveåns avrinningsområde. En första prioritering bland områdena har tagits fram i detta åtgärdsprogram, främst utifrån utpekade påverkanskällor i

VISS. Denna prioritering behöver ses över med jämna mellanrum då förutsättningarna för prioriteringen bedöms kunna förändras över tid.

Sanering av förorenade objekt är ofta kostsamt men i och med att flera gamla industriområden exploateras och bebyggs tas kostnaden av projekten. Tillsyn över förorenade områden med pågående verksamhet föreslås prioriteras då verksamhetsutövaren kan vara ansvarig för sanering.

En verksamhet som har förorenat ett område kan vara skyldig att genomföra undersökning och sanering, även om verksamheten inte längre bedrivs eller har flyttats. I fall där ingen ansvarig kan identifieras, kan det vara möjligt att ansöka om statliga medel för att finansiera undersökning och nödvändiga åtgärder.

I fortsatt arbete behöver även risk för spridning av föroreningar i samband med översvämningar beaktas i prioriteringen. Länsstyrelsen har tagit fram kartor som redovisar identifierade objekt eller verksamheter som berörs av en översvämning och där det finns risk att föroreningar sprids (Länsstyrelsen Västra Götaland, 2021)

6.1.4 Dagvatten

I Kretslopp och Vattens utredning *Åtgärdsförslag för dagvatten* (Kretslopp och vatten, 2019) finns ett stort antal åtgärdsförslag som har lyfts in i de lokala åtgärdsprogrammen. Kretslopp och Vattens utredning visar dock att det endast är tre av de modellerade vattendragen som beräknas uppnå reningsbehovet genom de föreslagna åtgärderna. Det är en indikation på att det kan vara svårt att åstadkomma alla de åtgärder som behövs för att uppnå miljö kvalitetsnormerna för vatten. Staden behöver därför prioritera ett helhetstänk och arbeta med dagvattenfrågan på bred front i stadsutvecklingen. För det krävs kunskap, samverkan och ett välfungerande förvaltningsöverskridande samarbete. Det är viktigt att staden har en organisation som möjliggör för synergier och kostnadseffektiva dagvattenlösningar. ”Passa-på”-åtgärder behöver prioriteras och genomföras både i samband med exploatering, ombyggnation och drift och underhåll.

För dagvattenhanteringen bedöms det viktigt att prioritera lokal rening nära källan för att minska uppkomsten av förorenat dagvatten. Detta kan göras genom föreslagna ”passa-på”-projekt men också genom att bedriva tillsyn mot den infrastruktur och verksamheter som ger upphov till förorenat dagvatten. Där staden själv har rådighet, som markägare eller verksamhetsutövare, bör naturbaserade dagvattenlösningar prioriteras där möjligheten finns. Det är också prioriterat att anlägga så kallade end-of-pipe lösningar såsom skärmbassänger samt de dagvattendammar som föreslås i Kretslopp och Vattens Åtgärdsförslag för dagvatten. Staden rekommenderas även uppdatera och utveckla modelleringen av åtgärdsbehov för att också kunna kvantifiera hur stor andel av åtgärdsbehovet som kan uppnås med de föreslagna åtgärderna i de lokala åtgärdsprogrammen.

Framtagna påverkansanalyser och åtgärdsbehov är också tvetydiga då Vattenmyndighetens och Kretslopp och Vattens bedömningar skiljer sig åt. Det är

rimligt att anta att Kretslopp och Vattens modellerade resultat har en högre detaljeringsnivå, och om det är ett underlag som uppdateras i samband med förändringar i avrinningsområdet kan det vara mer användbart. Önskvärt vore om alla de vattendrag som har tillrinning till Göta älv och som är egna vattenförekomster lyfts fram i Kretslopp och Vattens modellerade resultat, så att åtgärdsbehoven kan belysas för varje lokalt tillrinningsområde. De framtagna behoven pekar på en problematik med förorenat dagvatten som tillförs många av de undersökta vattendragen. Även om det finns vattendrag som inte bedömts ha ett reningsbehov kan de fortfarande bidra till problem i vattenförekomster i havet så som Rivö Fjord. Därmed föreslås att åtgärder som kan genomföras för att minska förorenat dagvatten prioriteras även i de vattendrag som inte har en identifierad problematik idag.

Gällande miljögifter, som till exempel PFAS, rekommenderas alltid att i första hand prioritera att åtgärda källan. I många fall kan dock dagvatten fungera som spridningsväg och det kan sättas in åtgärder där det finns svårigheter med sanering av källan eller där källan är oklar. För just PFAS är reningsåtgärder fortfarande på forskningsnivå men det finns goda utsikter för att dagvatten lokalt kan renas med hjälp av till exempel upptag i växter, dock beroende på vilka PFAS-ämnen som finns på platsen.

6.2 Rekommendationer

Parallellt med åtgärdsarbetet behöver rutiner och arbetsprocesser ses över för att inkludera vattenåtgärder i både exploateringsprojekt, investeringsprojekt och reinvesteringsprojekt. Det skulle kunna handla om att inför planbesked se över om planen bör utökas för att få med justeringar i ett befintligt område, eller om att man i direktiv till investerings- och reinvesteringsprojekt lyfter att behovet av vattenåtgärder ska analyseras i ett tidigt skede av projektet. Vattenåtgärder behöver komma in tidigt i projekten så att dessa åtgärder kommer med i projektbudgeten.

7 Referenser

- Europeiska kommissionen. (2022). *EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS DIREKTIV om ändring av direktiv 2000/60/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område, direktiv 2006/118/EG om skydd för grundvatten mot föroreningar och försämring och direktiv 2008/105/EG*.
- Fishbase. (2023). *Oreochromis niloticus - Nile tilapia*. Hämtat från <https://www.fishbase.se/summary/oreochromis-niloticus.html>
- Göteborgs stad. (2018-2022). *Kontrollprogram för recipientarbete*.
- Göteborgs stad. (2020a). *Riktlinjer och riktvärden för utsläpp av förorenat vatten till dagvattennät och recipient*.
- Göteborgs stad. (2020a). *Riktlinjer och riktvärden för utsläpp av förorenat vatten till dagvattennät och recipient*.
- Göteborgs stad. (2021). *Reningskrav för dagvatten*.
- Göteborgs Stad. (2021). *Reningskrav för dagvatten*.
- Göteborgs stad. (2023). *Översiktsplan*. Hämtat från <https://goteborg.se/wps/portal/start/goteborg-vaxer/sa-planeras-staden/oversiktsplanering/oversiktsplan-for-goteborg>
- Kretslopp och vatten. (2019). *Åtgärdsförslag för dagvatten*.
- Länsstyrelsen Skåne. (2004). *Flodpärlmusslans känslighet för predation från kräftor*.
- Länsstyrelsen Västra Götaland. (2021). *Riskhanteringsplan Göteborg 2022-2027*. Göteborg: Länsstyrelsen Västra Götaland.
- Länsstyrelsen Västra Götalands län. (2017). *Bevarandeplan för Natura 2000-området- SE0520183 Säveån, nedre delen*.
- Miljöförvaltningen. (2022-09-20). *PFAS inventering SGU (släckskum 1998-2015)*. Göteborg: Göteborgs Stad.
- Miljöförvaltningen. (2025). *R 2025:01 Lokala åtgärdsprogram Göteborg - Bakgrund och metodik*. Göteborg: Miljöförvaltningen.
- Miljöförvaltningen, Göteborgs Stad. (2024c). *Kiselalger och miljögifter i biota - Upplägg för undersökningar i sötvatten och kustområden. Rapport 2024:05*. Göteborg: Göteborgs Stad.
- Naturvårdsverket. (2023). *Skyddad natur*. Hämtat från <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/> den 15 september 2023
- Norconsult. (2024). *Spillvattenpåverkan på vattendrag och sjöar - Recipientklassificering*.

- SMHI - Modelldata. (2023). *Modelldata per område*. Hämtat från SMHI vattenwebb: <https://vattenwebb.smhi.se/modelarea/>
- Sportfiskarna - Brodalsbäcken. (2023). *Ljusar framtid för Brodalsbäckens havsöringar*. Hämtat från <https://www.sportfiskarna.se/Om-oss/Aktuellt/ArticleID/13922/Ljusare-framtidsprognos-f%C3%B6r-Brodalsb%C3%A4ckens-havs%C3%B6ringar>
- Sportfiskarna - Gula kortet. (2021). *Gula kortet - &0 fiskevatten i Göteborgsregionen*.
- Sportfiskarna - Sävåns laxfiske. (2023). *Sävåns laxfiske*. Hämtat från <https://www.sportfiskarna.se/Fiske/Fiske-i-G%C3%B6teborg/S%C3%A4ve%C3%A5ns-Laxfiske>
- Sveriges lantbruksuniversitet - Artfakta . (2023). *Art databanken - Artfakta*. Hämtat från <https://artfakta.se/artinformation/taxa/pacifastaculeniensculus-233833/detaljer>
- Sveriges lantbruksuniversitet - Kräftdatabasen. (2023). *Kräftdatabasen*. Hämtat från <https://kraftdatabasen.se/>
- Sveriges lantbruksuniversitet. (2024). *Artportalen*. Hämtat från Artportalen: <https://www.artportalen.se/>
- Sävåns vattenråd. (2023). *Åtgärdsamordning i Sävåån*. Hämtat från <https://www.vattenradivast.se/saveans-vattenrad/dokument/publikationer.html>
- Trafikverket. (2014). *PM F08 – 110 Metaller i vattenmossa*.
- Trafikverket. (den 09 01 2024). *NVDB på webb*. Hämtat från ÅDT samtliga fordon per körbana: <https://nvdb2012.trafikverket.se/setransportnatverket>
- VISS - Bergsjön. (2023). *Vatteninformationssystem Sverige*. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA11252208>
- VISS - Brodalsbäcken. (2023). *Vatteninformationssystem Sverige*. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA93871553>
- VISS - Sävåån - Mynningen till Olskroken. (2023). *Vatteninformationssystem Sverige*. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA19403281>
- VISS - VISSMEASURE0364614. (2021). *Återskapa ekologiskt funktionell kantzon i urban miljö för Sävåån - mynningen till Olskroken*.
- VISS Sävåån - Olskroken till Brodalen. (2023). *Vatteninformationssystem Sverige*. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA19625233>

**Miljöförvaltningen**

Box 7012, 402 31 Göteborg

Telefon, växel: 031-365 00 00

E-post: miljoforvaltningen@miljo.goteborg.se