



Lokalt åtgärdsprogram för Stenbybäcken



**Uppdragsgivare**

Tomelilla kommun, Samhällsbyggnad

Kontaktperson

Ingrid Järnefelt

Tel: 0417-184 52

E-post: ingrid.jarnefelt@tomelilla.se

Uppdragstagare

Naturcentrum AB

Strandtorget 3

444 30 Stenungsund

Projektledare:

Charlotte Lindström

Tel. 010-2201226

E-post: charlotte.lindstrom@naturcentrum.se

Övrig personal:

Per Saarinen-Claesson

Tel. 010-220 12 21

E-post: per.saarinen@naturcenturm.se

John Fidler

E-post: john.fidler@naturcentrum.se

Jens Morin

E-post; jens.morin@naturcentrum.se

Omslagsbild:

Foton i rapporten: Per Saarinen-Claesson och Charlotte Lindström om inte annat anges.



Innehåll

UPPDRAG OCH SYFTE	4
BAKGRUND.....	4
UNDERLAG	5
ÖVERGRIPANDE METODIK.....	5
BERÄKNING REDUKTIONSBEHOV - BEHOVSANALYS	5
STENBYBÄCKEN	6
ALLMÄN BESKRIVNING	6
MARKANVÄNDNING	9
STATUSKLASSNING	9
<i>Näringsämnen</i>	<i>10</i>
<i>Särskilda förorenande ämnen och prioriterade ämnen</i>	<i>10</i>
<i>Hydromorfologisk status.....</i>	<i>10</i>
<i>Statusklassning – sammanfattande slutsatser</i>	<i>12</i>
PÅVERKANSKÄLLOR	12
<i>Fosfortransport och näringskällor</i>	<i>12</i>
<i>Dagvattenbelastning</i>	<i>12</i>
<i>Fysisk påverkan, hydromorfologi.....</i>	<i>14</i>
ÅTGÄRDSBEHOV (BETING).....	14
<i>Fosfor</i>	<i>14</i>
<i>Metaller</i>	<i>15</i>
<i>Hydromorfologi och fysisk påverkan</i>	<i>15</i>
MARKÄGARKONTAKTER	15
ÅTGÄRDSFÖRSLAG	15
BILAGA 1 ÅTGÄRDSFÖRSLAG	17
SAMMANFATTNING	17
<i>Åtgärdsförslag bäckfåror.....</i>	<i>17</i>
SAMMANFATTNING	29
<i>Åtgärdsförslag våtmarker och rikkärr</i>	<i>29</i>
REFERENSER	41

BILAGA 2. Vattenkemiska undersökningar i Stenbybäcken år 2019, SynLAB

BILAGA 3. Figurbilaga.



Uppdrag och syfte

Naturcentrum AB har på uppdrag av Tomelilla kommun tagit fram ett lokalt åtgärdsprogram (LÅP) för Stenbybäckens avrinningsområde. Syftet med det lokala åtgärdsprogrammet är att ge fördjupad kunskap om vilka åtgärder som är effektivast att genomföra för att förbättra vattenkvaliteten, den biologiska mångfalden och de hydromorfologiska förhållandena i bäcken.

Följande moment har ingått i uppdraget:

- Utgångsläget ska beskrivas och en behovsanalys ska genomföras. Insamling och sammanställning av befintligt underlagsmaterial, exempelvis befintlig provtagning och analys, samt beräkningar från PLC6.
- Ny statusbedömning på kvalitetsfaktornivå, där det finns dataunderlag och inte redan är genomfört enligt Havs- och vattenmyndigheten 2019. (Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMF 2019:25 samt Havs- och Vattenmyndigheten 2016. Miljögifter i vatten – klassificering av ytvattenstatus. Rapport 2016:26. vägledning).
- Beräkning av reduktionsbehov för att uppnå betingen med 150% marginal för vattenförekomen för de ämnen som går att bedöma. Beräkningarna ska utföras för två fall där det ena är att inga åtgärder utförs uppströms och det andra att betinget med 150% uppnås uppströms.
- Framtagande av en hydromorfologisk åtgärdsplan för Stenbybäcken (GIS/kartor/beskrivning).
- Översiktlig inventering av lämpliga våtmarkslägen.
- Sammanställa ett lokalt åtgärdsprogram för Stenbybäcken.

Bakgrund

Stenbybäcken är en relativt liten bäck med en nordlig gren som rinner i ett biflöde från Tryde och ett sydligt biflöde som avvattnar framförallt Tomelilla tätort. Hela avrinningsområdet visas i figur 1. Markanvändningen i avrinningsområdet domineras av jordbruksmark och hårdgjorda ytor framförallt i tätorten men även i det västra industriområdet vid Svamparondellen.

Kunskapen om vattendragets ekologiska och kemiska status har tidigare varit okänd. Däremot har det funnits kunskap om att vattendraget tar emot stora mängder vatten i samband med nederbörd vilket har lett till problem med översvämning både i Tomelilla tätort och på jordbruksmark. Bäcken är till stora delar utträdad och fördjupad. Flera våtmarker är utdikade och försvunna från landskapet.

Sammanfattningsvis innebär all den påverkan som skett på Stenbybäcken, från utträdning och fördjupning till förändrad eller intensifierad markanvändning i avrinningsområdet att de naturliga tjänster, såsom flödesutjämning, näringsrening och bidrag till biologisk mångfald, är kraftigt försämrade.



Underlag

Följande relevanta dokument, historiska kartor och GIS-underlag har använts för uppdraget.

- Höjddata (grid 2+), Laserdata Skog (LAZ-filer, Lantmäteriet).
- Flygfoto (ortofoto25) och fastighetsgränser utlånat av Länsstyrelsen.
- Kartbild avrinningsområde för dagvattennät som mynnar i Stenbybäcken, Tomelilla kommun.
- GIS Allmänna underlag Dikningsföretag Skåne, Länsstyrelsen.
- GIS Allmänna underlag Naturreservat och rikkärr Skåne, Länsstyrelsen.
- Underlag om enskilda avlopp, Ystad-Österlens miljöförbund.
- Fältbesök har genomförts den 4 oktober 2018, 9 oktober 2018, 21 mars 2019, 14 oktober 2019, 5 november 2019, 5 februari 2020, 26 mars 2020 och den 22 september 2020 för bland annat inmätning och fotodokumentation.

Övergripande metodik

Beräkning reduktionsbehov - behovsanalys

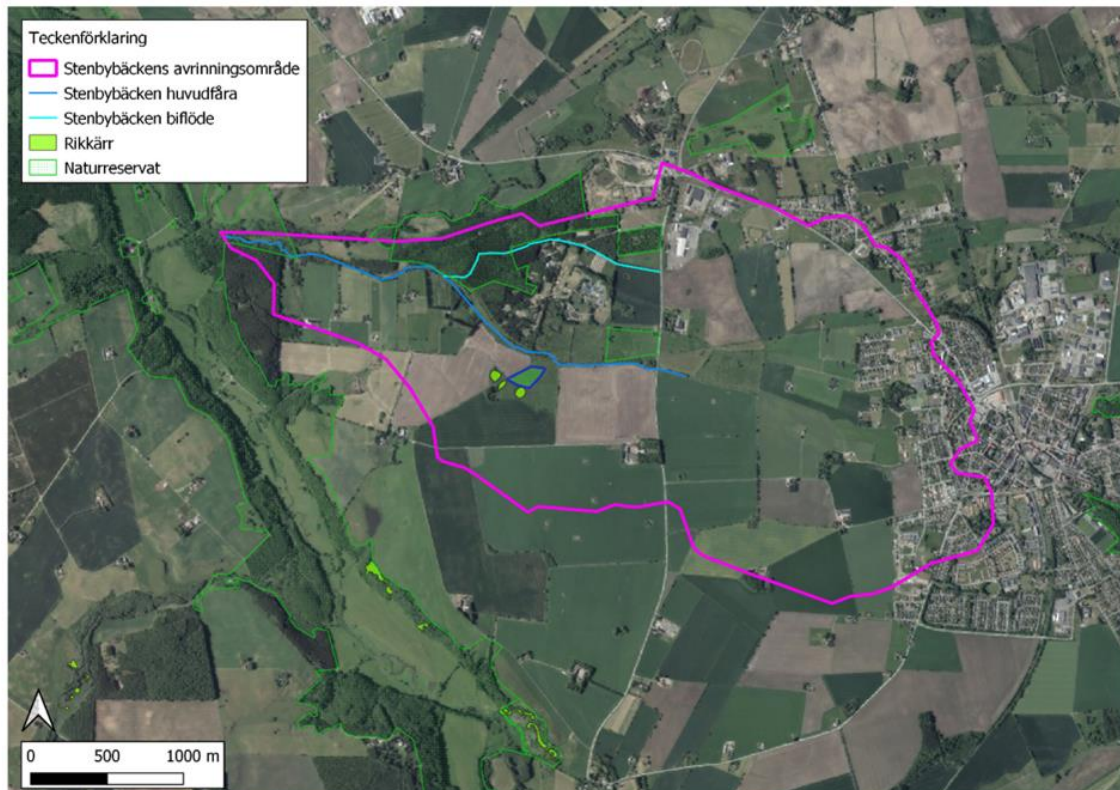
Eftersom Stenbybäcken inte tidigare blivit provtagen eller statusklassad gjordes en behovsanalys i början av projektet och ett kontrollprogram togs fram. Kontrollprogrammet utformades i enlighet med de vattenkemiska undersökningarna som utförs löpande inom Vattenrådet för Nybroån, Kabusaån och Tygeån.

Provtagningen startade under januari 2019 och utfördes en gång i månaden av personal från SYNLAB. Vattenprov togs enligt gällande svensk standard av provtagningspersonal som är utbildad och godkänd enligt Naturvårdsverkets föreskrift (SNFS 1990:11 MS:29). Proven transporterades och förvarades enligt gällande svensk standard för vattenundersökningar. Analyserna utfördes sedan vid SYNLAB:s laboratorium i Linköping, ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1006.

Stenbybäcken har även biotopkarterats enligt svensk standard (Länsstyrelsen i Jönköping 2017). Biotopkartering omfattar i korthet en beskrivning av befintliga vattendragstyper, förekommande bioto per, mänsklig påverkan på bäcken samt identifiering av lämpliga åtgärder.

Lokalisering av åtgärder har gjorts både genom fältbesök och genom analys av kartmaterial såsom höjdmodell (Lantmäteriets laserskannade höjddata), ortofoton, jordartskartor samt historiska kartor över området.

Den vattenkemiska rapporten från SynLAB är bifogad huvudrapporten som bilaga 2. I bilaga 3 finns finns figurer med avrinningsområde och åtgärdsförslag i A4 format.



Figur 1. Stenbybäckens avrinningsområde (uppskattat utifrån höjdmodeller) är cirka 805 hektar stort och består till största del av åkermark. I de övre delarna ligger Tomelilla samhälle varifrån dagvatten leder till bäcken. I de nedre delarna, norr om bäcken finns Tosselilla.

Stenbybäcken

Allmän beskrivning

Stenbybäckens avrinningsområde är cirka 805 ha och bäcken är cirka 6,5 km lång, inklusive det norra biflödet från Tryde. Hela avrinningsområdet visas i figur 1. Stenbybäcken har sin källa i Tomelilla tätort och är till stor del kulverterad i de övre delarna (se figur 2). Först strax öster om väg 19 rinner Stenbybäcken i en öppen fåra. Stenbybäcken rinner sedan i en relativt tydlig avgränsad dalgång, längs med den gamla banvallen, innan den mynnar i Trydeån/Fyleån (se figur 3). Bäckens nedre dryga 550 metrarna är relativt opåverkad och rinner genom en betesmark inom Fyledalens naturreservat. Vid högvatten bildas här ett rikt förgrenat delta som mynnar i Trydeån på flera ställen. Det norra biflödet som rinner från Tryde avvattnar dels västra industriområdet (se figur 4) i Tryde. Därefter passerar den norra grenen Kronoskogens naturreservat innan det rinner samman med Stenbybäcken. Inom avrinningsområdet, vid Stenby, finns tre rikkärrsytor i en naturbetesmark (se figur 5)



Figur 2. Stenbybäcken har sina källor i Tomelilla tätort. På fotot syns nybyggda bostadsområde i tätortens västra delar.



Figur 3. Bäckens rinner genom en avgränsad dalgång. På fotot syns en vy från Stenby mot Ramsåsa.



Figur 4. Den norra grenen av Stenbybäcken rinner i kulvert genom Västra industriområdet i Tryde.



Figur 5. I naturbetesmarken i Stenby finns tre rikkärrytor.



Stenbybäcken rinner främst genom leriga jordarter men korsar även bitvis en del grövre material från isälvsavlagringar.

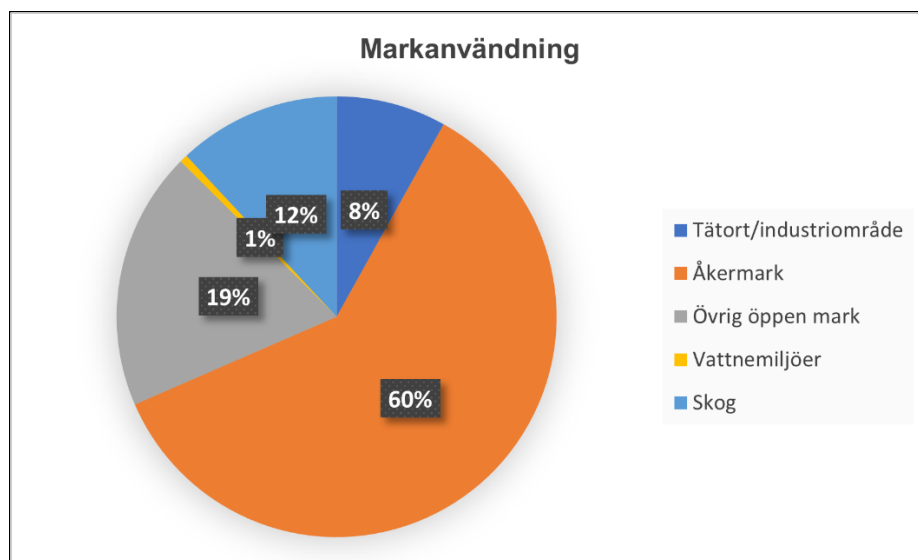
Själva vattendraget är längs långa sträckor utträtat och kulverterat. Den effektiva utdikningen av avrinningsområdet i kombination med ökad andel hårdgjorda ytor är en starkt bidragande orsak till de breddningsproblem som förekommer. När vattnet mynnar från kulverteringen i den öppna bäckfåran sker en kraftig erosion och mängder med löst sediment transporteras nedströms där sedimenten först riskerar att orsaka skada på de värdefulla naturtyper som finns här och i förlängningen även ha en negativ påverkan ända ut i östersjön.

På den Skånska Rekognoscerings kartan från 1812–20 visar att det i avrinningsområdets övre delar historiskt funnits relativt stora ytor som var våtmarker eller fuktig mark. Detta kan tolkas som att grundvattenbildningen var, och sannolikt är, hög i dessa delar. Troligen är grundvattenbildningen hög här och grund vatten dräneras ner till bäcken med markavvattning och dagvattensystem.

När järnvägen mellan Malmö och Simrishamn byggdes på slutet av 1890-talet ändrades Stenbybäcken radikalt. Längs sträckor flyttades bäcken i både sid- och höjdd. När man går längs den nedlagda banvallen så ser man hur bäcken längs en sträcka rinner sidan om banvallen på en högre nivå än banvallen. Avvattande diken anlades också längs banvallen. De åtgärder som genomfördes då orsakar idag problem då anläggningen inte kan ta emot de stora mängder vatten som kommer i samband med nederbörd.

Markanvändning

Markanvändningen i Stenbybäckens avrinningsområde utgörs till största delen av jordbruksmark, cirka 60%. Annan markanvändning är övrig annan öppen mark som, Toselilla, Svampabanan samt gräs- och betemark cirka 19%, tätort och industriområde cirka 8% och skog cirka 12%. Fördelningen presenteras i figur 6.



Figur 6. Markanvändningen i avrinningsområdet domineras av åkermark. Andelen våtmarker och vattendrag inom avrinningsområdet är endast 1% av den totala ytan.

Statusklassning

Stenbybäckens är inte statusklassad klassad i VISS (Vatteninformationssystem Sverige) eftersom den inte är utpekad som vattenförekomst eller övrigt vatten. Utifrån data insamlad under år 2019 i Stenbybäcken har statusklassning gjorts med avseende på Ekologisk status – fysikalisk kemiska kvalitetsfaktorer med SFÄ (SFÄ= särskilt förorenade ämnen) och Ekologisk status - hydromorfologi. Klassningen har utförts i enlighet med gällande föreskrifter (HVMFS 2019:25). Vanligtvis ska statusklassning för de fysikalisk kemiska kvalitetsfaktorerna utgå från minst tre års



analysresultat varför den vattenkemiska bedömningen endast ska ses om indikativ. Fullständig ekologisk statusklassning är inte möjlig att göra eftersom inga biologiska kvalitetsfaktorer som fisk, bottenfauna, påväxt- eller kiselalger undersökts. En sammanfattning av statusklassningarna presenteras i tabell 1 där en jämförelse är gjord med statusklassningen för Nybroån.

Näringsämnen

Statusklassningen av kvalitetsfaktorn näringsämnen (fosfor) i Stenbybäcken är expertbedömt till god status. Månadsprovtagningarna i Stenbybäcken utfördes i huvudsak under förhållandevis låga vattenflöden. Detta kan innebära att fosforvärdena till viss del kan ha underskattats och inte kan ses som representativa för en längre tidsperiod.

Belastningen av kväve på Stenbybäcken är stor och årsmedelhalten 2019 var extremt hög enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag (1999). Kvävehalterna påverkas inte lika mycket av flödestoppar som fosforhalterna varför uppmätta halter i Stenbybäcken år 2019 får anses vara relativt representativa med hänsyn till de få analysresultaten.

Särskilda förorenande ämnen och prioriterade ämnen

De ämnen som ingår i klassningen av särskilda förorenande ämnen är: koppar, zink och krom samt prioriterade ämnen: kvicksilver, kadmium, bly och nickel. Alla analyserade metaller underskred de bedömningsgrunder och gränsvärden som finns (såväl årsmedelvärden som maximalt enskilt värde) och visar därmed på god status

Gränsvärdet för ammoniak, som ingår i bedömningen av Ekologisk status underskreds i Stenbybäcken både årsmedelhalt och maximal tillåten koncentration och bedöms till god status.

Tabell 1. Här visas de klassningar som har gjorts inom projektet samt motsvarande klassningar i Nybroån: Örupsån-källa från länsstyrelsen VISS (2020-02-04)

Klassning	Stenbybäcken	Klassning Nybroån
Ekologisk status		Måttlig
<i>Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer</i>		
Näringsämnen (fosfor)	God*	Måttlig
<i>Särskilda förorenande ämnen</i>	God	God
Ammoniak	God	Ej klassad
Koppar	God	Ej klassad
Krom	God	Ej klassad
Zink	God	Ej klassad
Kemisk status	Uppnår ej god*	Uppnår ej god*
<i>Prioriterade ämnen</i>	Uppnår ej god*	Uppnår ej god*
Bly	God	Ej klassad
Kadmium	God	Ej klassad
Nickel	God	Ej klassad
Polybromerade difenyletrar PBDE	Uppnår ej god**	Uppnår ej god*
Kvicksilver	Uppnår ej god*	Uppnår ej god*

* Expertbedömd av SYNLAB

**Kvicksilver och polybromerade difenyletrar är nationellt klassade som överallt överskridande ämnen

Hydromorfologisk status

Stenbybäcken klassas som dålig status i samtliga parametrar gällande hydromorfologi, samtliga parametrar presenteras i tabell 2. Det innebär i praktiken att mer än 85% av bäckens längd är väsentligt påverkad. Detta beror uteslutande på den mänskliga påverkan som innebär att naturliga processer i vattendraget är kraftigt störda (se figur 7). På långa sträckor är bäcken omgrävd och kantzoner är smala. Sträckorna längst nedströms innan bäcken mynnar i Trydeån är relativt opåverkade i fråga om rensning eller liknande. Däremot sker en kontinuerligt kraftig sedimentation, som orsakas av erosion på de påverkade sträckorna uppströms, som har en negativ effekt på vattenmiljöerna här



Figur 7. Bäckan är kraftigt sänkt längs flera sträckor. Vid passagen vid väg 19 ligger bäckan cirka 4 meter under marknivån.

Tabell 2. Statusklassning av de hydromorfologiska parametrarna i Stenbybäcken.

*Expertbedömd av Naturcentrum. **Osäker klassning

Klassning	Stenbybäcken	Nybroån
Konnektivitet i vattendrag	Dålig	Måttlig
Konnektivitet i uppströms och nedströms riktning	Måttlig	Måttlig
Konnektivitet i sidled till ärområde och svämplan	Dålig	Ej klassad
Hydrologisk regim i vattendrag	Dålig	Otillfredsställande
Specifik flödesenergi i vattendrag	Dålig*	Otillfredsställande
Volymavvikelse i vattendrag	Hög**	Hög
Avvikelse i flödes förändringstakt	Otillfredsställande**	Hög
Vattenståndets förändringstakt	Otillfredsställande**	Ej klassad
Morfologisk tillstånd i vattendrag	Dålig	Otillfredsställande
Vattendragsfårans form	Dålig	Dålig
Vattendragets planform	Dålig	Ej klassad
Vattendragsfårans bottenstrukt	Dålig	Ej klassad
Död ved i vattendrag	Kan ej klassas	Ej klassad
Strukturer i vattendrag	Dålig	Ej klassad
Vattendragsfårans kanter	Dålig	Dålig
Vattendragets närområde	Otillfredsställande	Otillfredsställande
Svämplanets strukturer och funktion i vattendrag	Dålig	Otillfredsställande



Statusklassning – sammanfattande slutsatser

Stenbybäcken klassas som dålig status på samtliga hydromorfologiska parametrar. För att höja statusen avseende dessa parametrar måste åtgärder genomföras i vattendraget. De åtgärder som har tagits fram kan bidra till att den hydromorfologiska statusen höjs.

Den ekologiska statusen är klassad som måttlig. Det råder osäkerhet i klassningen eftersom den bygger på endast ett års vattenkemiska analyser och en provtagning på dagvattnet. Inga biologiska parametrar är undersökta. För att få en säkrare klassning bör tre års vattenkemiska provtagningar genomföras enligt det provtagningsprogram genomförts under år 2019.

Påverkanskällor

Fosfortransport och näringskällor

Huvuddelen av markanvändningen inom avrinningsområdet består av jordbruksmark, gräs- och betesmarker men även tätort och hårdgjorda ytor. Enligt Tomelilla kommun finns det även ett antal enskilda avlopp som kan påverka bland annat fosforhalten i Stenbybäcken. Huvuddelen av de enskilda avloppen är godkända men det finns även icke godkända enskilda avlopp samt godkända avlopp som dock är äldre än 20 år och där fastighetsägare behöver se över reningskapaciteten. Tosselilla har en större enskild avloppsanläggning som hanterar det avloppsvatten som genereras på anläggningen. I avrinningsområdet finns även en B-anläggning för djurhållning.

Transporten av fosfor i Stenbybäcken har beräknats utifrån månadsvis provtagning under år 2019 och modellerade vattenflöden. Fosfortransporten i Stenbybäcken var ca 68 kg år 2019 (men sannolikt högre med hänsyn till de låga vattenflödena vid provtagningstillfällena). Mot bakgrund av att huvuddelen av markanvändningen består av jordbruksmark kan man anta att jordbruket står för huvuddelen av fosforbelastningen därefter dagvatten och enskilda avlopp. Man kan även anta att huvuddelen av fosforbelastningen kommer från olika mänskliga verksamheter.

Dagvattenbelastning

Bedömning avseende dagvattenbelastning från Tomelilla på Stenbybäcken har gjorts utifrån en dygnsprovtagning (16 maj till 17 maj 2019) av dagvatten vid Ökenvägen i nära anslutning till Stenbybäcken (se Figur 8) i samband med regn. Tanken var att provtagningen skulle ske med flödesstyrd provtagare men flödesmätare kunde inte installeras vid provtagningstillfället.

Nederbördsräknare visade att det hade regnat 18 mm under provtagningen. Innan provtagning var det nederbörd 8 och 9 maj men därefter var det ingen nederbörd innan provtagningstillfället. Bedömningarna är gjorda utifrån Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag (Rapport 4913). Det finns i dagsläget inga nationella rikt- eller gränsvärden för dagvatten. I detta projekt används därför de riktvärden och gränsvärden som Helsingborgs stad (NSVA och Helsingborgs stad 2015), Göteborgs stad (Mossdal och Carlsrud 2013) och Stockholms läns landsting (Stockholms läns landsting 2009) tagit fram.



Figur 8. Kartan visar var provtagning av dagvatten genomförts den 16 till 17 maj år 2019 i Tomelilla.

Analysresultaten visar (se tabell 3), enligt de riktvärden och gränsvärden för dagvatten som används i denna rapport, på allmänt låga halter av näringsämnen och metaller. Fosfor ($99 \mu\text{g/l}$) och kväve ($1,5 \text{ mg/l}$) överskred dock de riktvärden som är satta för Göteborg (fosfor: $50 \mu\text{g/l}$, kväve: $1,25 \text{ mg/l}$). Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag (1999) motsvarar de uppmätta halterna av fosfor och kväve mycket höga halter. Det var även starkt grumligt vatten men låg halt av totalt organiskt kol. Suspenderat material förekom i förhöjda halter.

Alla metaller, utom zink, underskred de riktvärden som använts i rapporten. Zink ($38 \mu\text{g/l}$) överskred riktvärdet satt i Göteborg ($30 \mu\text{g/l}$). Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag var det måttligt höga halter av bly, koppar och zink, vilka är vanligt förekommande metaller i dagvatten. Övriga metaller förekom i låga halter.

Uppmätta halter av metaller och fosfor kan kopplas till att dagvattnet var starkt grumligt, då dessa ofta förekommer partikelbundna. Då ingen parallellt provtagningen genomfördes i Stenbybäcken i samband med snabbt stigande vattennivåer i de nedre delarna, är det svårt att bedöma hur stor reningen är i bäcken innan den mynnar i Trydeån. Tillförseln av kväve via dagvattnet till Stenbybäcken är relativt låg varför den största tillförseln troligtvis sker från omgivande jordbruksmark. Eftersom det dock endast utförts en analys av dagvattnet så får analysresultaten endast ses som indikativa.



Tabell 3. Analysresultat från dagvattenprovtagning vid Tomelilla den 17 maj 2019

Parameter	Enhet	Halt
Syrehalt	mg/l	12,7
Syremättnad	%	99
Konduktivitet 25°C	mS/m	37,7
Turbiditet FNU	FNU	22
Suspenderade ämnen	mg/l	19
TOC	mg/l	7,7
Fosfor total, P	mg/l	0,099
Fosfatfosfor, PO ₄ -P	mg/l	0,060
Kväve total, N	mg/l	1,5
Nitrat + nitritkväve, NO ₂ -N	mg/l	1,0
Ammoniumkväve, NH ₄ -N	mg/l	0,25
Klorid, Cl	mg/l	11
Kalcium, Ca	mg/l	58
Magnesium, Mg	mg/l	3,5
Bly, Pb	ug/l	1,4
Kadmium, Cd	ug/l	0,038
Koppar, Cu	ug/l	6,3
Krom, Cr	ug/l	1,4
Nickel, Ni	ug/l	1,3
Zink, Zn	ug/l	38
Kvicksilver, Hg Fluorescence	ng/l	<5

Fysisk påverkan, hydromorfologi

Stenbybäcken är till största delen kraftigt modifierad jämfört med det ursprungliga utseendet. Långa sträckor har rensats, rätats ut och fördjupats eller vallats in, främst för att ge plats åt banvallen men även för effektivare avvattnings. Effekten blir försämrade livsmiljöer för de vattenlevande organismer som finns eller har funnits i bäcken men också en kraftigt försämrad flödesutjämnande förmåga.

Åtgärdsbehov (beting)

Åtgärdsbehov anges för de ämnen/problemområden där statusklassningar indikerar sämre än god status, att god status inte uppnås och att gränsvärden överskrids. Åtgärdsbehovet bedöms genom jämförelser mellan beräknad tillförsel i nuläget, och den belastning som enligt generella modeller kan accepteras under förutsättning att god ekologisk status kan bibehållas.

Av den statusklassning som gjorts för fosfor i Stenbybäcken (se sidan 7) framgår att det redan är god status. Dock råder det en osäkerhet avseende klassningen då provtagningen inte utfördes i samband med vattenföringstoppar och högre halter kan därmed ha missats samt att statusklassningen utgår endast från ett års analysresultat.

Med avseende till den kemiska statusen så uppnår inte Stenbybäcken god status på grund av PBDE och kvicksilver som i Sverige generellt överskrider gällande gränsvärden. Därmed är det också sannolikt svårt att definiera tydliga åtgärder för att minska dessa.

Fosfor

Statusklassningen för kvalitetsfaktorn näringsämnen är satt till god. Osäkerheten i klassningen är som tidigare nämnts relativt stor beroende på den korta provtagningsperioden och de låga flödena i bäcken. Under ett år med högre flöden är troligtvis fosforhalterna något högre.



Stenbybäcken kan, dock enbart utifrån ett års analysresultat, klara att fosfortillförseln ökar något utan att status sänks från god till måttlig. Verksamheter och exploateringar får inte bidra till att den ekologiska statusen eller statusen för enskilda parametrar sänks enligt Weserdomen i EU-domstolen år 2015. Därför ska förebyggande åtgärder utföras för att förhindra en sänkning av status vid en utbyggnad av Tomelilla tätort, vilket man även skriver i Tomelillas VA-policy (2018). Där står det att dagvatten ska hanteras så nära källan som möjligt genom lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) eller andra hållbara lösningar för dagvattenhantering.

Metaller

Status med hänsyn till analyserade och klassade metaller i vattendraget är god och det krävs stora öknings av metalltillförsel innan status i Stenbybäcken sänks till måttlig status.

Hydromorfologi och fysisk påverkan

Åtgärdsbehovet är stort gällande Stenbybäckens hydromorfologiska förhållanden. Totalt är drygt 90%, dvs ca 6 km, av bäckens längd så kraftigt modifierad att den bedöms som väsentligt påverkad avseende samtliga hydromorfologiska parametrar i statusklassningen. Många av de biotoper som tidigare förekommit är helt borta eller kraftigt försämrade. De nedre delarna av bäcken, nedströms banvallen inom Fyledalens naturreservat, är relativt orörda och miljöerna här har mycket högt värde för biologisk mångfald. Bäcken används bland annat som lek- och uppväxtområde för vandrande öring och utter. Åtgärder i bäcken skulle stärka dessa, och många andra arters, möjlighet att fortsatt leva i bäcken framöver.

Markägarkontakter

För att redan i ett tidigt skede få stöd för åtgärder i och kring bäcken har kontakter tagits med flera berörda markägare. Det har genomförts upprepade möten både i fält och via telefon. Förslagen har även presenterats och diskuterats med representanter från Tomelilla kommun och Ystads fiskevårds- och sportfiskeförening. Genom att tidigt informera och samverka med markägare och andra intressenter för att komma överens om lämpliga åtgärder är mycket viktigt för att kunna stärka Stenbybäckens vattenkvalitet. Vattenrådet för Nybroån, Kabusaån och Tygeån var tidigt involverade i processen och åtgärder har kommunicerats med de två åtgärdssamordnarna som arbetar för vattenrådet.

Åtgärdsförslag

Totalt har 20 åtgärdsförslag lokaliserats inom projektet, samtliga visas i figur 9. Åtgärder omfattar både själva bäcken och marken runt om. Olika typer av åtgärder har lokaliserats och omfattar våtmarkslägen, restaureringsåtgärder av vattendragsfåra och svämplan. Fokus för åtgärder är att återskapa stor del av de ursprungliga vattenmiljöerna, det vill säga de naturliga hydromorfologiska förhållandena i Stenbybäcken. Ett annat fokus är att genom att anlägga våtmarker, minska tillförseln av näringsämnen från dagvatten och åkermark till Stenbybäcken.

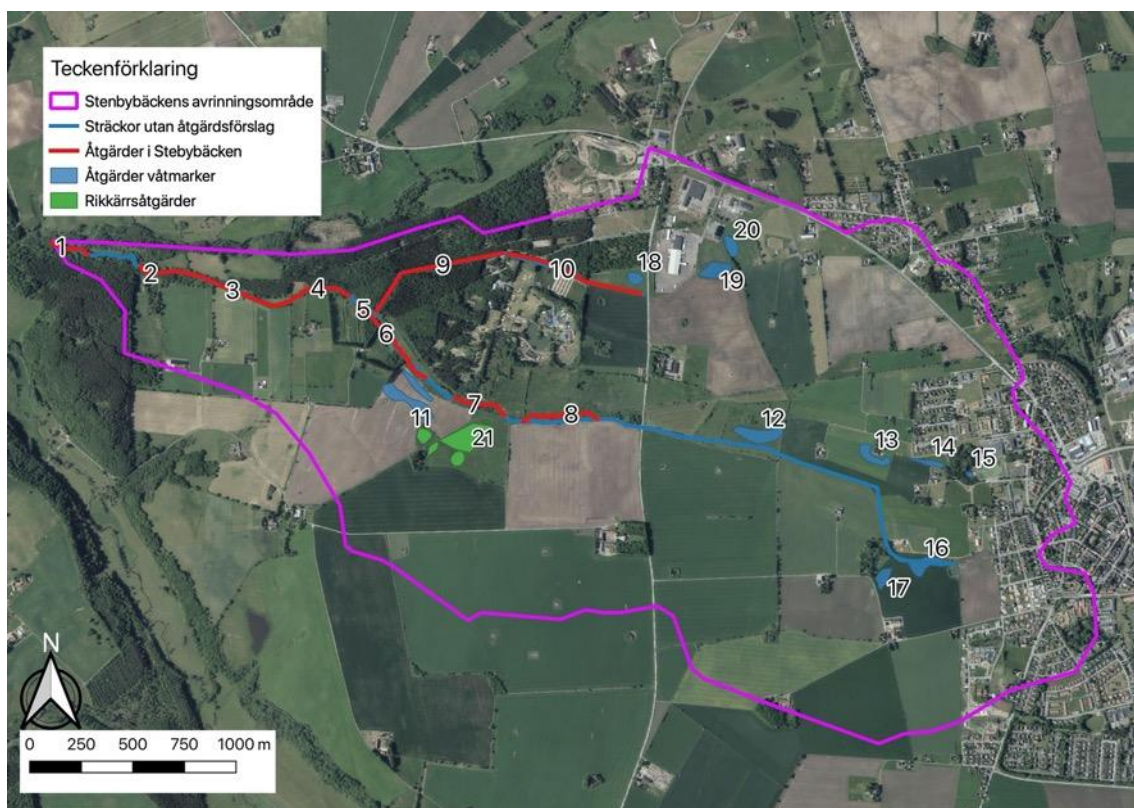
Åtgärdssträckan i själva bäckfåran och dess biflöde är drygt 3 600 meter som är fördelade på 9 olika sträckor. Den totala svämplansytan som kan återskapas är ca 5,85 ha. Viktigt att notera är att dessa ytor även framgent kan fungera som betes- eller slåttermark och att de enbart översvämmas under högflödesperioder.

Totalt 10 våtmarkslägen är lokaliserade och ett läge där rikkärnsytorna bedöms kunna utökas. Samtliga ligger antingen i närhet till dagvattenssystemet eller på åkermark. Den sammanlagda ytan av samtliga våtmarker är 7,4 hektar. Den totala flödesutjämnande volymen kan justeras i detaljprojektering men bör uppgå till åtminstone 37 000 m³ (medeldjup på 0,5 meter i våtmarkerna).



I Stenbybäcken finns bitvis fina lek- och uppväxtmiljöer för fisk. I och med åtgärder kommer framför allt bäcken uttorkningskänslighet att minska. Dessutom föreslås ett antal habitatförstärkande åtgärder såsom återförande av bortrensade stenar och block samt tillförsel av död ved och eventuellt grus. Vid mynningen till Trydeån finns också ett partiellt vandringshinder där åtgärder föreslås.

För att öka kunskapen om bäckens ekologiska status rekommenderas att det vattenkemiska provtagningsprogrammet får löpa under tre år. Denna bör också kompletteras med biologiska undersökningar av bottenfauna, kiselalger och elfiske. Med utökad provtagning kan säkrare bedömning av bäckens ekologiska status göras och påverkanstrycket från dagvatten och andra påverkanskällor kan utvärderas närmare. Detta är inte minst viktigt om fortsatt exploatering eller ändrad markanvändning sker i avrinningsområdet.



Figur 9. I Stenbybäckens avrinningsområde har totalt 20 åtgärdsförslag lokaliserats. I själva vattendraget har 9 åtgärder lokaliserats, 10 våtmarkslägen samt ett område där rikkärrytan kan utökas.

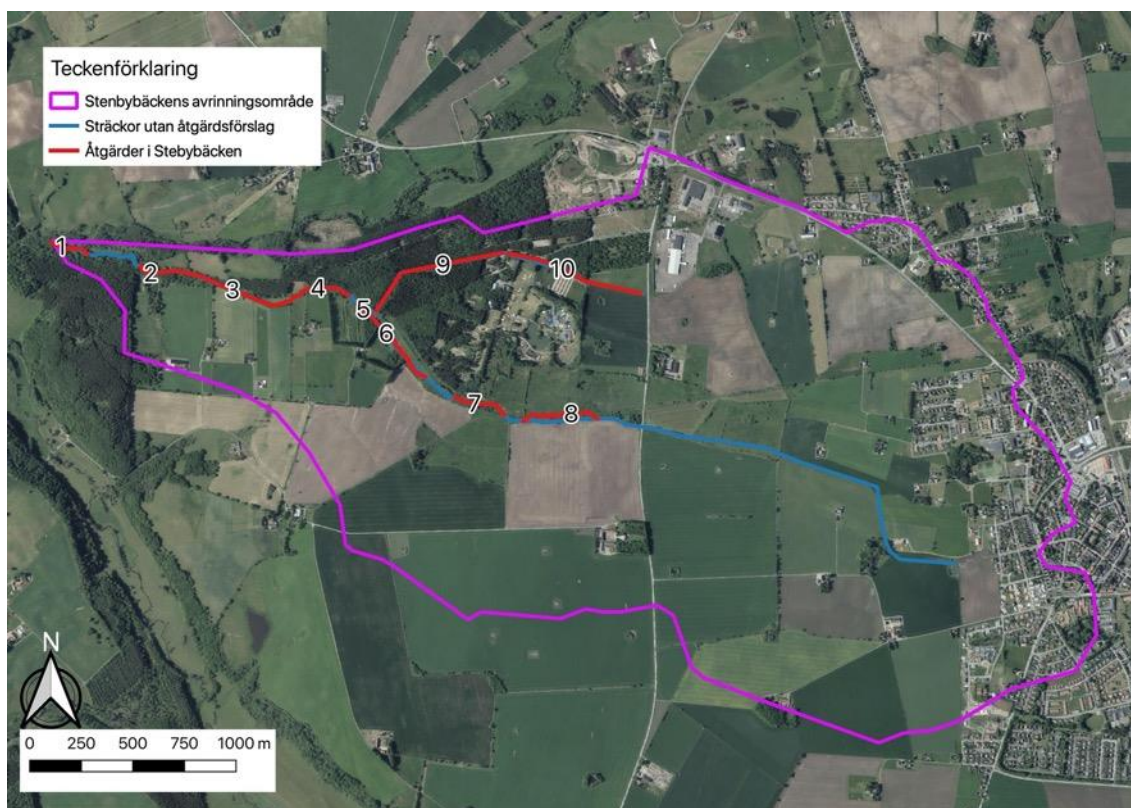
Bilaga 1 Åtgärdsförslag

Sammanfattning

Föreslagna åtgärder i Stenbybäckens fåror är framtagna med syftet att återställa hydromorfologiska förhållanden. Det vill säga att gynna naturliga processer som på ett långsiktigt sätt stärker bäckens biologiska värden och samtidigt ökar flödesutjämnande funktioner.

Åtgärderna omfattar bland annat att höja bäckens basnivå så att låglänta ytor översvämmas oftare, återskapa svämplan. Denna typ av åtgärd minskar effektivt onaturligt hög erosion inom vattendraget och ökar den flödesutjämnande förmågan, dvs både dämpar höglöden och minskar risken för uttorkning. Återställning av svämplan har också näringsrenande funktioner om än inte lite effektiva som våtmarker. I figur 10 är de åtgärdssträckorna markerade.

Åtgärdsförslag bäckfåror



Figur 10. Översikt över de 10 lokaliserade åtgärdssträckorna i Stenbybäckens fåror

**Åtgärd 1**

Precis vid Stenbybäckens mynning i Trydeån har ett mindre fall skapats när bäcken har ändrat läge i det sandiga materialet. Eftersom huvuddelen av flödet rinner i den nya fåran och ut över fallet bedöms platsen vara ett partiellt vandringshinder. Dvs att det i vissa flöden och för vissa fiskarter kan vara svårt att ta sig upp i bäcken. Åtgärden som föreslås är att genom att tillföra död ved och eventuellt block styra vattnet till den ursprungliga fåran där fallet är lägre och mynningen i Trydeån är utan fall. Åtgärden är enkel att genomföra och leder dessutom till att den tidigare fåran återställs.

Längd (m)	Påverkan	Målbild	Eventuell översvämningsyta (ha)	Kommentar	Kostnad (kr)
50	Vandringshinder	Återföra vatten till befintlig tidigare huvudfåra.	-	Fallet där vattnet rinner idag bör inte tas bort då det riskerar att starta en erosionprocess som är svår att förutsäga. Risken är att det skapas ett nytt vandringshinder längre uppströms.	50 000



Figur 11. Fallet som har bildats när fåran har förskjutits i det sandiga materialet. Förskjutningen beror troligen på den stora mängd sediment som kommer längre uppströms ifrån (på grund av kraftig erosion)

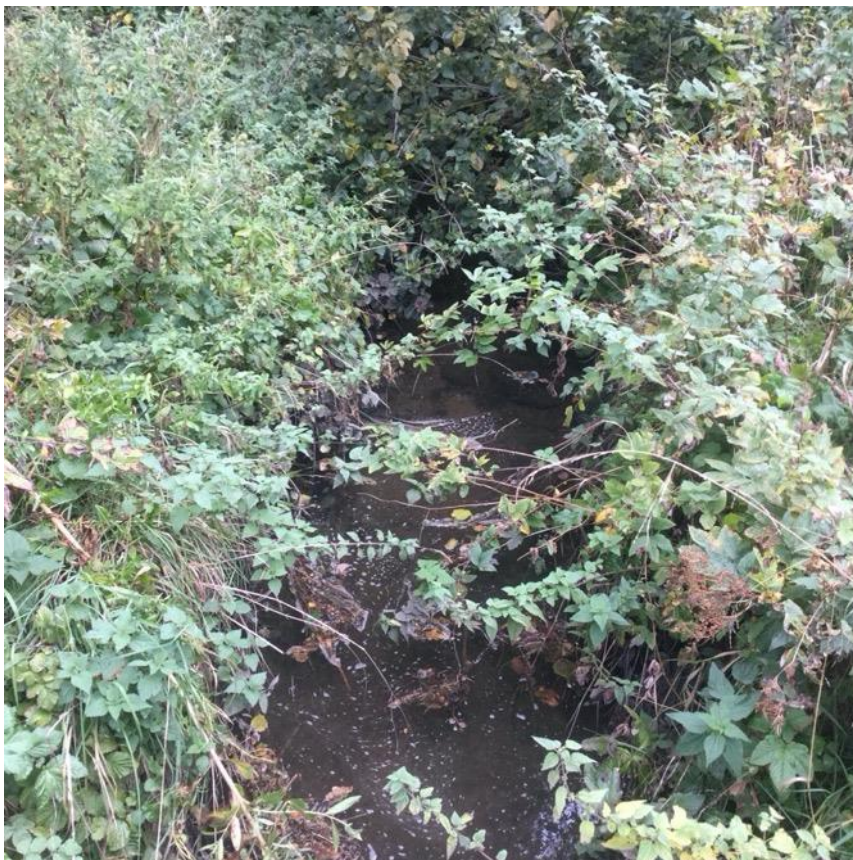


Figur 12. Del av den ursprungliga fåran där endast ett mindre flöde rinner nu. Fåran är bitvis mycket fin och i stort sett orörd. Genom att styra huvuddelen av flödet hit återskapas direkt en mängd fina biotoper.

**Åtgärd 2**

Sträckan är omgrävd så att den har fått en rakare form. Dessutom är delar av fårans kanter stensatta. Marken runt sträckan är plan vilket tyder på att det ska förekomma regelbundna översvämningar här. Åtgärden som föreslås innebär att fårans basnivå höjs vid den bestämmande sektionen nedströms samt att en mer ringlande fåra återskapas. Syftet är att sakta ner vattnet på sträckan och återskapa en mer naturlig översvämningsfrekvens. Bottenmaterialet består till stor del av grus vilket också gör sträckan som mycket lämplig som lek- och uppväxtområde för fisk. Om fåran grävs om kan eventuellt en del material i form av grus och sand behöva tillföras men mest troligt är att det redan finns på platsen.

Längd (m)	Påverkan	Målbild	Eventuell översvämningsyta (ha)	Kommentar	Kostnad (kr)
193	Sänkt basnivå och stensatta kanter	Meandrande grusigt vattendrag, så kallat riffle-pool vatten.	0,5	Ny överfart för markägare nödvändig. Även raserad trumma under banvallen bör åtgärdas.	100 000



Figur 13. Visar den omgrävda och sänkta sträckan i bäckens nedre delar.

**Åtgärd 3**

Lång sträcka som bitvis är helt omgrävd och invallad och bitvis bara kraftigt rensad. Större delen av sträckan är stenig och grusig och lutningen är lite högre (runt 0,5–1%). Restaurering på den här sträckan är svårt utan omfattande åtgärder av banvallen då spåret på flera sträckor ligger lägre än bäcken. Åtgärderna som föreslås här är istället habitatförstärkande åtgärder som att återföra en del sten och eventuellt tillföra finkornigare material såsom grus samt död ved.

Längd (m)	Påverkan	Målbild	Eventuell översvämningsyta (ha)	Kommentar	Kostnad (kr)
636	Omgrävning, kraftig rensning	Stenigt och grusigt vattendrag med lek- och uppväxtmiljöer för fisk	0	Återföra en del bortrensat material. Tillföra grus och död ved.	75 000



Figur 14. Längs sträckan är bäcken kraftigt uträtad och rensad.

**Åtgärd 4**

Sträcka som är påverkad av att basnivån är sänkt samt bitvis av uträtning. Översvämningsfrekvensen på sträckan är kraftigt minskad och relativt kraftig erosion förekommer bitvis. Åtgärden som föreslås omfattar höjande av basnivån, återförande av rensat material samt tillförsel av död ved. Syftet med åtgärden är att sakta ner vattenhastigheten och öka översvämningsfrekvensen. Bitvis på sträckan finns grusbottnar som i och med åtgärderna kan utvecklas till fina lekmiljöer för fisk. Om mycket död ved tillförs på sträckan finns stor potential att återskapa både naturliga processer och i förlängningen kraftigt gynna biologisk mångfald. Åtgärderna innebär också förbättrad flödesutjämning.

Längd (m)	Påverkan	Målbild	Eventuell översvämningsyta (ha)	Kommentar	Kostnad (kr)
243	Sänkt basnivå, omgrävning	Finkornigt vattendrag med svämplan som översvämmas frekvent.	0,6	Lämpligt att återställa tröskel precis uppströms banvall.	50 000



Figur 15. Sträckan är uträtad och sänkt och har erosionsproblematik.

**Åtgärd 5**

Sträckan är helt omgrävd men har inte rensats på länge vilket gör att den håller på att återställa sig själv, det vill säga att med hjälp av sediment och vegetation börja meandra igen. Sträckan är dessutom relativt kraftigt igenvuxen. Dock är basnivån något sänkt vilket gör att återställningen går relativt långsamt. En höjning av basnivån skulle innebära att översvämningsfrekvensen, det vill säga den flödesutjämnande effekten, skulle öka och att sträckan snabbare återfår ett mer ursprungligt utseende.

Längd (m)	Påverkan	Målbild	Eventuell översvämningsyta (ha)	Kommentar	Kostnad (kr)
140	Sänkt basnivå, omgrävning	Finkornigt vattendrag med svämplan som översvämmas frekvent.	0,25	Lämpligt att anlägga tröskel precis uppströms banvall.	50 000



Figur 16. Längs denna sträcka har åfåran börjat meandra igen.

**Åtgärd 6**

Sträcka som går på norra sidan genom en beteshage och på södra sidan är det obrukad mark. Bäckens uträtad och basnivån sänkt. Den har dock inte rensats på ett tag och börjar meandra allt mer på sina ställen. Sträckan lämpar sig mycket bra för att genomföra en återmeandering alternativt en höjning av basnivån och på så sätt låta bäcken återställa sig själv.

Längd (m)	Påverkan	Målbild	Eventuell översvämningsyta (ha)	Kommentar	Kostnad (kr)
362	Sänkt basnivå, omgrävd/uträtad	Meandrande finkornigt och grusigt vattendrag med svämplan	1,2	Anpassningar för betesdjur kan vara nödvändiga.	50 000



Figur 17. Bäckens är igenväxt och har börjat meandrarna igen.

**Åtgärd 7**

På sträckan är fåran omgrävd och här finns en mindre damm, eller utvidgning av fåran. Åtgärder på sträckan omfattar framför allt att höja basnivån genom att anlägga en ny tröskel där bäcken rinner under banvallen. Dammen/utvidgningen bör undersökas närmare så att inte vattenuttag sker och att strukturer som uppkom i samband med dammen inte är vandringshinder. Dammen behöver inte läggas igen.

Längd (m)	Påverkan	Målbild	Eventuell översvämningsyta (ha)	Kommentar	Kostnad (kr)
266	Sänkt basnivå, omgrävd/uträtad	Meandrande finkornigt och grusigt vattendrag med svämplan	0,6	Anpassning av befintlig damm kan behövas	50 000



Figur 18. I bäckfåran finns en damm alternativt utvidgning av bäckfåran som kan ligga kvar men det bör inte ske någon framtida reglering av dammen för bevattningsuttag.

**Åtgärd 8**

På sträckan är bäcken helt omgrävd och uträtad. Dalgångens lågpunkt ligger norr om banvallen medan bäcken rinner på den södra sidan. Det större åtgärdsförslaget här omfattar att gräva en ny fåra i lågpunkten på norra sidan av ån. Detta kräver att man måste gå igenom banvallen på en ny plats men ger också en stor översvämningsyta.

Längd (m)	Påverkan	Målbild	Eventuell översvämningsyta (ha)	Kommentar	Kostnad (kr)
415	Sänkt basnivå, omgrävd/uträtad	Meandrande finkornigt och grusigt vattendrag med svämplan	0,6	Ny trumma under banvall krävs	150 000



Figur 19. Längs denna sträcka är bäcken helt omgrävd och uträtad.

**Åtgärd 9**

Lång sträcka i det norra biflödet som är helt utträtad. Biflödets närmiljö är främst skog. De nedre delarna rinner genom Kronoskogens naturreservat. Sträckan föreslås restaureras med hjälp av död ved. Genom att tillföra stora mängder död ved i bäcken höjs vattennivåerna och svämytorna runt om återfår en mer naturlig översvämningsfrekvens. Dessutom tillför den döda veden viktiga substrat för en mängd organismer.

Längd (m)	Påverkan	Målbild	Eventuell översvämningsyta (ha)	Kommentar	Kostnad (kr)
719	Sänkt basnivå, omgrävd/uträtad	Bäck i sumpskog med mycket död ved och förgrenad fåra	1,9	Anpassningar kring vägpassager kan krävas	100 000



Figur 20. Längs sträcka 8 rinner bäcken genom Kronoskogens naturreservat.

**Åtgärd 10**

De övre öppna delarna av det norra biflödet. Sträckan är helt uträdd och basnivån är sänkt. I och med exploatering i närheten av fåran kan det vara olämpligt att höja basnivån. Därför föreslås istället att ett tvåstegsdike skapas på sträckan. Det skulle innebära att nya svämplan skapas för fåran där den också sedan kan börja utvecklas fritt genom att själv börja meandra.

Längd (meter)	Påverkan	Målbild	Eventuell översvämningsyta (ha)	Kommentar	Kostnad (kr)
674	Sänkt basnivå, omgrävd/uträdd	Tvästegsdike där fåran kan få utvecklas fritt inom den framgrävda sektionen.	ca 0,2	Anpassningar kring vägpasager kan krävas	100 000



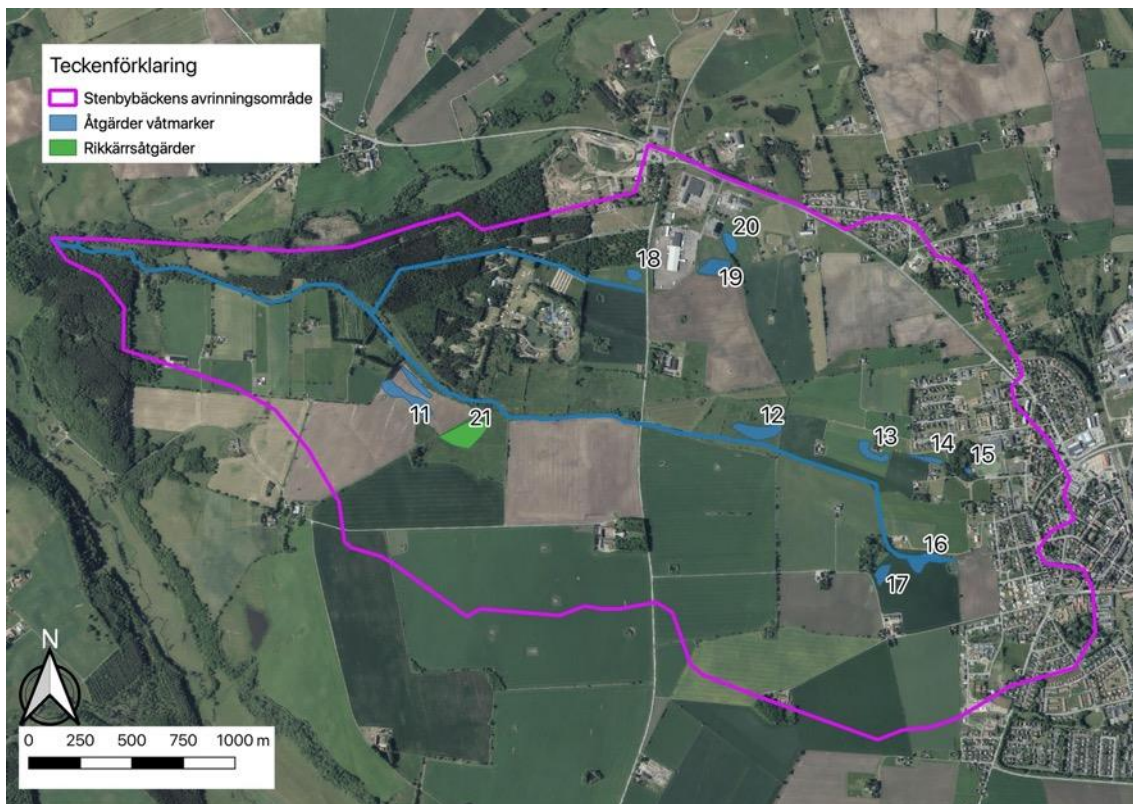
Figur 21. Längs sträcka 9 har bäcken börjat meandrera i den igenvuxna uträddade bäckfåran.



Sammanfattning

Föreslagna åtgärder i Stenbybäckens avrinningsområde har framförallt fokus på att skapa vattenytor som kan magasinera dagvatten och dräneringsvatten i samband med nederbörd och näringsrening. Tre av åtgärderna har också som syfte att vara pedagogiska vattenmiljöer för Kastanjeskolan som är Tomelilla kommuns högstadieskola. Närheten till tätorten innebär också att dessa tre vattenmiljöer kan bidra till ökad närrekreation. En yta som är lämplig för att utöka rikkärrytan i området har också lokaliserats.

Åtgärdsförslag våtmarker och rikkärr



Figur 22. Kartan visar lokaliserade våtmarkslägen inom Stenbybäckens avrinningsområde samt ytan för att utöka rikkärrytan i området.

**Åtgärd 11**

Åtgärden omfattar två alternativa åtgärder. Den större på 1,3 ha ligger i en naturlig svacka i direkt anslutning till ett större dräneringssystem. Området har mycket stor potential för näringsrening, flödesutjämning och biologisk mångfald. I och med den naturliga svackan är bedöms också kostnadseffektiviteten som mycket god.

Det mindre alternativet ligger närmare bäcken och kräver att en högre vall anläggs. Åtgärden har inte så stor nytta för flödesutjämning och biologisk mångfald men kan fortfarande fungera bra för näringsrening. Ligger i sluttande mark vilket försvårar anläggandet.

Yta (ha)	Markanvändning idag	Målbild	Näringsreningspotential	Kommentar	Kostnad (kr)
1,3 (0,5)	Åkermark	Grund våtmark med hög flödesutjämning och näringsrenande funktion. Det mindre alternativet bör utformas som en fosfordamm.	Hög, endast åker i tillrinningsområdet	Mycket lämpligt våtmarksläge som ligger i en naturlig svacka i direkt närhet till större täckdikessystem.	400 000 (250 000)



Figur 23. Två alternativa lägen för anläggande av en våtmarksyta som skulle ta emot vatten från ett större jordbruksområde.

**Åtgärd 12**

Naturlig svacka i betesmark. Vatten kommer framför allt från åkermark och hårdgjorda ytor i nordväst. Bra fall i systemet uppströms gör att ytan är mycket lämplig för flödesutjämning och näringsrening. Området kan hysa naturvärden vilket bör undersökas.

Yta (ha)	Markanvändning idag	Målbild	Näringsreningspotential	Kommentar	Kostnad (kr)
1,2	Betesmark	Stor grund våtmark med möjlighet till att variera vattennivå för optimal flödesutjämnande effekt	Medel, åkermark och betes mark i tillrinningsområde	Mycket lämpligt våtmarksläge om naturvärdena i området bedöms låga.	350 000



Figur 24. Våtmarken skulle ta emot vatten från både jordbruksmark och hårdgjorda ytor i tätorten.

**Åtgärd 13**

Naturlig svacka i direkt anslutning till dagvattensystem som leds ner till Stenbybäcken. Lämplig plats för flödesutjämnande åtgärd till exempel uppöppnande av kulvertsystem och tillskapande av våtmark. Närheten till tätorten och till kommunens enda högstadieskola gör att våtmarken tillsammans med åtgärderna 13 och 14 kan bidra till värdefulla närreklamationsområde och område som kan användas i skolans undervisning.

Yta (ha)	Markanvändning idag	Målbild	Näringsreningspotential	Kommentar	Kostnad (kr)
0,7	Åkermark	Flödesutjämnande våtmark med naturvärde som kan användas i skolans undervisning.	Medel, mestadels hårdgjorda ytor men även åker i tillrinning	Kan vara problematiskt tekniskt i och med dåligt fall i systemet uppströms.	350 000



Figur 25. Våtmarksyta med medel hög potential för magasinering och rening av framförallt dagvatten. Tillsammans med åtgärderna 13 och 14 finns hög potential för närreklamation och hög potential som pedagogisk plats för högstadieskolan som ligger i direktanslutning till området.

**Åtgärd 14**

Naturlig svacka i direkt anslutning till dagvattensystem som leds ner till Stenbybäcken. Lämplig plats för flödesutjämnande åtgärd till exempel uppöppnande av kulvertsystem och tillskapande av våtmark. Kombinationen av åtgärd 12 och 13 kan ge ett större våtmarksområde med stor potential att hantera höga flöden vid kraftig nederbörd samtidigt som värdefulla naturmiljöer kan skapas i anslutning till kommunens enda högstadieskola.

Yta (ha)	Markanvändning idag	Målbild	Näringsreningspotential	Kommentar	Kostnad (kr)
0,3	Åkermark/ öppen hävdad mark	Flödesutjämnande våtmark med naturvärde som kan användas i skolans undervisning.	Medel, åkermark och betesmark i tillrinningsområde	Kan vara problematiskt tekniskt i och med dåligt fall i systemet uppströms.	300 000



Figur 26. Våtmarksyta med medel hög potential för magasinering och rening av framförallt dagvatten. Tillsammans med åtgärderna 12 och 14 finns hög potential för närrekreation och hög potential som pedagogisk plats för högstadieskolan som ligger i direktanslutning till området.

**Åtgärd 15**

Befintlig damm med hög potential som grodvatten men även som pedagogisk plats med tanke på närheten till kommunens enda högstadieskola. Dammens kanter bör fasas av så att tillgängligheten ökar.

Yta (ha)	Markanvändning idag	Målbild	Näringsreningspotential	Kommentar	Kostnad (kr)
0,07	Damm	Damm med syfte att gynna naturvärden och för att fungera som pedagogisk plats för skolan. Fokus på groddjur.	Låg, i stort sett endast grundvatten-försörjning.	Dammen bör utformas i samråd med pedagoger på skolan.	50 000



Figur 27. Detta är en befintlig damm vars kanter bör fasas av för ökad tillgänglighet.

**Åtgärd 16**

Naturlig svacka mitt i dagvattensystemet. Mycket lämplig plats för att öppna upp och låta dagvatten bredda för att öka den flödesutjämnande effekten.

Yta (ha)	Markanvändning idag	Målbild	Näringsreningspotential	Kommentar	Kostnad (kr)
1,0	Åkermark	Optimeras för flödesutjämnning av tillkommande dagvatten.	Medel, mestadels hårdgjorda ytor i tillrinning. Dock även en del åkermark.	Mycket lämpligt läge för flödesutjämnning. Kan vara tekniskt svårt då dagvattensystemet ligger djupt.	750 000



Figur 28. Våtmarken är placerad i en naturlig svacka och kan optimeras för flödesutjämnning av tillkommande dagvatten.

**Åtgärd 17**

Naturlig svacka i närheten av kulvertsystem. I stort sett bara åkermark i avrinningsområdet. Ligger i nära anslutning till Stenbybäckens kulverterade del där dagvatten från Tomelilla tätort rinner.

Yta (ha)	Markanvändning idag	Målbild	Näringsreningspotential	Kommentar	Kostnad (kr)
0,4	Åkermark	Våtmark med fokus på näringsrening.	Hög, stor andel åker i tillrinningsområdet	Eventuellt tekniskt svår om dräneringssystem ligger djupt.	300 000



Figur 29. Våtmark med fokus på näringsrening.

**Åtgärd 18**

Mindre yta i närheten av den norra biflödet. Våtmarken kan magasinera vatten vid höga flöden då de ledningar som tillhör dikningsföretaget kan ledas in i den. Det finns inte någon större naturlig svacka i området vilket gör att kostnaden kan bli hög.

Yta (ha)	Markanvändning idag	Målbild	Näringsreningspotential	Kommentar	Kostnad (kr)
0,4	Öppen hävdad mark	Våtmark för biologisk mångfald och flödesutjämning.	Medel, liten andel åker men dagvatten från västra industriområdet leds i våtmarken.	Anläggningskostnaden kan bli hög då det inte finns någon naturlig större svacka att utnyttja.	250 000



Figur 30. Våtmarksyta med hög potential för magasinering och rening av framförallt dagvatten från västra industriområdet.

**Åtgärd 19**

Naturlig svacka med relativt tät vegetation och relativt stor mängd död ved. Området är idag redan blött. Eftersom det finns relativt gott om död ved i området kan det finnas en del naturvärden här. Området är intressant då dikningsföretagets ledningar och dagvattenledningar kan in i våtmarken. Ligger i det norra biflödets avrinningsområde.

Yta (ha)	Markanvändning idag	Målbild	Näringsreningspotential	Kommentar	Kostnad (kr)
0,8	Sumpskog	Sumpskog med högre vattenstånd och större nivåvariation än i dagsläget.	Medel, åkermark och hårdgjorda ytor i tillrinningsområde	Mycket lämpligt område att leda mer vatten till.	150 000



Figur 31. Yta som kan utökas och få utvecklas som en sumpskog med både naturvärden och vattenmagasinering.

**Åtgärd 20**

Åkermark i en naturlig svacka i anslutning till industriområde och större väg. I området finns en mindre damm men ytan är lämplig för flödesutjämnande och näringsrenande åtgärder. Ligger i det norra biflödets avrinningsområde.

Yta (ha)	Markanvändning idag	Målbild	Näringsreningspotential	Kommentar	Kostnad (kr)
0,5	Åkermark	Grund våtmark med huvudfokus på flödesutjämnning	Medel, åkermark och hårdgjorda ytor i tillrinningsområde	Kan vara tekniskt svårt om det är svårt att leda vatten till ytan	300 000



Figur 32. En grund våtmark med fokus på flödesutjämnning.

**Åtgärd 21**

I avrinningsområdet finns tre rikkärrytter i en naturbetesmark. Norr om dessa ytor finns ett område som vid fältbesök bedömts ha stor potential att kunna utvecklas till en ny rikkärrsyta. Åtgärden genomförs genom att det övre jordlagret tas bort. Åtgärden bör planeras noga så att befintliga rikkärrsytor inte dräneras.

Yta (ha)	Markanvändning idag	Målbild	Näringsreningspotential	Kommentar	Kostnad (kr)
1,7	Betesmark	Utökat rikkärr område	Ej relevant	Grundvattnets flöde bör utredas innan åtgärden genomförs	300 000



Figur 33. I anslutning till befintliga rikkärrsytor finns det möjlighet att skapa ytterligare ytor där rikkärret kan utvecklas.



Referenser

Havs- och vattenmyndigheten 2019. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och milökvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMF 2019:25.

Havs- och Vattenmyndigheten 2016. Miljögifter i vatten – klassificering av ytvattenstatus. Rapport 2016:26.

Mossdal J. och Carlsrud S. 2013. Miljöförvaltningens riktlinjer och riktvärden för avloppsvattenutsläpp till recipient och dagvatten. Göteborg: Miljöskyddsavdelningen Göteborgs Stad.

Naturvårdsverket 1999. Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. Rapport 4913.

Naturvårdsverkets föreskrift Kungörelse med föreskrifter om kontroll av vatten vid ackrediterade laboratorier m.m. (SNFS 1990:11 MS:29)

NSVA och Helsingborgs stad 2015. Dagvattenplan – Helsingborgs stad.

Stockholms läns landsting 2009. Förslag till riktvärden för dagvattenutsläpp.

SYNLAB 2019. Årsrapport Nybroån, Kabusaån och Tygeån 2018.

Tomelilla kommun 2019. Översiktsplan 2025 med utblick mot 2040. Vann laga kraft 2019-02-19.

Tomelilla kommun 2019. VA-policy för Tomelilla kommun. Del 2 (av 4) i kommunens VA-plan. Antagen i SBN 2019-09-20.

Länsstyrelsen i Jönköpings län (2017) Biotopkartering vattendrag. Metodik för kartering av biotoper i och i anslutning till vattendrag. Februari, 2017. Meddelande nr 2017:09

Webadresser:

Vattenwebb.smhi.se/modelarea 2020-03-02

VISS viss.lansstyrelsen.se/ 2020-02-04

STENBYBÄCKEN

Vattenkemiska undersökningar i Stenbybäcken år 2019

Eftersom Stenbybäcken inte tidigare blivit provtagen eller statusklassad gjordes en behovsanalys i början av projektet och ett kontrollprogram togs fram. Kontrollprogrammet utformades i enlighet med de vattenkemiska undersökningarna som utförs löpande inom Vattenrådet för Nybroån, Kabusaån och Tygeån.

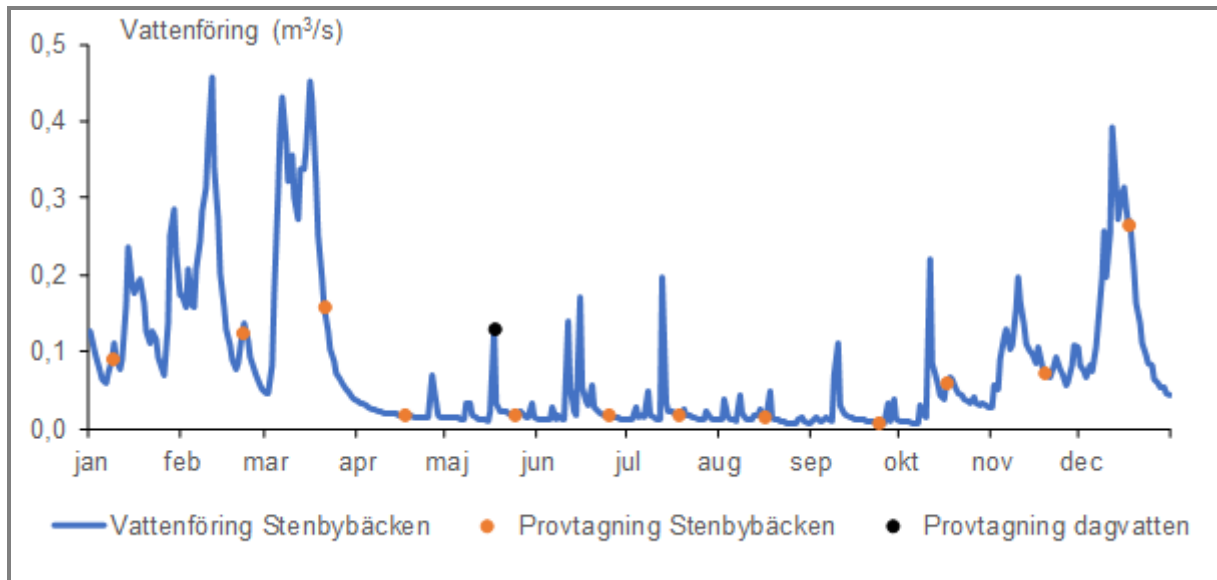
Provtagningen startade under januari 2019 och utfördes en gång i månaden av personal från SYNLAB. Vattenprov togs enligt gällande svensk standard av provtagningspersonal som är utbildad och godkänd enligt Naturvårdsverkets föreskrift (SNFS 1990:11 MS:29). Proven transporterades och förvarades enligt gällande svensk standard för vattenundersökningar. Analyserna utfördes sedan vid SYNLAB:s laboratorium i Linköping, ackrediteringsnummer (SWEDAC) 1006.

Analysresultat Stenbybäcken

Undersökningarna i Stenbybäcken under år 2019 visade att vattnet var syrerikt vid samtliga provtagningsstillfällen bedömt enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag (1999). Fosforhalten var i medel 27 µg/l (motsvarar hög halt nära gränsen till måttligt hög) varav den högsta halten (61 µg/l) uppmättes i augusti tillsammans med förhöjd slamhalt (suspenderat material) och turbiditet (grumlighet), vilket tyder på partikelinverkan. Kvävehalten var i medel 6442 µg/l (motsvarar extremt hög halt) varav de högsta halterna uppmättes under årets första fyra månader samt december. Det mesta av kvävet utgjordes av nitrat- + nitritkväve. Ammoniumkvävehalterna bedömdes genomgående som mycket låga. I medel var vattnet betydligt grumligt och svagt färgat. Slamhalten bedömdes i medel vara måttligt hög.

Metallerna bly, kadmium, koppar, krom, nickel och zink förekom genomgående i mycket låga till låga halter och kicksilver uppmättes inte i halter över analysens rapporteringsgräns (<2 ng/l).

I detta sammanhang är det viktigt att poängtera att vald provtagningsmetodik, med stickprov 12 gånger per år, ger en viss osäkerhet, främst gällande fosforhalter och grumlighet. Vid stickprov föreligger alltid en risk att resultaten inte blir helt representativa för vattnets verkliga förhållanden, eftersom denna provtagningsstrategi ofta missar de snabba förändringar i vattenkvalitet som sker vid förändrad vattenföring. Fosforhalterna är i regel som högst i samband med vattenföringstoppar och eftersom provtagningen år 2019 i huvudsak utförts under förhållandevis låga vattenflöden (se Figur 1) har Stenbybäckens fosforhalter sannolikt underskattats.



Figur 1. Diagrammet visar vattenflödet i Stenbybäcken under år 2019 samt provtagningsdatum i förhållande till flödet.

Statusklassning Stenbybäcken

I VISS (Vatteninformationssystem Sverige) statusklassas Nybroån: Örupsån-källa (EU_CD SE616179-138195). Stenbybäcken ingår i detta avrinningsområde, men räknas inte som en egen vattenförekomst eller övrigt vatten. Utifrån data insamlad under år 2019 i Stenbybäcken har statusklassning för enbart Stenbybäcken gjorts. Statusklassningen har utförts i enlighet med gällande föreskrifter (HVMFS 2019:25).

Vattenmyndighetens klassning

I den senaste statusklassningen (förvaltningscykel 3, perioden 2017 - 2021) i VISS bedömdes den ekologiska statusen som måttlig i Nybroån: Örupsån-källa. Klassningen baseras på de biologiska kvalitetsfaktorerna kiselalger och fisk samt övergödning och de hydromorfologiska parametrarna. Tillförlitligheten avseende klassningen av ekologisk status bedöms vara 2, vilket betyder medel.

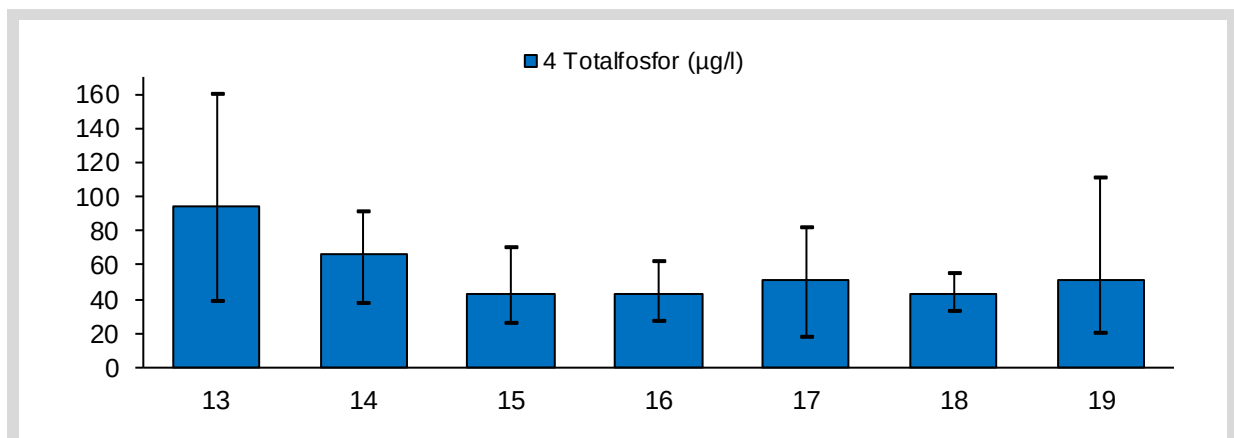
Med avseende på kemisk status i Nybroån: Örupsån-källa så uppnår området ej god kemisk status vad gäller kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE). Gränsvärdet för kvicksilver och PBDE överskrids dock i alla Sveriges ytvattenförekomster på grund av atmosfäriskt nedfall. Klassningen för kemisk status utan överallt överskridande ämnen är borttagen i den senaste upplagan.

Stenbybäcken

Näringsämnen

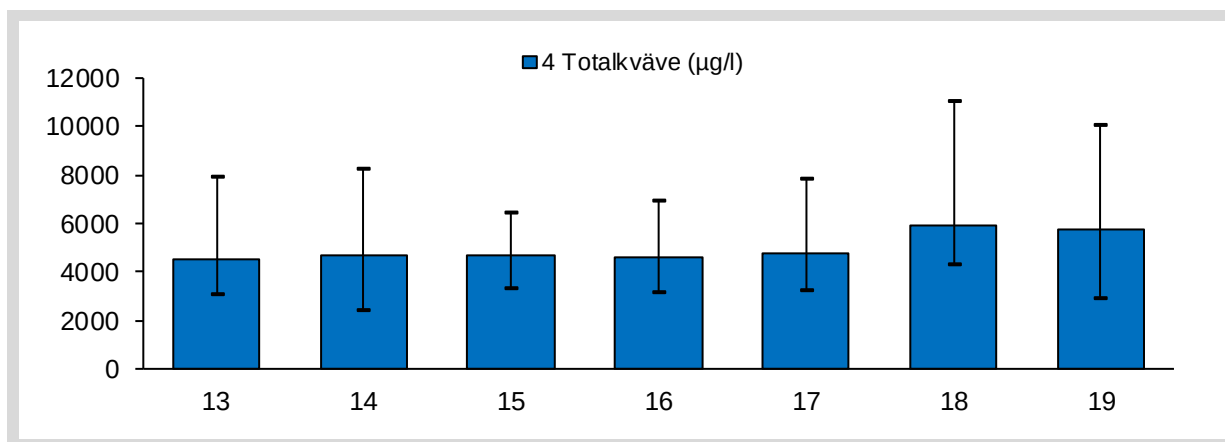
För att kunna statusklassa kvalitetsfaktorn Näringsämnen i Stenbybäcken har vi beslutat, i samråd med länsstyrelsen Skåne, att referensvärdet för intilliggande Trydeån (22,8 µg/l) även ska användas för Stenbybäcken. Detta innebär att Stenbybäcken klassas med hög status avseende näringsämnen år 2019. Detta är att jämföras med Nybroån: Örupsån-källa (EU_CD SE616179-138195, i vilken Trydeån ingår) som har måttlig status (VISS), vilket överensstämmer med bedömningen av Trydeån år 2019 i årsrapporten för Vattenrådet för Nybroån, Kabusaån och Tygeån (SYNLAB 2020).

Under år 2019 var det allmänt högre halter av fosfor i Trydeån (som provtagits samma dagar som Stenbybäcken) jämfört med Stenbybäcken, vilket förklarar den sämre statusen i Trydeån jämfört med Stenbybäcken. Fosforhalterna i Trydeån år 2019 överensstämde till stor del med resultaten för åren 2015 – 2018, men var i medeltal lägre än år 2014 och mycket lägre än år 2013 (se Figur 1). Mot bakgrund av detta och att provtagningen år 2019 i huvudsak utförts under förhållandevis låga vattenflöden kan man anta att fosforhalterna i Stenbybäcken år 2019 till viss del kan ha underskattats. Det finns också stora osäkerheter i klassningen eftersom den endast bygger på ett års analysresultat. Detta sammantaget bidrar till att SYNLAB expertbedömer näringsstatusen för Stenbybäcken till inte bättre än god. Vanligtvis ska statusklassning utgå från minst tre års analysresultat varför denna bedömning endast ska ses som indikativ.



Figur 2. Diagram över totalfosfor i Trydeån (stn 4) under perioden 2013-2019. Det översta strecket visar maxvärde och det nedersta strecket visar minvärde för respektive år.

Belastningen av kväve på Stenbybäcken är stor och årsmedelhalten 2019 var extremt hög enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag (1999). Medelkvävehalten i Stenbybäcken var under året högre än i Trydeån (Figur 3). Kvävehalterna påverkas inte lika mycket av flödestoppar som fosforhalterna varför uppmätta halter i Stenbybäcken år 2019 får anses vara relativt representativa med hänsyn till de få analysresultaten.



Figur 3. Diagram över totalkväve i Trydeån (stn 4) under perioden 2013-2019. Det översta strecket visar maxvärde och det nedersta strecket visar minvärde för respektive år.

Särskilda förorenande ämnen och prioriterade ämnen

Bedömningsgrunder och gränsvärden för årsmedelvärden av metaller i vatten anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2019:25 (gäller särskilda förorenande ämnen: koppar, zink och krom samt prioriterade ämnen: kvicksilver, kadmium, bly och nickel). Om halterna överskrider satta gränsvärden krävs en beräkning av biotillgängliga halter av koppar, nickel, zink och bly. Alla analyserade metaller underskred de bedömningsgrunder och gränsvärden som finns (såväl årsmedelvärden som maximalt enskilt värde) och visar därmed på god status. Biotillgänglig halt beräknades för koppar och zink. Bly och nickel visade i detta projekt på lägre halter än gränsvärdet även utan en beräkning av biotillgänglig halt. Bedömningsgrunderna och gränsvärdena (HVMFS 2019:25) gäller för prov som filtrerats före analys. Metallanalyser i detta projekt utfördes på icke filtrerade prover, vilket kan ge något högre halter än efter filtrering. Som bakgrundsdata i beräkningarna av biotillgänglig halt för koppar och zink används pH-värde, kalciumhalt och/eller halt av DOC (löst organiskt kol). Halten av TOC har i detta fall använts istället för DOC. Användning av TOC istället för DOC underskattar troligen de biotillgängliga halterna, men det anses marginellt. Detta kompenseras av att beräkningarna utgått från totalhalter av metaller istället för halter i filtrerade prov. Analyser av pH-värde har inte utförts i Stenbybäcken utan har tagits från närliggande vattendrag. Kadmium bedöms utifrån gränsvärden i klass 5 p.g.a. den hårdhet (beräknad utifrån uppmätta halter av kalcium och magnesium) som råder i Stenbybäcken.

Kvicksilver samt polybromerade difenyletrar (PBDE) klassas dock nationellt som överallt överskridande ämnen.

Gränsvärdet för ammoniak, som ingår i bedömningen av Ekologisk status och ingår bland de särskilda förorenande ämnena, är som årsmedelvärde 1,0 µg/l och som maximal tillåten koncentration 6,8 µg/l uttryckt som ammoniakkväve (HVMFS 2019:25). Ammoniakkväve beräknas utifrån ammoniumkvävehalt, pH-värde och temperatur. Eftersom pH-värde inte har analyserats i Stenbybäcken har pH-värde från närliggande vattendrag använts. Utifrån detta underskred ammoniak i Stenbybäcken både årsmedelhalt och maximal tillåten koncentration och bedöms till god status.

Tabell 1. Här visas de klassningar som har gjorts inom projektet samt motsvarande klassningar i Nybroån: Örupsån-källa från länsstyrelsen VISS (2020-02-04)

Klassning	Stenbybäcken	Klassning Nybroån
Ekologisk status		Måttlig
<i>Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer</i>		
Näringsämnen (fosfor)	God*	Måttlig
Särskilda förorenande ämnen	God	God
Ammoniak	God	Ej klassad
Koppar	God	Ej klassad
Krom	God	Ej klassad
Zink	God	Ej klassad
Kemisk status	Uppnår ej god*	Uppnår ej god*
<i>Prioriterade ämnen</i>	Uppnår ej god*	Uppnår ej god*
Bly	God	Ej klassad
Kadmium	God	Ej klassad
Nickel	God	Ej klassad
Polybromerade difenyletrar PBDE	Uppnår ej god**	Uppnår ej god*
Kvicksilver	Uppnår ej god*	Uppnår ej god*

* Expertbedömd av SYNLAB

**Kvicksilver och polybromerade difenyletrar är nationellt klassade som överallt överskridande ämnen

Fosfortransport och källor

Huvuddelen av markanvändningen inom avrinningsområdet består av jordbrukmark men även tätort och hårdgjorda ytor. Enligt Tomelilla kommun finns det även ett antal enskilda avlopp som kan påverka bl.a. fosforhalterna i Stenbybäcken. Huvuddelen av de enskilda avloppen är godkända men det finns även icke godkända enskilda avlopp samt godkända avlopp som dock är äldre än 20 år och där fastighetsägare behöver se över reningskapaciteten.

Transporten av fosfor i Stenbybäcken har beräknats utifrån månadsvis provtagning under år 2019 och modellerade vattenflöden (extrapolerade uppgifter från SMHI:s S-HYPE modell för delavrinningsområde: SUBID 65, Mynnar i Örupsån; vattenwebb.smhi.se/modelarea). Fosfortransporten i Stenbybäcken var ca 68 kg år 2019 (men sannolikt högre med hänsyn till provtagningsmetodik). Mot bakgrund av att huvuddelen av markanvändningen består av jordbrukmark kan man anta att jordbruket står för huvuddelen av fosforbelastningen därefter dagvatten och enskilda avlopp. Man kan även anta att huvuddelen av fosforbelastningen är antropogen. Att huvuddelen av fosforbelastningen är antropogen styrker expertbedömning från hög till god.

De fosforkällor som beskrivs ovan samverkar till att bygga upp fosforhalterna i Stenbybäcken. Källornas bidrag skiljer sig åt inte bara mängdmässigt, utan också sett till var och när de tillför Stenbybäcken fosfor, och i vilken form denna fosfor föreligger.

Fosforbelastningar brukar utgöras av olika fosforfraktioner av vilka fosfat är direkt tillgängligt för vattenväxter, alger och plankton. Andra fosforfraktioner blir växttillgängliga först med tiden medan andra kommer sedimentera utan någon större inverkan på fosforhalterna i vattendraget.

Hur hög fosforbelastning kan tillåtas på Stenbybäcken?

I detta avsnitt presenteras en analys som syftar till att fastställa hur hög fosforbelastning Stenbybäcken klarar innan statusen för parametern näringsämnen sänks till måttlig status sett till fosforhalt.

Effekten av en viss fosfortillförsel på fosforhalten i vattendraget kan skattas med hjälp av teoretiska beräkningar. Genom att tillämpa sådana beräkningar är det alltså möjligt att skatta hur hög fosforbelastning som kan tillåtas på Stenbybäcken vid en viss given fosforhalt i vattendraget. Här har vi i samråd med Länsstyrelsen Skåne beslutat att använda oss av referensvärdet för fosfor (22,8 µg/l) som är satt för Trydeån och de fosforhalter som uppmätts i Stenbybäcken (årsmedelhalten av fosfor var 27 µg/l) under år 2019 för att beräkna gränsen mellan god och måttlig status. Beräkningarna visar att gränsen mellan god och måttlig näringsstatus går vid 45,6 µg/l.

Vi har tidigare resonerat kring att Stenbybäcken sannolikt har god näringsstatus (expertbedömd status avseende fosfor). Utifrån gränsen mellan god och måttlig status (45,6 µg/l) och mot bakgrund av uppmätta halter år 2019 kan man dra slutsatsen att det kan ske en viss ökad extern belastning av fosfor till Stenbybäcken utan att statusen sänks till måttlig. Det bör dock påpekas att förväntad årsmedelhalt i Stenbybäcken troligtvis är högre än vad som uppmättes under år 2019 eftersom provtagningen år 2019 i huvudsak utförts under förhållandevis låga vattenflöden. En ökad extern belastning av fosfor kan även bidra till att statusen avseende biologiska parametrar, så som kiselalger, botten-fauna och/eller fisk, sänks innan statusen avseende näringsämnen (fosfor) ändras,

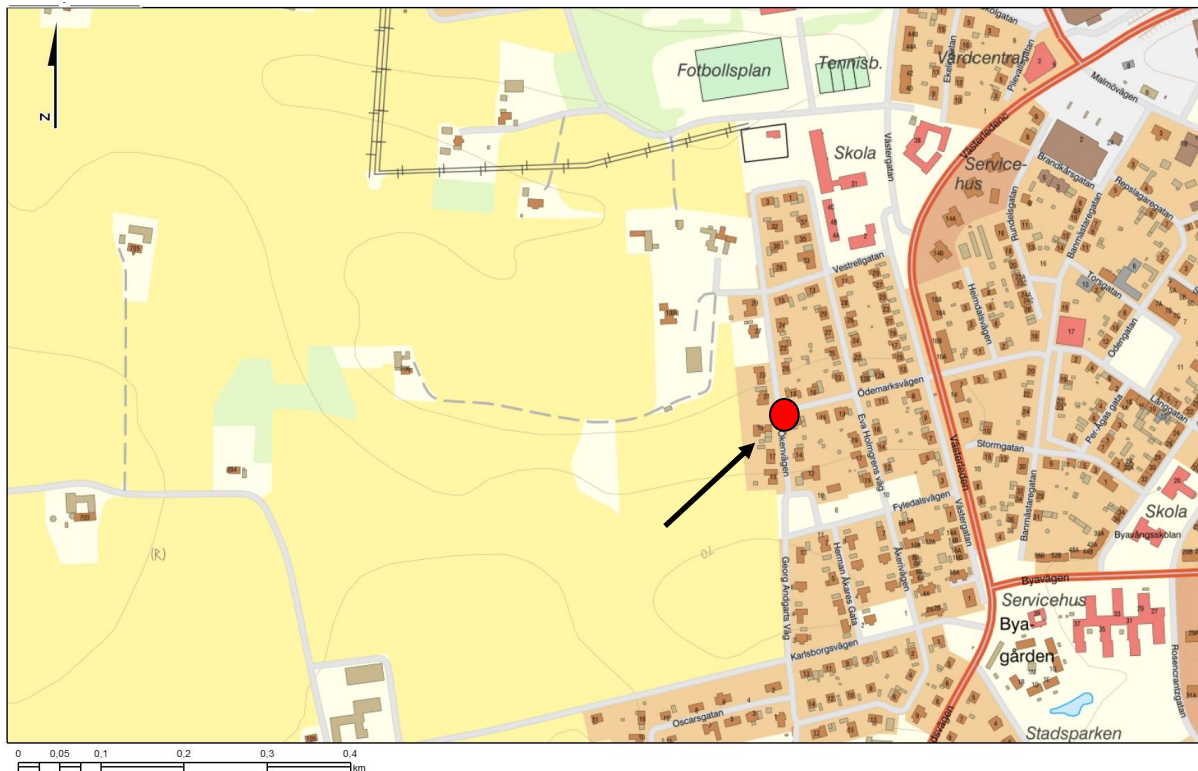
Dagvattenbelastning

Vid en förtätning av staden samt eventuellt ökande nederbördsmängder till följd av klimatförändringar så ökar behovet av fungerande dagvattenhantering. Dagvattnet för med sig föroreningar såsom miljögifter och fosfor som slutligen når recipient. I Tomelillas VA-policy (2018) står det att: VA-verksamheten ska sträva efter att minska miljöbelastningen från de kommunala VA-anläggningarna samt bidra till att uppfylla miljö kvalitetsnormerna för grund- och ytvatten. Dagvatten ska hanteras så nära källan som möjligt genom lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) eller andra hållbara lösningar för dagvattenhantering. I Tomelillas översiktsplan Översiktsplan 2025 med utblick mot 2040 (2019) står det: Vattendragens avrinningsområde bör inte exploateras på ett sådant sätt att flödesutjämning eller andra åtgärder försvåras.

Dagsläget

Bedömning avseende dagvattenbelastning från Tomelilla på Stenbybäcken har gjorts utifrån en dygnsprovtagning (16 maj till 17 maj 2019) av dagvatten vid Ökenvägen i nära anslutning till Stenbybäcken (se Figur 4) i samband med regn (se Figur 1). Tanken var att provtagningen skulle ske med flödesstyrd provtagare men flödesmätare kunde inte installeras vid provtagningstillfället. Nederbörds mätare visade att det hade regnat 18 mm under provtagningen. Innan provtagning var det nederbörd 8 och 9 maj men därefter var det ingen nederbörd innan provtagningstillfället. Bedömningarna i följande stycke är gjorda utifrån Naturvårdsverkets

bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag (Rapport 4913). Det finns i dagsläget inga nationella rikt- eller gränsvärden för dagvatten. I detta projekt används därför de riktvärden och gränsvärden som Helsingborgs stad (NSVA och Helsingborgs stad 2015), Göteborgs stad (Mossdal och Carlsrud 2013) och Stockholms läns landsting (Stockholms läns landsting 2009) tagit fram, se Tabell 3.



Figur 4. Kartan visar var provtagning av dagvatten genomförts den 16 till 17 maj år 2019 i Tomelilla. VISS Länsstyrelsen 2020.

Analysresultaten visar, enligt de riktvärden och gränsvärden för dagvatten som används i denna rapport, på allmänt låga halter av näringsämnen och metaller. Fosfor (99 µg/l) och kväve (1,5mg/l) överskred dock de riktvärden som är satta för Göteborg (fosfor: 50 µg/l, kväve: 1,25 mg/l). Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag (1999) motsvarar de uppmätta halterna av fosfor och kväve mycket höga halter. Det var även starkt grumligt vatten men låg halt av totalt organiskt kol. Suspenderat material förekom i förhöjda halter.

Alla metaller, undantaget zink, underskred de riktvärden som finns för Göteborg, Stockholm och Helsingborg. Zink (38 µg/l) överskred riktvärdet satt i Göteborg (30 µg/l). Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag var det måttligt höga halter av bly, koppar och zink, vilka är vanligt förekommande metaller i dagvatten. Övriga metaller förekom i låga halter.

Uppmätta halter av metaller och fosfor kan kopplas till att dagvattnet var starkt grumligt, då dessa ofta förekommer partikelbundna. De förhöjda halterna av metaller, suspenderat material, fosfor och grumlighet jämfört med uppmätta halter i Stenbybäcken reduceras i

Stenbybäckens vattenfåra, troligtvis genom sedimentation och utspädning. Noteras bör dock att ingen provtagning utfördes i Stenbybäcken under motsvarande flödessituation med snabbt sigande vattenföring (se Figur 1), varför reningen i vattendraget är svår att bedöma.

Tillförseln av kväve via dagvattnet till Stenbybäcken är relativt låg varför den största tillförseln troligtvis sker från omgivande jordbruksmark. Eftersom det dock endast utförts en analys av dagvattnet så får analysresultaten endast ses som indikativa.

Tabell 2. Analysresultat från dagvattenprovtagning vid Tomelilla den 17 maj 2019

Parameter	Enhet	Halt
Syrehalt	mg/l	12,7
Syremättnad	%	99
Konduktivitet 25°C	mS/m	37,7
Turbiditet FNU	FNU	22
Suspenderade ämnen	mg/l	19
TOC	mg/l	7,7
Fosfor total, P	mg/l	0,099
Fosfatfosfor, PO ₄ -P	mg/l	0,060
Kväve total, N	mg/l	1,5
Nitrat + nitritkväve, NO ₃ -N	mg/l	1,0
Ammoniumkväve, NH ₄ -N	mg/l	0,25
Klorid, Cl	mg/l	11
Kalcium, Ca	mg/l	58
Magnesium, Mg	mg/l	3,5
Bly, Pb	ug/l	1,4
Kadmium, Cd	ug/l	0,038
Koppar, Cu	ug/l	6,3
Krom, Cr	ug/l	1,4
Nickel, Ni	ug/l	1,3
Zink, Zn	ug/l	38
Kvicksilver, Hg Fluorescence	ng/l	<5

Tabell 3. Sammanställning av riktvärden för dagvatten från Helsingborg, Göteborg och Stockholm

Ämne	Enhet	Helsingborg	Göteborg	Stockholm 1)
Fosfor	µg/l	200	50	250
Kväve	mg/l	2	1,25	3,5
Arsenik	µg/l		15	
Bly	µg/l	8	14	15
Koppar	µg/l	18	10	40
Zink	µg/l	75	30	150
Kadmium	µg/l	0,4	0,4	0,5
Krom	µg/l	10	15	25
Nickel	µg/l	15	40	30
Kviksilver	µg/l	0,03	0,05	0,1 2)
Susp	mg/l	40	25	100
Oljeindex	mg/l	5	1	1
Benso(a)pyren	µg/l	0,03	0,05	0,1 2)
PCB	µg/l		0,014	
TBT	µg/l		0,001	
MTBE	µg/l		500	
Bensen	µg/l		10	
pH			6-9	
TOC	mg/l		12	

1) Totala fraktioner avses för näringsämnen och metaller (ej filtrerat eller centrifugerat prov).

2) Om endast riktvärdet för detta ämne överskrider så bör inte endast detta utgöra beslutsunderlag för åtgärder p.g.a. osäkert dataunderlag.

Åtgärdsbehov (beting)

Åtgärdsbehov anges för de ämnen/problemområden där statusklassningar indikerar sämre än god status, att god status inte uppnås och att gränsvärden överskrider. Åtgärdsbehovet bedöms genom jämförelser mellan beräknad tillförsel i nuläget, och den belastning som enligt generella modeller kan accepteras under förutsättning att god ekologisk status kan bibehållas.

Av den statusklassning som gjorts för fosfor i Stenbybäcken (se s. **X**) framgår att det redan är god status. Dock råder det en osäkerhet avseende klassningen då provtagningen inte utfördes i samband med vattenföringstoppar och högre halter kan därmed ha missats samt att statusklassningen utgår endast från ett års analysresultat.

Med avseende till den kemiska statusen så uppnår inte Stenbybäcken god status på grund av PBDE och kvicksilver som i Sverige generellt överskrider gällande gränsvärden. Därmed är det också sannolikt svårt att definiera tydliga åtgärder för att minska dessa.

Fosfor

I dagsläget är det hög status, avseende näringsämnen, i Stenbybäcken och årsmedelhalten för fosfor är 27 µg/l. Dock är, som tidigare nämnts, troligtvis fosforhalterna något högre och status som bäst god.

Stenbybäcken klarar, som nämnts tidigare, att fosfortillförseln ökar till 45,6 µg/l utan att status sänks från god till måttlig. Dock, som tidigare nämnt, ska inte verksamheter bidra till att den ekologiska statusen eller statusen för enskilda parametrar sänks enligt Weserdomen i EU-domstolen år 2015. Därför ska förebyggande åtgärder utföras för att förhindra en sänkning av status vid en utbyggnad av Tomelilla stad, vilket man även skriver i Tomelillas VA-policy (2018). Där står det att dagvatten ska hanteras så nära källan som möjligt genom lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) eller andra hållbara lösningar för dagvattenhantering.

Metaller

Status med hänsyn till analyserade och klassade metaller i vattendraget är god och det krävs stora öknings av metaltillförsel (mellan ca 3 gånger till 17 gånger större) innan status i Stenbybäcken sänks till måttlig status, se Tabell 4. För zink, som är vanligt förekommande i dagvatten, krävs den minsta ökningen ca 185 %.

Tabell 4. Tabellen visar gränsvärden för metallerna koppar (Cu), zink (Zn), krom (Cr), kadmium (Cd), bly (Pb), nickel (Ni) och kvicksilver (Hg) från HVMFS 2019:25 samt uppmätt årsmedelhalt i Stenbybäcken

	Gränsvärde	Gränsvärde	Uppmätt halt
	Årsmedelvärde µg/l	Maximal tillåten konc. µg/l	Årsmedelvärde µg/l
Cu (biot)	0,5		0,16
Zn (biot)	5,5		1,9
Cr	3,4		0,20
Cd (klass 5)	0,25	1,5	0,025
Pb (biot)	1,2	14	0,041
Ni (biot)	4,0	34	0,54
Hg		0,07	0,001

Förslag till provtagningsprogram

För att kunna gå vidare med Stenbybäcken föreslår vi en utökad provtagning. Eftersom Stenbybäcken är ett relativt litet vattendrag med snabba flödesfluktuationer så krävs en mer regelbunden provtagning, förslagsvis veckovis, där analyser sker löpande för bättre resultat med hänsyn, främst, till fosfor. Kontrollprogrammet bör omfatta samma analyser som i detta projekt men de bör även kompletteras med provtagning av de biologiska parametrarna kiselalger (påväxtalger) samt bottenfauna för en mer underbyggd statusklassning.

Referenser

Havs- och vattenmyndigheten 2019. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMF 2019:25.

Havs- och Vattenmyndigheten 2016. Miljögifter i vatten – klassificering av ytvattenstatus. Rapport 2016:26.

Mossdal J. och Carlsrud S. 2013. Miljöförvaltningens riktlinjer och riktvärden för avloppsvattenutsläpp till recipient och dagvatten. Göteborg: Miljöskyddsavdelningen Göteborgs Stad.

Naturvårdsverket 1999. Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. Rapport 4913.

NSVA och Helsingborgs stad 2015. Dagvattenplan – Helsingborgs stad.

Stockholms läns landsting 2009. Förslag till riktvärden för dagvattenutsläpp.

SYNLAB 2019. Årsrapport Nybroån, Kabusaån och Tygeån 2018.

Tomelilla kommun 2019. Översiktsplan 2025 med utblick mot 2040. Vann laga kraft 2019-02-19.

Tomelilla kommun 2019. VA-policy för Tomelilla kommun. Del 2 (av 4) i kommunens VA-plan. Antagen i SBN 2019-09-20.

Webadresser:

Vattenwebb.smhi.se/modelarea 2020-03-02

PROVPUNKT	NR	Datum	Vatten föring	Tem pera tur	Syr gas halt	Syre mått nad	Tur bidi tet	Konduk- tivitét	Abs 420 filtr	TOC mg/l	Susp. material mg/l	Total fosfor µg/l	Fosfat fosfor µg/l	Total kväve µg/l	Ammo nium kväve µg/l	Nitrat Nitrit kväve µg/l
			L/M/H	°C	mg/l	%	FNU	mS/m	/5cm							
Stenbybäcken	St1	190118		3,3	11,2	96	4,4	63,7	0,041	3,9	<5	21	<2	18000	19	20000
Stenbybäcken	St1	190221	H	5,5	12,5	100	8,9	47,1	0,034	3,9	8,3	32	12	9300	32	8900
Stenbybäcken	St1	190321	M-H	5,6	12,7	102	1,7	55,6	0,031	4,3	<5	15	<22	11000	15	11000
Stenbybäcken	St1	190417	L-M	5,6	12,8	103	1,2	61,2	0,028	2,8	<5	10	<2	5200	41	5700
Stenbybäcken	St1	190524	L-M	14,8	10,9	95	3,0	65,7	0,019	2,9	<5	22	5,4	4500	16	4400
Stenbybäcken	St1	190625	M	14,4	10,1	98	3,5	69,7	0,031	2,8	<5	20	3,5	3900	16	3500
Stenbybäcken	St1	190718	L	15,1	9,8	97	4,3	70,6	0,025	3,2	<5	20	13	3300	19	3100
Stenbybäcken	St1	190816	L-M	15,7	9,5	94	8,5	40,4	0,041	4,6	8,3	61	25	1900	49	1500
Stenbybäcken	St1	190924	M	12,4	10,2	96	1,4	76,8	0,021	2,6	<5	24	11	2700	<10	2100
Stenbybäcken	St1	191017		11,7	10,1	96	2,9	66,9	0,037	4,4	<5	33	15	2900	<10	2500
Stenbybäcken	St1	191119		7,7	11,6	96	2,6	61,0	0,031	4,4	<5	27	<4	4600	12	4500
Stenbybäcken	St1	191217	M	6,9	11,7	99	10,0	58,9	0,043	5,0	8,8	41	16	10000	22	10000
Min				3,3	9,5	94	1,2	40,4	0,019	2,6	<5	10	<2	1900	<10	1500
Medel				9,9	11,1	98	4,4	61,5	0,032	3,7	4,0	27	9,5	6442	21	6433
Max				15,7	12,8	103	10	76,8	0,043	5,0	8,8	61	25	11000	49	11000

Rastrering motsvarar bedömning enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Rapport 4913, 1999)

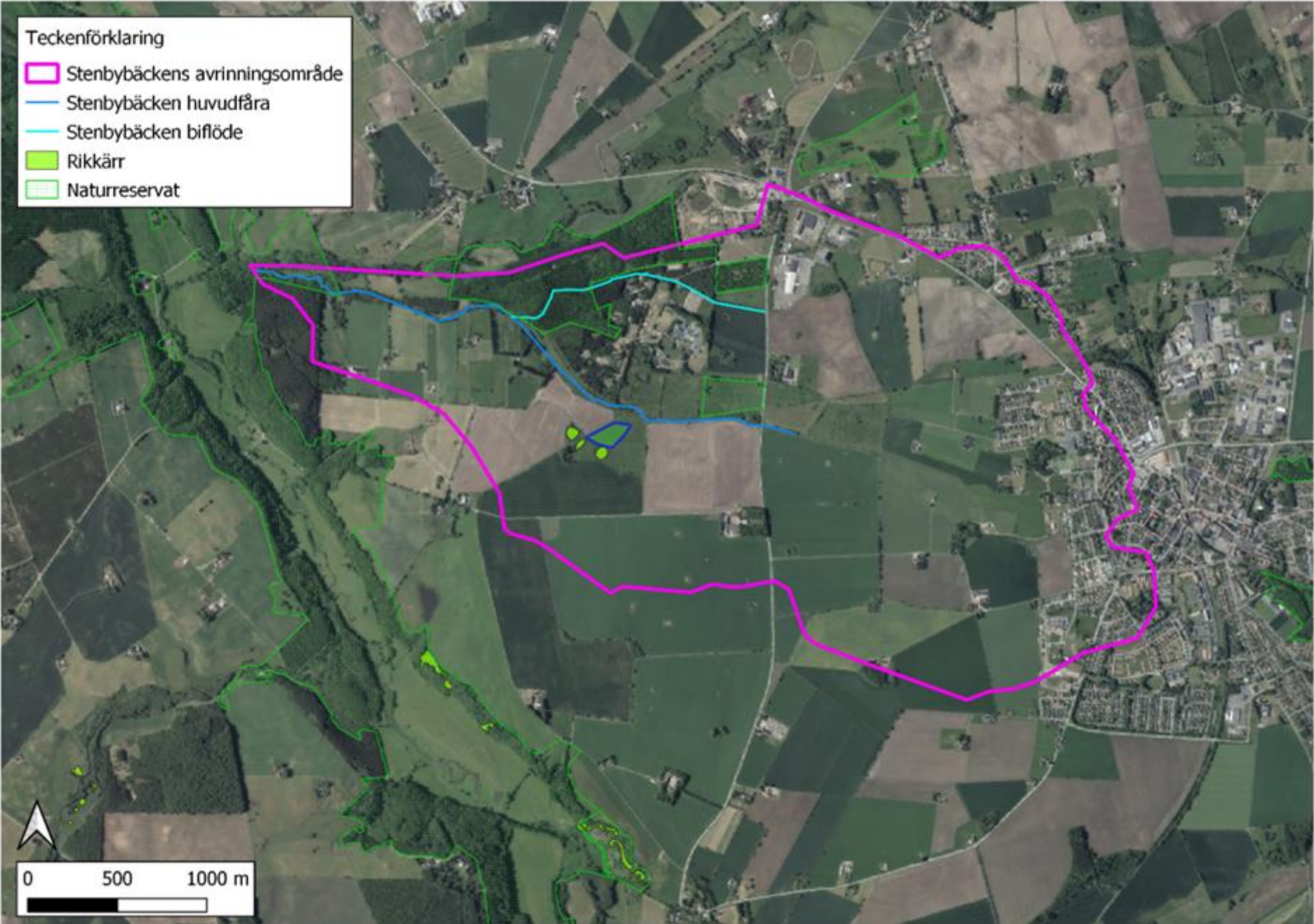
Bedömningen av kväve- och fosforhalter har gjorts utifrån sjöar maj-oktober.

Rastrering	Parameter	Bedömning	Halt/Värde	Enhet
x.x	pH	Mycket surt	≤ 5,6	
	Alk	Ingen buffertkapacitet	≤ 0,02	mekv/l
	Abs	Starkt färgat vatten	>0,2	/5cm
	TOC	Mycket hög halt	> 16	mg/l
	Turbiditet	Starkt grumligt vatten	>7	FNU
	Syrgashalt	Syrefritt eller nästan syrefritt	≤ 1	mg/l
	Tot-N	Extremt hög halt	> 5000	µg/l
x.x	Tot-P	Extremt hög halt	> 100	µg/l
	pH	Surt	5,6-6,2	
	Alk	Mycket svag buffertkapacitet	0,02-0,05	mekv/l
	Abs	Betydligt färgat vatten	0,12-0,2	/5cm
	TOC	Hög halt	12-16	mg/l
	Syrgashalt	Syrefattigt tillstånd	1-3	mg/l
	Tot-N	Mycket hög halt	1250-5000	µg/l
	Tot-P	Mycket hög halt	50-100	µg/l

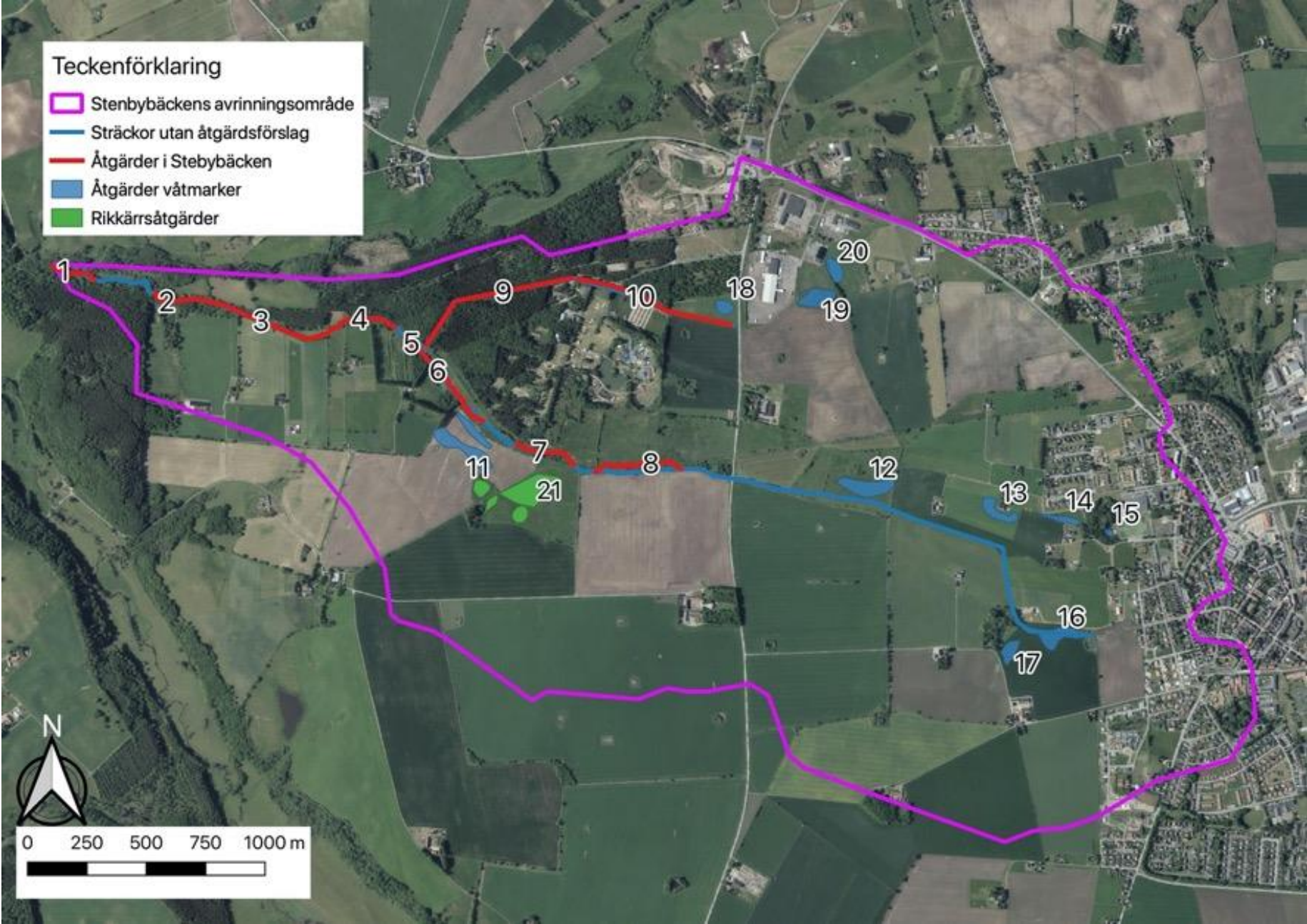
PROVPUNKT	NR	Datum	Cl	Cl	Ca	Ca	Mg	Mg	Pb	Cd	Cu of	Cr	Ni	Zn	Hg
			mg/l	mekv/l	mg/l	mekv/l	mg/l	mekv/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	ng/l
Stenbybäcken	St1	190118	29	0,82	110	5,5	7,5	0,62	0,18	0,028	1,7	0,16	1,1	9,0	<2
Stenbybäcken	St1	190221	22	0,62	76	3,8	5,2	0,43	0,56	0,044	2,3	0,28	1,2	12	<2
Stenbybäcken	St1	190321	23	0,65	91	4,5	6,1	0,50	0,13	0,028	1,5	0,18	1,1	3,3	<2
Stenbybäcken	St1	190417	32	0,90	110	5,5	7,5	0,62	0,095	0,024	1,0	0,12	1,1	2,3	<2
Stenbybäcken	St1	190524	32	0,90	110	5,5	8,0	0,66	0,19	0,021	0,92	0,12	0,76	2,8	<2
Stenbybäcken	St1	190625	44	1,2	110	5,5	8,1	0,67	0,27	0,021	1,0	0,15	0,92	3,5	<2
Stenbybäcken	St1	190718	54	1,5	110	5,5	8,1	0,67	0,33	0,018	1,2	0,19	0,91	2,9	<2
Stenbybäcken	St1	190816	26	0,73	57	2,8	4,0	0,33	0,54	0,024	2,3	0,35	0,91	6,7	<2
Stenbybäcken	St1	190924	43	1,2	130	6,5	8,9	0,73	0,14	0,023	0,70	0,084	0,80	2,2	<2
Stenbybäcken	St1	191017	33	0,93	110	5,5	7,6	0,63	0,20	0,017	1,6	0,20	0,91	7,3	<2
Stenbybäcken	St1	191119	31	0,87	97	4,8	6,9	0,57	0,21	0,020	1,6	0,18	0,92	5,2	<2
Stenbybäcken	St1	191217	28	0,79	96	4,8	6,0	0,49	0,70	0,037	2,2	0,37	1,2	9,7	<2
Min			22	0,62	57	2,8	4,0	0,33	0,10	0,017	0,70	0,084	0,76	2,2	<2
Medel			33	0,93	101	5,0	7,0	0,58	0,30	0,025	1,5	0,20	1,0	5,6	<2
Max			54	1,5	130	6,5	8,9	0,73	0,70	0,037	2,3	0,37	1,2	9,7	<2

Rastreringen motsvarar bedömningen enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Rapport 4913)

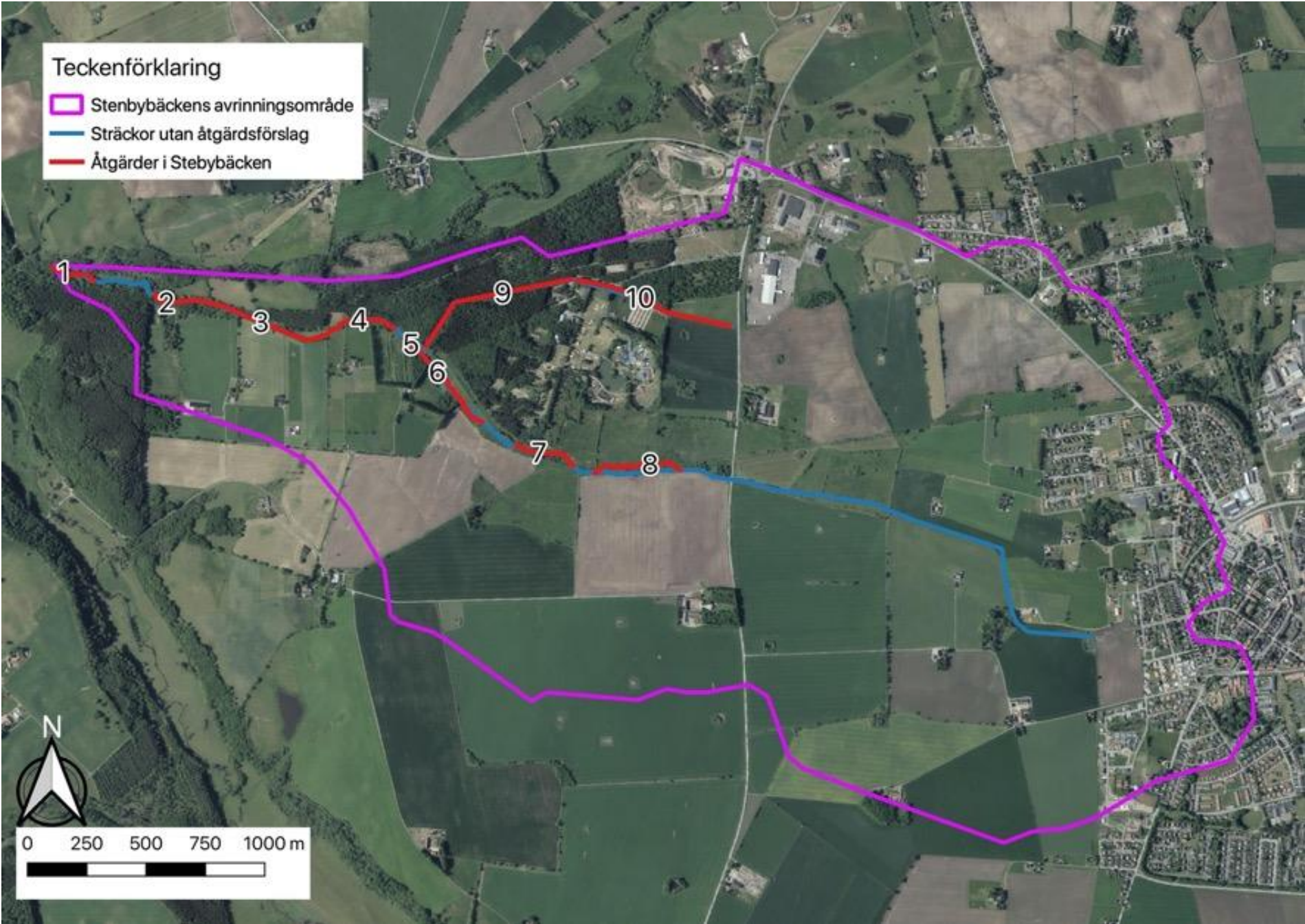
Rastrering	Bedömning	Enhet	Pb	Cd	Cu	Cr	Ni	Zn
x,x	måttligt höga halter	µg/l	1-3	0,1-0,3	3-9	5-15	15-45	20-60
x,x	höga halter	µg/l	3-15	0,3-1,5	9-45	15-75	45-225	60-300
x,x	mycket höga halter	µg/l	>15	>1,5	>45	>75	>225	>300



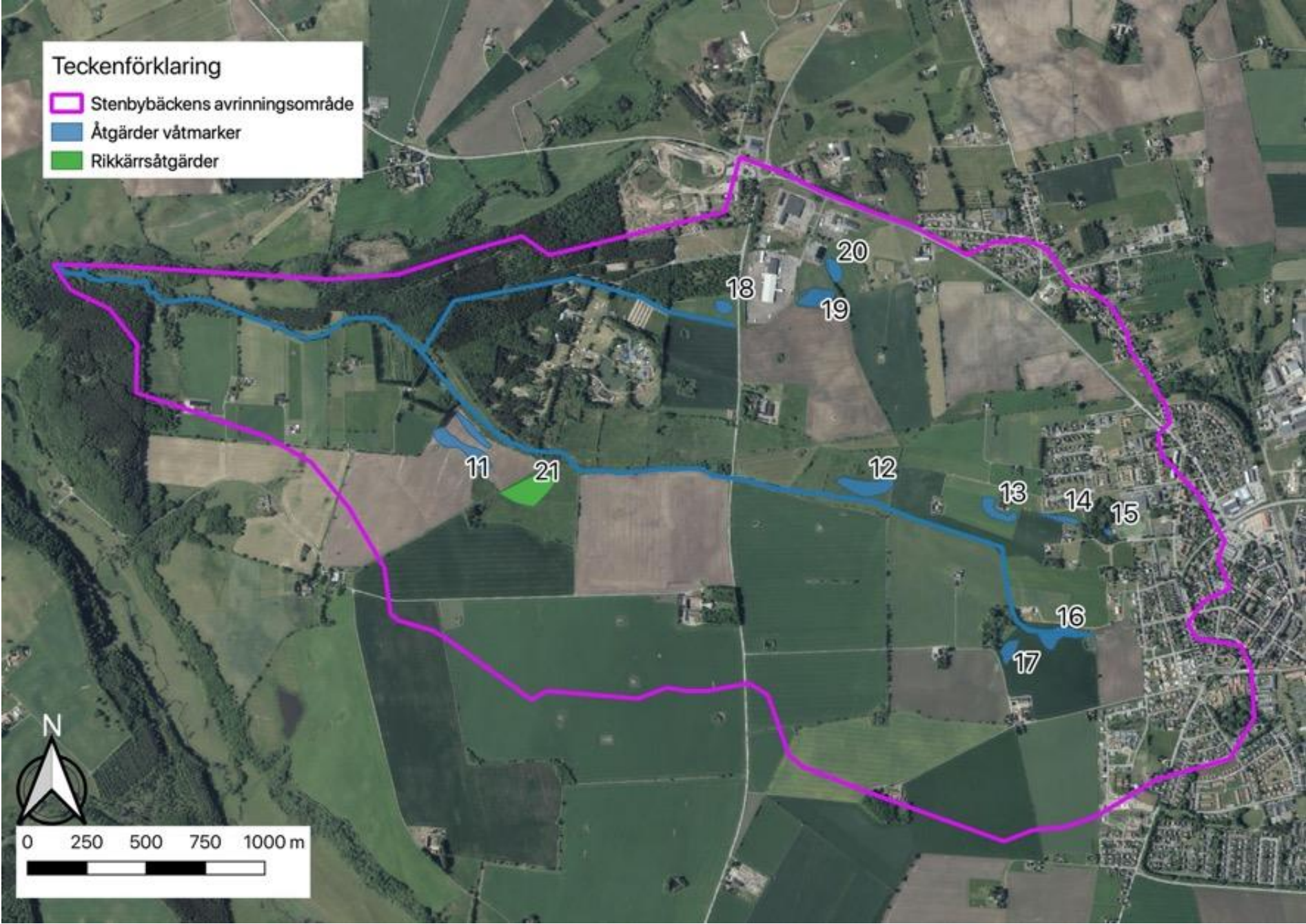
Figur 1. Stenbybäckens avrinningsområde (uppskattat utifrån höjdmodeller) är cirka 805 hektar stort och består till största del av åkermark. I de övre delarna ligger Tomelilla samhälle varifrån dagvatten leder till bäcken. I de nedre delarna, norr om bäcken finns Tosselilla.



Figur 9. I Stenbybäckens avrinningsområde har totalt 20 åtgärdsförslag lokaliserats. I själva vattendraget har 9 åtgärder lokaliserats, 10 våtmarkslägen samt ett område där rikkärrytan kan utökas.



Figur 10. Översikt över de 10 lokaliserade åtgärdssträckorna i Stenbybäckens fåror.



Figur 22. Kartan visar lokaliserade våtmarkslägen inom Stenbybäckens avrinningsområde samt ytan för att utöka rikkärrytan i området.