

Oppdragsgiver: **Fredrikstad kommune**
Oppdragsnr.: **5133585** Dokumentnr.: **01**

Til: Fredrikstad kommune
Fra: Norconsult AS v/ Gry Helen Olsen
Dato 2023-09-13

► Biologisk mangfold

Innledning

Fredrikstad kommune har besluttet å utarbeide en reguleringsplan for å kunne gjenåpne Veumbekken og etablere parkdrag i Holmegata mellom Oslogata og Vesterelva i Fredrikstad. Veumbekken ble lagt i en lukket, ca. 800 m lang kulvert gjennom området på 1920-tallet.

Bakgrunnen for planarbeidet er behov for betydelig oppgradering av vann- og avløpsanlegg i Holmenområdet. Tiltaket vil kreve store ressurser og ha sterk påvirkning på området og beboere i utbyggingsperioden. Derfor skal planarbeidet omfatte både oppgradering av infrastruktur samtidig som tiltaket skal bidra positivt til utvikling av Holmenområdet og byen generelt. Basert på føringer fra Fredrikstad kommune skal reguleringsplanen også sikre at løsningen reetablerer det biologiske mangfoldet i selve kanalen, og om mulig også sikre levestandarder for fisk.

I forbindelse med dette har Norconsult fått i oppdrag å utarbeide et notat som skal vurdere tiltakets begrensninger og muligheter for å legge til rette for biologisk mangfold og gi innspill til tekst i planbeskrivelsen og reguleringsbestemmelsene for å sikre at nødvendige hensyn tas ved utbygging.

I dette notatet ligger de foreløpige planene og beskrivelser med tegninger av tiltaket til grunn for vurderingene av muligheter og begrensninger for biologisk mangfold i Veumbekken (se Figur 2 og Figur 5).

Tiltaksbeskrivelse

Veumbekken skal åpnes opp i Holmegata (se Figur 1). Vesterelva er resipient. Veumbekken skal gå under broer der den krysser gater. Den gjenåpnede bekken er skissert som en utvidelse av dagens kulvert fra krysset Oslogata/Holmegata, med ulike former for elementer i det gjenåpnede bekkeløpet. To terskler er skissert, samt mindre områder med vegetasjon langs kantene i kanalen, trapper, klatrestativ, innsnevringer, brygger etc. (Figur 2).

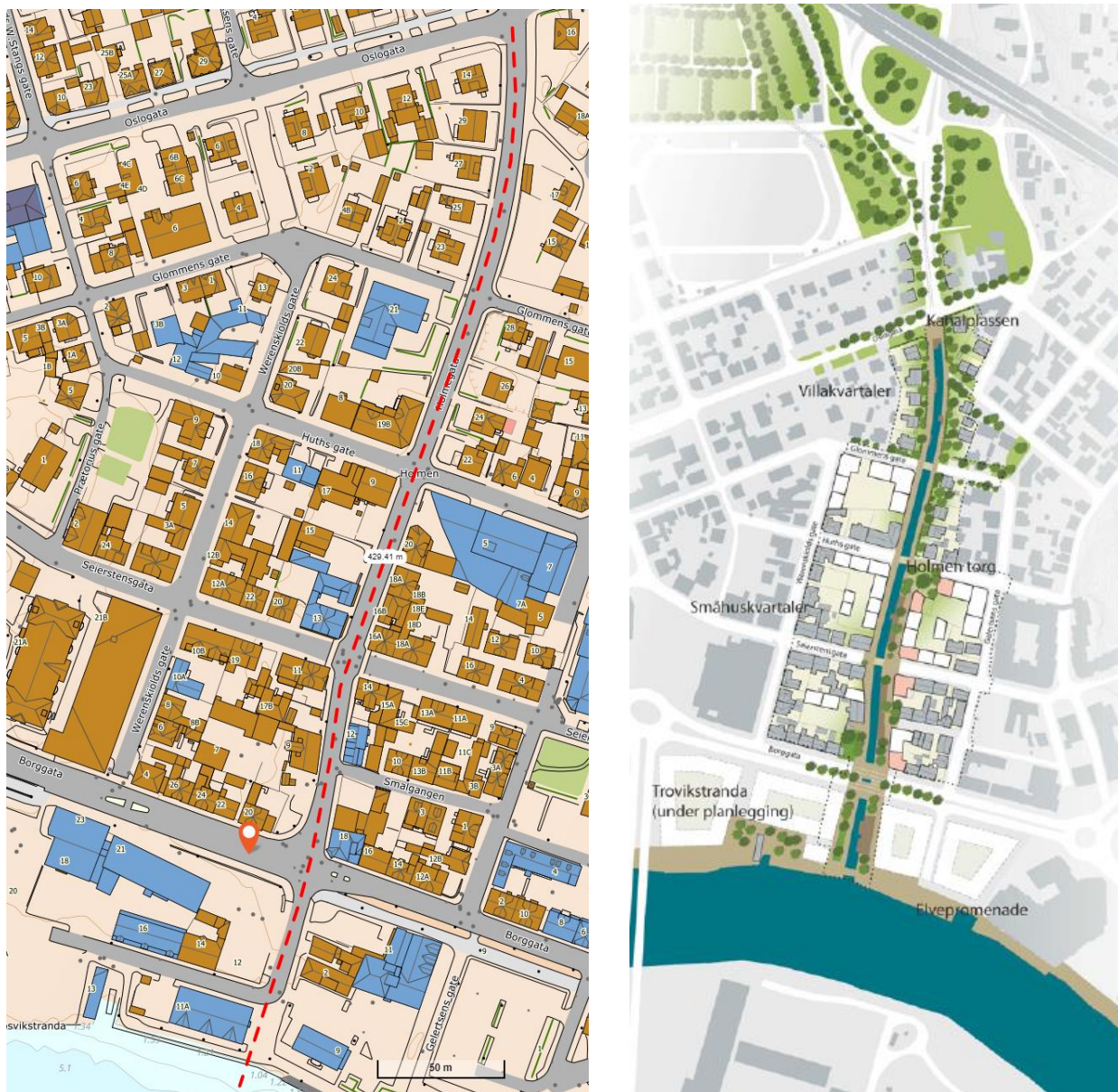
Åpning av bekken vil forlenge vannlinjen langs Vesterelva og fører til en direkte kobling mellom Vesterelva og lavpunktene ved Borggata. Kanalen skal ha en minstebredde på 6,5 meter.

Ved Trovikstranda (Figur 3) skal det opparbeides en grønn park med sitteelementer og trevegetasjon på vestsiden. På nordvestsiden av Borggata skal det også etableres et grønt parkområde med ny trevegetasjon. Ved småhuskvartalene og Holmen torg skal det på østsiden etableres grønne plantefelt og trær. En brygge skal også gå ned i sivet i kanalen (Figur 4). Oppstrøms i kanalen skal det etableres et grønnere preg mellom Glommens gate og Oslogata, med eksisterende hager som en viktig del av miljøet. To terskler skal også etableres her.

Vesterelva vil være påvirket av flo og fjære, som igjen påvirker vannstanden i kanalen. Ved flo står vannet i kulverten i dag helt opp til Oslogate. Det er planlagt at det skal være en viss vannndybde i kanalen til enhver tid.

Det er foreslått at 15 cm bunnsstrat legges ut i bunnen av kanalen for å bedre forholdene for fisk og bunndyr. Figur 5 skisserer et lengdesnitt av kanalen.

Foreslått løsning vil ved høyvann ha en vanddybde på 1,0 m fra Vesterelva til Glommens gate. Videre oppover fra Glommens gate til Oslogate reguleres vanddybden med to terskler (Figur 6). Disse tersklene skal ha en vanddybde på 20 cm, og bidra til kontrollert vanddybde i et område som er tiltent som lekeområde, samtidig som vannspeilet løftes noe. Gatenivået ligger helt øverst i kanalen ca. 1,0 m høyere enn nederst.



Figur 1. Veumbekken skal åpnes opp i Holmegata (rød, stiplet linje på kartet til venstre). Til høyre vises planlagt situasjon for gjenåpningen av Veumbekken.

Notat

Oppdragsgiver: Fredrikstad kommune
 Oppdragsnr.: 5133585 Dokumentnr.: 01



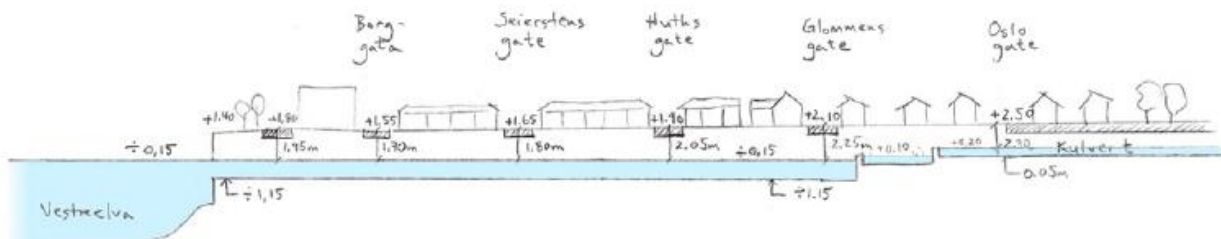
Figur 2. Landskapsplan fra 2015 som viser hvor bekken skal legges og hvilke elementer som skal inngå langs bekken. Øverst i figuren er området ved Trovikstranda, det vil si nedstrøms i kanalen. Midten av figuren viser kanalen ved Holmen torg. Nederst i figuren er området mellom Glommens gate og Oslogate, det vil si oppstrøms i kanalen, hvor det skal etableres to terskler.



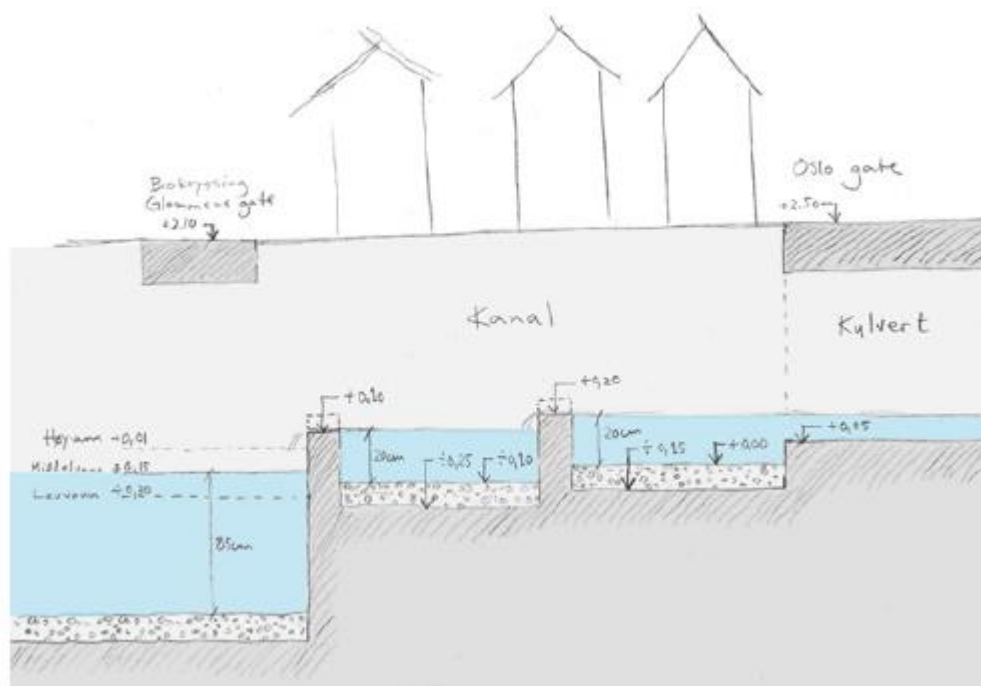
Figur 3. Illustrasjonssnitt fra Trovikstranda fra 2015. På vestsiden skal det opparbeides en grønn park med trevegetasjon. På østsiden skal det tilrettelegges for amfi og brygge.



Figur 4. Illustrasjonssnitt fra landskapsplanens midtre del ved småhuskvartalene og Holmen torg. På østsiden skal det plantes noen trær. Her skal det også være en brygge, samt bunnsbstrater med vegetasjon.



Figur 5. Prinsiplengdesnitt langs kanalen. Snittet viser høyder for bunnkanal, vannoverflaten og gateplan oppover langs Holmegata. Høydereferanse er NN1954.



Figur 6. Sammenpresset lengdesnitt av øvre del av kanalen. Prinsippnittet viser foreslåtte høyder og vanddybder i området som skal brukes som klatrepark. Vanddybden i klatreparken, det vil si to terskler, er foreslått til 20 cm. Terskelen ved utløpet av kulverten er tenkt å hindre sedimentering i kulverten.

Vurderinger

Generelt om Veumbekken

Ved åpning av de nedre delene av Veumbekken er det av interesse å kjenne til forholdene lenger opp i bekken der den igjen er åpen. Man kan da få et bilde av hvordan bekkevannet som kommer frem til kanalen kan påvirke vannlivet i kanalen.

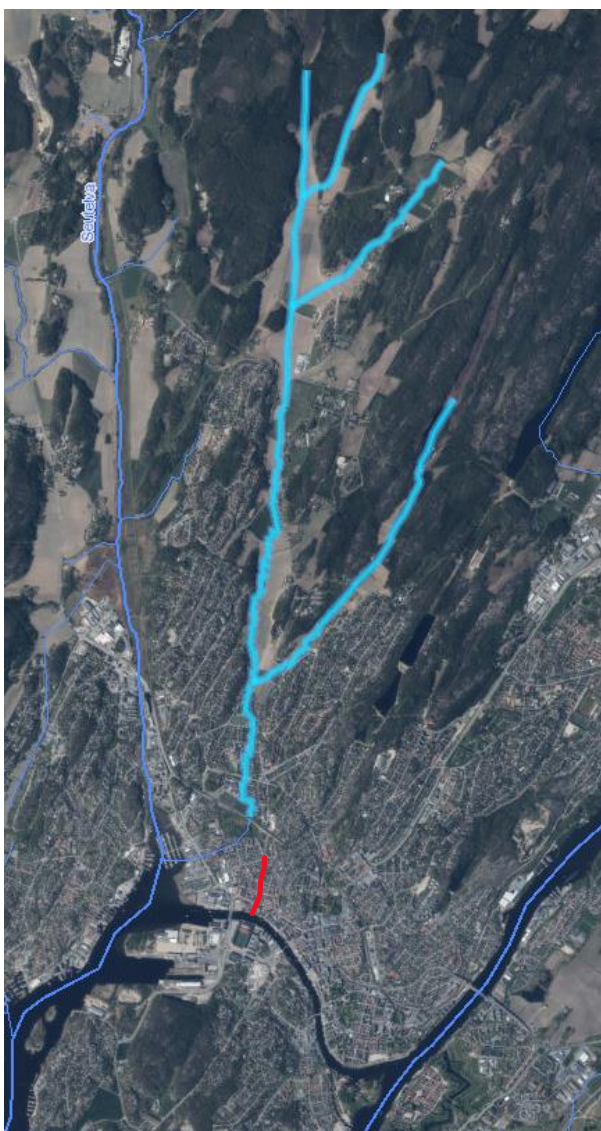
Veumbekken (oppstrøms der den skal gjenåpnes) er i Naturbase registrert som naturtype «viktig bekkedrag» med lokalt viktig verdi. I Naturbase beskrives Veumbekken som følgende:

«Bekken er sterkt forurenset, og bekkeløpet er kanalisert og lukket flere steder. Veumbekken har funksjon som spredningskorridor og småbiotop i et sterkt påvirket landskap, og vurderes som lokalt viktig. Lengst i nord er det foretatt betydelige lukkinger i områder med dyrket mark. Steinsetting forekommer. Kantvegetasjonen varierer i mektighet og sammensetning. Bunnsubstratet består av leire og sand. De nordre delene av nedbørfeltet består hovedsakelig av utmark. Lenger sør er det dyrket mark langs vannstrengen og flere områder med tett bebyggelse (Figur 7). De nordre deler av bekken ligger i et bymarksområde av regional betydning» (Miljødirektoratet, 2023).

Videre beskrives det at vannkvaliteten i Veumbekken er dårlig. Det er problemer med forsøpling og gjengroing i bekkeløpet. I enkelte områder er det også problemer med erosjon ved stor vannføring. Det er stedvis lite kantvegetasjon langs bekken. Kulverter og lange lukkinger er vandringshindre for fisken. Det er registrert tilbakegang i dyrelivet i og langs bekken (Miljødirektoratet, 2023).

Økologisk tilstand i Veumbekken er vurdert til «svært dårlig» i Vann-nett. Det er blant annet registrert svært dårlig tilstand av total fosfor, total nitrogen og ASPT (bunndyr) (Vann-nett, 2023).

Seutelva, som er i nærheten av Veumbekken, er også registrert med naturtype «viktig bekkedrag», med svært viktig verdi. Begrunnelsen er at den har en meget viktig landskapsøkologisk funksjon, stor artsrikdom og mange rødlistearter. En del av elvestrekningen er vernet som Skårakilen naturreservat. Dette skyldes i hovedsak en meget rik spurvefuglfauna.



Figur 7. Kartet viser hvor Veumbekken går i dag. I nord renner bekken gjennom jordbruksområder. I sør er flere områder med tett bebyggelse. Bekken går inn i kulvert oppstrøms jernbanelinjen og FV110, så under bakken øst for gravlundene og nytt boligområde og deretter under Holmegata fram til Vesterelva. Rød strek viser hvor Veumbekken skal åpnes opp i Holmegata. Kilde: NVE Atlas.

Vannføring og vannstand

Åpning av Veumbekken vil forlenge vannlinjen langs Vesterelva og føre til en direkte kobling mellom Vesterelva og lavpunktene ved Borggata i kanalen (se Figur 5). Kanalen skal ha en minstebredde på 6,5 meter. Nedstrøms i kanalen skal bredden være 7,5 m (Figur 3). Ettersom den nedre delen av kanalen er koblet til Vesterelva, kan de vannlevende organismene som svømmer i Vesterelva også svømme inn i kanalen. Utvalgte arter av både fisk og bunnlevende organismer fra Vesterelva har dermed mulighet til å bevege seg inn i mer stillestående vann i kanalen. Det er lite fall og lav vannføring i kanalen, som gjør at vannet blir relativt stillestående. I en rapport om hydrologiske forhold er det beregnet at middelvannføringen i Veumbekken er relativt lav, ca. 0,17 m³/s. I planbeskrivelsen er det foreslått en vannstand ved høyvann på 1,0 m fra Vesterelva til tersklene ved Glommens gate. Den hydrologiske rapporten viser at ved lavvannføring vil vannstander nedstrøms tersklene i kanalen være kontrollert av tidevannsstanden. Under normale forhold vil vannet oppstrøms tersklene ikke få inntrengning av sjøvann fra Vesterelva, og vannstanden i tersklene bestemmes av vannføringen i bekken.

Generelle forhold

Generelt vil variasjon i bekkeutforming gi større biologisk mangfold. Varierende bekkeutforming med eksempelvis innslag av både stryk og kulper eller dammer gir økt heterogenitet, som gir flere ulike habitater. Dermed kan flere organismer trives, og det biologiske mangfoldet øker. Ut fra planbeskrivelsen synes Veumbekken å ha relativt lik utforming med lite variasjon fra utløpet til kulverten ved Oslogata og ned til Vesterelva, ettersom det er en kanal uten fall med begrensede muligheter for naturlig utforming (Figur 2). Dette vil være begrensende for mulighetene til å etablere et større biologisk mangfold i kanalen.

Ved gjenåpning av Veumbekken vil det ikke være flomsoner i kanalen. Dette fører blant annet til færre skjuleplasser for fisk og mindre tilførsel av næring til bekken under flomepisoder. I en kanal med rette vegger og lite bekkenær og tett vegetasjon vil det følgelig bli færre naturlige skjulesteder for fisk også under normalvannføring/normalvannstand.

En generell utfordring for urbane bekker er også nærheten til trafikkerte veier. Avrenning av bl.a. tungmetaller og veisalt (vinterstid) fra biltrafikk kan ha toksiske effekter på vannøkosystemet. Ved gjenåpning av Veumbekken skal en trafikkert bro fra Borggata krysse kanalen. Utover dette blir det lite trafikk langs kanalen, og den reelle påvirkningen av veiavrenning vil antakelig ikke være en stor utfordring for koloniseringen av organismer i kanalen.

Fisk

I Vesterelva og elvene rundt er det registrert ulike arter fisk, som skrubbe, ål, ørret, abbor, og enkeltobservasjoner av bl.a. ørekyt, gullbust og vederbuk (Artsdatabanken, 2023). Skrubbeflyndre er en fisk som trives i grunt vann, og kan finnes både på løs bunn og på hard bunn med algevegetasjon. Skrubbe er en veldig tolerant art, og kan derfor vandre inn i kanalen og trives der også.

Abbor kan kanskje også vandre inn i kanalen. Abbor er observert i området, og er en art som generelt er utbredt i både ferskvann og brakkevann. Den kan finnes i svært mange typer vann og vassdrag. Abbor er robust og tåler stor variasjon i vannkvalitet.

Sjørret kan også finne veien inn i kanalen, men vil ikke finne funksjonsområder her da det i hovedsak er stillestående eller svært sakteflytende vann i kanalen.

I kanalen er det planlagt å legge ut ca. 15 cm løst bunnsstrat. Dette for å bedre forholdene for fisk og bunndyr. Det forventes at dette bunnsstratet med tiden vil slammes til og preges av finere partikler, med mindre vannhastigheten i kanalen skulle bli veldig stor med jevne mellomrom. I slike tilfeller kan noe av

finsedimentene bli spylt ut fra kanalen. Oppstrøms i Veumbekken, hvor bekken ikke er lagt i en lukket kulvert, består bunnsbunnet av leire og sand. Dette bidrar også til at bunnforholdene i den gjenåpnede kanalen, med tiden kan bli dekket av fine sedimenter. Disse forholdene gjør at kanalen er mindre egnet for arter som liker grus og steinbunn.

I de to tersklene lengst oppstrøms i kanalen vil trolig sedimentene med tiden bygges opp litt annerledes enn ellers i kanalen. Under flomepisoder transporterer bekken med seg grovere løsmasser enn ellers. I kulpene mellom tersklene vil vannhastigheten senkes noe og de større partiklene kan sedimenteres ut her, mens finere partikler transporteres videre nedstrøms i kanalen. Dermed kan bunnsbunnet i tersklene bestå av grovere sedimenter framfor fine partikler. Dersom det holdes et tilstrekkelig vanddyb og det er tilstrekkelig vannføring i tørre perioder kan området ha potensiale som gyteområde for sjørret.

Dersom de to tersklene skal legges til rette for annen aktivitet, som klatrepark foreslått i planbeskrivelsen, er det mindre sannsynlig at sjørreten vil benytte dette området.

Ål er også observert i Vesterelva, men vil trolig ikke trives i kanalen. Kanalen ser ut til å bli godt eksponert for direkte sollys. Dette er ikke ideelle forhold for ål, da den er lyssensitiv. Ål lever også vanligvis på elvebunnen under steiner, i mudder og i sprekker. Gitt de rette veggene i kanalen og bunnsbunnet trolig bestående av fine sedimenter vil det være få skjulesteder for ål i kanalen.

Andre organismer

Når det gjelder kolonisering av bunndyr, forventes det at det er de artene som trives i bløte masser med finkornede bunnsedimenter som vil etablere seg, etter hvert som bunnsbunnet slammes til. Bunnsbunnet i kanalen er også gunstig for kolonisering av begroingsalger. Begroingsalger kan virke positivt inn på vannøkosystemet, eksempelvis ved økt biologisk mangfold, ved at de blir beitet på av bunndyr, tilfører organisk materiale til kanalen og renser vannet for næringsstoffer.

Ulike ender og andre fugler kan også benytte kanalen. Eksempelvis viser registreringer i artsdatabanken at bl.a. stokkand, toppand, kvinand, fiskemåke og hettemåke er observert i og rundt Vesterelva (Artsdatabanken, 2023).

Kantsoner

Generelt bidrar kantsoner langs bekker til økt biologisk mangfold. Trær og annen kantvegetasjon har flere positive innvirkninger på vannøkosystemet. Kantsonen er blant annet viktig for interaksjoner mellom habitater på land og i vann. Trær og annen kantvegetasjon bidrar også med tilførsel av organisk materiale som blader og død ved. Dette er viktig næring for blant annet bunndyr. Vellykket rekolonisering av bunndyr i gjenåpnede bekker har tidligere vist seg å være avhengig av diversitet i substrater og tilgang på grovt organisk materiale (f.eks. grener og løv fra trær).

Ut fra planbeskrivelsen kommer kanalens kantsoner til å bestå av noen plantefelt og trær langs kanalen. Disse trærne kan skape en form for landskapsøkologisk korridor, som bidrar med stor opplevelsesverdi. Ved å plante trærne nærmest mulig vannkanten kan den biologiske verdien av dem bli større. Da kan trærne bidra til større nedfall av organisk materiale i vannet, samt gi mer skygge. Tilgang på skygge fra kantvegetasjon kan ha stor betydning for kolonisering av vannlevende organismer i en bekk.

Særlig i små, grunne bekker med lav vannføring, slik som Veumbekken, kan vanntemperaturen bli svært høy sommerstid ved mye eksponering av direkte sollys. Slike høye vanntemperaturer kan være utfordrende for både fisk og andre vannlevende organismer.

Det er skissert inn mindre områder med vegetasjon langs kantene i kanalen (Figur 2). Disse flekkene med vegetasjon er relativt små og usammenhengende og vil dermed ikke ha noen særlig stor biologisk verdi. Det

vil derimot gi kanalen et lite preg av natur, og kan fungere som skjulested og næringskilde for noen organismer. For at disse avsatte planteområdene i større grad skal kunne fungere som skjulested for fisk og andre vannlevende organismer under flomepisoder, kan vannplantene (gjerne takrør) eksempelvis plantes i kasser. Da kan man unngå at vannplantene skylles vekk under perioder med høyere vannføring. Utforming og mulighet for å ha slike områder med vannplanter må avklares opp mot hydrologisk kapasitet i kanalen.

Oppsummering

Hovedeffekten av å åpne Veumbekken for biologisk mangfold er at fisk og andre vannlevende organismer i Vesterelva får muligheten til å bevege seg inn i kanalen. Eksempelvis er både skrubbeflyndre og abbor, begge observert i Vesterelva, tolerante fiskearter som også kan trives i stillestående vann. Disse vil trolig svømme inn i kanalen. Fisken vil antakelig også kunne ses av publikum som går tur langs kanalen. Forholdene i kanalen er lite egnet for bl.a. sjøørret og delvis ål grunnet lav vannhastighet, finkornet bunnsstrat ved tilslamming og bruk av deler av kanalen til lekeområder. Slik skissen av kanalen og tersklene foreligger i planbeskrivelsen per nå, vil tiltaket likevel ikke være til hinder for at sjøørret eller annen fisk som håndterer noe spranghøyde kan vandre videre i bekken dersom den senere skulle åpnes videre oppover.

Sammenlignet med naturen utenfor byggesonen vil det være begrenset hvor mye parkdraget vil kunne bidra til økt biologisk mangfold. Men transformasjon fra vei til park i så urban sammenheng vil allikevel ha en liten positiv effekt på biologisk mangfold og samtidig gi et viktig bidrag til økosystemtjenester i byen. Det er vesentlig at trærne i parkdraget får gode vekstforhold. Ved å plante trærne litt nærmere kanalkanten kan det gi økt biologisk verdi på grunn av tilgang på skygge og organisk materiale for de vannlevende organismene.

Referanser

Artsdatabanken. (2023, Juni 12.). *Artskart*. Hentet fra <https://artskart.artsdatabanken.no/>

Miljødirektoratet. (2023, Juni 20.). *Naturbase kart*. Hentet fra <https://naturbase.no/>

Vann-nett. (2023, Juni 22.). *Vann-nett*. Hentet fra <https://vann-nett.no/portal/>

J01	2023-09-13	For bruk	gryols	lesim	beb
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.