



Oslo

Oslo kommune



Foto: Oslo Kommune

Styringsdokument

Gjenåpning av elver og bekker i Oslo

2022

Innhold

| | |
|---|----|
| Forord | 3 |
| 1 Hvorfor gjenåpner vi bekker og elver i Oslo? | 4 |
| 2 Hva er «Styringsdokument for gjenåpning av bekker og elver» og hvordan kan du bruke dokumentet? | 6 |
| 3 Fra lukking av bekker til gjenåpning – en historisk reise | 8 |
| 4 Vassdragene i Oslo | 10 |
| Definisjon av vassdrag og gjenåpning av elv/bekk | 10 |
| Historiske bekkeløp | 12 |
| 5 Kommunens etater jobber sammen | 16 |
| 6 Vi gjenåpner bekker når det er mulig | 18 |
| Prosjekter i byutviklingsområder | 18 |
| Prosjekter som gjennomføres i samarbeid med utbygger | 19 |
| Prosjekter som gjennomføres av Oslo kommune | 19 |
| 7 Hva er føringene for gjenåpning av bekker og elver? | 20 |
| 8 Mål og krav til prosjektene vi bygger | 22 |
| Slik kan vi vite at vi oppnår våre mål | 24 |
| Hvordan jobber vi for å nå våre mål? | 26 |
| 9 Hvordan samarbeider vi med andre aktører? | 28 |
| Medvirkning i bekkåpningsprosjekter | 28 |
| 10 Hva skal til for å lykkes med prosjektene? | 29 |
| 11 Hvordan utformer vi bekkene for å oppnå målene våre? | 30 |
| Dimensjonering av bekkeløp | 30 |
| Utforming av bekkeløp | 33 |
| Bekkenes funksjon for planter, dyr og mennesker | 36 |
| Opplevelser og rekreasjon | 38 |
| Vannkvalitet | 39 |
| Sidearealer og kommunalt eierskap | 40 |
| 12 Tabeller | |
| Tabell 1 Lokale og nasjonale rammebetingelser og forutsetninger for gjenåpning av bekker og elver | 42 |
| Tabell 2 Grensesnitt mot andre aktører og prosjekter for gjenåpning av bekker og elver | 48 |
| Tabell 3 Kritiske suksessfaktorer for å lykkes med gjenåpning av bekker og elver det tverretatlige samarbeidet | 50 |
| Tabell 4 Kritiske suksessfaktorer for å lykkes med gjenåpning av bekker og elver – enkeltprosjekter | 51 |
| 13 Referanser | 52 |

Forord

Det er en politisk målsetning å gjenåpne lukkede bekke- og elvestrekninger i Oslo kommune der dette er mulig. Dette er viktig for å kunne håndtere klimaendringene med mer og kraftigere nedbør, bedre vannkvaliteten og livet i vassdragene, og gjøre Oslo til en attraktiv, blågrønn by.

Ved gjenåpning av bekker og elver vil en rekke kommunale og private aktører være involvert. Dette dokumentet angir mål og krav til arbeidet med gjenåpning av bekker og elver og for de enkelte prosjektene, og angir hvordan disse kan oppnås. Det gis også en historisk oversikt over arbeidet og en kort beskrivelse over hvordan kommunen jobber med dette i dag og hvem som gjør hva.

Vi beskriver også hvordan man kan utforme og dimensjonere gjenåpnede bekker og elver for å oppnå de mål og krav som stilles.

Den første utgaven av styringsdokumentet, Prinsipper for gjenåpning av bekker og elver ble utarbeidet i 2015 av en tverretattlig gruppe med deltakere fra Vann- og avløpsetaten (VAV), Bymiljøetaten (BYM), Plan- og bygningsetaten (PBE) og Eiendoms- og byfornyelsesetaten (EBY).

Dette dokumentet er utarbeidet av den tverretattlige gruppen for gjenåpning av vassdrag, som ble etablert i 2017 etter oppdrag fra etatslederforumet Grøntteknisk forum som ledes av Plan- og bygningsetaten. Gruppen har deltakere fra VAV, BYM, PBE, EBY og Klimaetaten (KLI). Dokumentet bygger på kommunens mal for styringsdokumenter.

Listen over mulige bekkeåpningsprosjekter som fulgte med styringsdokumentet fra 2015 er ikke en del av dette styringsdokumentet. Forslag til bekestrekninger som bør gjenåpnes skal behandles gjennom arbeidet med kommuneplanens arealdel.

Dette dokumentet har vært til høring hos en rekke aktører. Disse er listet opp i referanselisten.



Hovinbekken, Bjerkedalen park – gjenåpnet i 2013.

Hvorfor gjenåpner vi bekker og elver i Oslo?

Oslo kommune har jobbet systematisk med dette i over 20 år.

1

Målene for gjenåpning av bekker og elver er forankret i Byøkologisk program vedtatt av bystyret i 2011, kommunens strategi for overvannshåndtering vedtatt i 2013 og kommuneplanens samfunnsdel fra 2018. Gjenåpning av bekker inngår også som tiltak i Vannforvaltningsplan for Oslo.

Målene for gjenåpning av bekker og elver er også forankret i FN sine bærekraftsmål, spesielt mål 6, rent vann og gode sanitærforhold, mål 11 bærekraftige byer og lokalsamfunn, mål 13 stoppe klimaendringene og mål 15, livet på land.



Følgende overordnede mål ligger til grunn for gjenåpning av bekker og elver i Oslo kommune:

- God tilpasning til klimaendringer
- Bedre vannmiljø og styrket byøkologi
- Økt mulighet for friluftsliv og bedre folkehelse

Formålet med dette styringsdokumentet er å sette rammer for arbeidet med gjenåpning av bekker og elver i Oslo kommune slik at vi oppnår de målene vi har satt oss.

Arbeidet med gjenåpning av bekker og elver er organisert som et tverretattlig prosjekt som rapporterer til Grønt-teknisk forum, ledet av Plan- og bygningsetaten, samt til de respektive Byrådsavdelinger (Byråd for miljø- og samferdsel og Byråd for byutvikling).

De enkelte gjenåpningsprosjektene gjennomføres og bygges av private, statlige eller kommunale utbyggere og av Bymiljøetaten (BYM) og Vann- og avløpsetaten (VAV). Prosjektene utvikles og bygges ofte i samarbeid mellom ulike utbyggere og kommunen.

Den første utgaven av styringsdokument for gjenåpning av bekker og elver Prinsipper for gjenåpning av bekker og elver ble utgitt i 2015.



Hovinbekken, Jordal, gjenåpnet i 2020.



Dersom du skal planlegge eller gjennomføre et bekkeåpningsprosjekt, bruker du dette dokumentet for å sikre at vi oppnår målene vi har satt oss for bekkeåpning i Oslo.

Hva er

Styringsdokument for gjenåpning av bekker og elver i Oslo kommune?

Hvordan kan du bruke dette dokumentet?

2

Dette styringsdokumentet er basert på mal for styringsdokumenter i Oslo kommune. Dokumentet gir føringer for hvordan målene som kommunen har satt seg for gjenåpning av bekker og elver, kan nås i prosjektene ved formgivning og materialbruk, økologisk tilrettelegging, vannkvalitet, arealdisponering, dimensjonering og sikring mot flomskader.

Vi gir forslag til effektmål og indikatorer for prosjektene, det vil si hvilke konkrete resultater vi ønsker å oppnå, eksempelvis at kjemisk og økologisk tilstand i vannforekomsten forbedres, at fisketettheten i bekken øker, og liknende.

Dokumentet skal kunne brukes både av private utbyggere og konsulenter og av ansatte i kommunen som jobber med arealplanlegging, utredning og gjennomføring av bekkeåpningsprosjekter. Dokumentet er også for alle som er interessert i å vite hvordan vi jobber med å gjenåpne bekker og elver i Oslo kommune.

Dersom du jobber med arealplanlegging i kommunen eller hos en utbygger, vil din jobb være å sikre at det avsettes nok areal på riktig sted til gjenåpning av bekker i reguleringsplanen du jobber med, slik at målene for gjenåpning av vassdrag oppnås. Hensikten med dette styringsdokumentet er at du som arealplanlegger får et verktøy som bidrar til at du sikrer

tilstrekkelig plass til bekken, at bekken kan ta imot flomvann og overvann fra omgivelsene og at det settes av plass til kantvegetasjon langs vassdraget. Målene for gjenåpning av bekker og elver innebærer også at du som arealplanlegger skal passe på at det blir avsatt plass til turveier langs bekken. Du må kanskje bestille en utredning av hvor mye plass bekken trenger når den åpnes. Da kan du bruke føringene i kapittel 11 for å utarbeide bestillingen.

Dersom du skal planlegge og bygge et bekkeåpningsprosjekt, bruker du dette dokumentet for å sikre at vi oppnår målene vi har satt oss for bekkeåpning i Oslo. Din planlegging skal sørge for at det gjenåpnede bekkeløpet med kantsone kan håndtere både lite vann i tørrværsperioder, har tilstrekkelig plass til flomvann og at bekkeløpet utformes og bygges slik at ørret og andre vannlevende organismer kan oppholde seg og formere seg i bekken. Du må også planlegge slik at det blir plass til kantvegetasjon. Bekken, og omgivelsene rundt, skal også utformes slik at det er bra for folk å ferdes og oppholde seg langs bekken. Du finner mål og krav til prosjektene vi bygger i kapittel 8 og mer om den fysiske utforming i kapittel 11. Du må også sette deg inn i hvilke føringer og lovverk som gjelder slike prosjekter. Det finner du i kapittel 7 og tabell 1. Du kan også bruke dette dokumentet som et utgangspunkt for å utarbeide styringsdokument for ditt prosjekt.

Fra lukking av bekker til gjenåpning – en historisk reise

3

Det var vanlig å lukke bekker og elver i Oslo helt fram til 1990-tallet. Ved å legge elver og bekker i rør (kulvert, tunnel eller ledning) ble forurensningen i bekkene lukket inn og transportert bort fra byområdene. Det ble frigjort areal for utbygging av boliger, skoler, næringsvirksomhet, jernbane og vei. Noen steder ble bekkene en del av avløpssystemet, i et såkalt avløp-/ fellessystem. Det vil si at både avløpsvann, bekkevann og overvann fra omgivelsene går i samme ledning. Dette gjelder blant annet sentrumsområdene og i boligområdene som ble bygget fram til 1940- og 1950-tallet.

I områder som ble bygget ut senere, blant annet i de ytre delene av byen, er det vanligere med såkalt separatesystem, der overvann eller bekkevann og avløpet går i separate ledninger. Boka Bortgjemt bekk, historien om Hovinbakkens lukking og gjenåpning fra 2017 av Tallak Moland beskriver denne utviklingen godt.

På slutten av 1990-tallet snudde trenden med lukking av bekker og elver. Restriksjoner mot dette ble tatt inn i Grøntplan for Oslo, som ble vedtatt i 1993. Etter inspirasjon fra utlandet og pågang fra frivillige organisasjoner som Oslo Elveforum, som ble etablert i 2000, samt enkeltpersoner i kommunen, ble arbeidet med å gjenåpne bekker og elver startet.

Gjenåpning av Akerselva i Nydalen og gjenåpning av Alnaelva på Hølaløkka var blant de første prosjektene som ble gjennomført.



Alna, Hølaløkka, gjenåpnet i 2004.

Foto: Oslo Kommune

Prosjektet Blå Liste fra 2004 kartla byens åpne og lukkede vassdrag ved bruk av ulike kartkilder. Kartleggingen dannet grunnlag for arbeidet med revisjon av Grøntplan for Oslo i 2010, og for dagens kartlag over historiske bekkeløp i kommunens kartsystemer. Prosjektet var et samarbeid mellom Oslo Elveforum, Vann- og avløpsetaten, Plan- og bygnings-etaten og Friluftsetaten (nå Bymiljøetaten). Rapporten

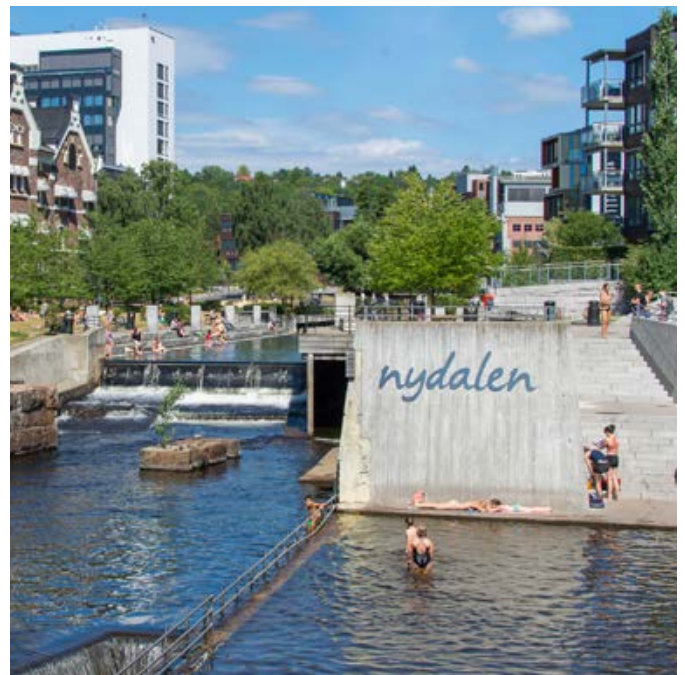


Helsfyrbekken på Jordal, overhvelvet med teglstein.

fra 2004 er tilgjengelig og har dokumentnummer 17/13692-26 i VAV sitt saksarkiv.

Gjennom arbeidet med ny Grøntplan for Oslo i 2007 – 2010 ble en rekke lukkede elve- og bekkestrekninger undersøkt, med den hensikt å vurdere hvilke strekninger som var aktuelle for fremtidig gjenåpning (Grøntplan for Oslo. Lukkede vassdrag i Oslo aktuelle for gjenåpning er vedlagt Grøntplan, se vedlegg 6. Saksnummer PBE 2007 11655 dok. nr. 328-13). Blant kriteriene for å velge ut strekningene var vannføring, sammenheng med grøntstruktur og turvei, vannkvalitet og at bekken ikke gikk i avløp-fellesledning.

Forslaget til Grøntplan for Oslo fra 2010 ble ikke politisk behandlet og dermed ikke vedtatt. Strekningene som ble kartlagt gjennom arbeidet med planen ble likevel innarbeidet i temakart for blågrønn struktur



Akerselva i Nydalen, gjenåpnet i 2000.

(T7) til Kommuneplanen «Oslo mot 2030», som ble vedtatt i 2015.

Koordineringsansvaret for gjenåpning av elver og bekker ble overført fra Bymiljøetaten (BYM) til Vann- og avløpsetaten (VAV) i 2013 og første utgave av «Prinsipper for gjenåpning av bekker og elver i Oslo» ble ferdigstilt i 2015.

Status for prosjektene er angitt i kommunens kartløsning Kartbank, som Bymiljøetaten forvalter. Det er skilt mellom prosjekter som er ferdig gjennomført, der gjenåpning pågår (finansiert og pågående detaljprosjektering/ anlegg), utredete prosjekter (fra utredning til forprosjekt) og strekninger som bør gjenåpnes hvis det er mulig, som angitt i kommuneplanens temakart for blågrønn struktur.

Vassdragene i Oslo

Fra marka til fjorden – Oslo har åtte vassdrag som renner gjennom byggesonen.

4

Definisjon av vassdrag og gjenåpning av elv/bekk

Vannressursloven (Lov om vassdrag og grunnvann) gir en definisjon av vassdrag i § 2 (hva loven regner som vassdrag og grunnvann) og § 3 (definisjoner). Vi gjengir her de viktigste leddene i disse to paragrafene for arbeidet vårt med gjenåpning av bekker og elver i Oslo:

§ 2: Som vassdrag regnes alt stillestående eller rennende overflatevann med årssikker vannføring, med tilhørende bunn og bredder inntil høyeste vanlige flomvannstand. Selv om et vassdrag på enkelte strekninger renner under jorden eller under isbreer, regnes det i sin helhet som vassdrag. Som vassdrag regnes også vannløp uten årssikker vannføring dersom det atskiller seg tydelig fra omgivelsene.

§ 3 c: årssikker vannføring: vannføring som ved middeltemperatur over frysepunktet ikke tørker ut av naturlige årsaker oftere enn hvert tiende år i gjennomsnitt.

§ 3 d: høyeste vanlige flomvannstand: vannstand ved den høyeste flom som erfaringsmessig kan påregnes i gjennomsnitt hvert tiende år.

Elver og bekker som tidligere har vært lukket og som gjenåpnes, helt eller delvis, i, eller tilnærmet i, sitt opprinnelige elve-/bekkeløp, er å regne som en gjenåpnet elv/bekk og et vassdragstiltak (NOU, Overvann i byer og tettsteder, 2015).

Anlegg der det kun benyttes overvann i kunstige bassenger, regnbed, renner, flomveier og infiltrasjonsanlegg defineres ikke som gjenåpning av vassdrag.



Regnbed i Uelandsgate/Maridalsveien, i historisk trasé for Akersbekken.



Oslo har åtte hovedvassdrag som renner gjennom bysonen:

1. Lysakerelva
2. Mærradalsbekken
3. Hoffselva
4. Frognerelva
5. Akerselva
6. Hovinbekken
7. Alna
8. Ljanselva

— Åpne strekninger
 — Lukkede strekninger

Historiske bekkeløp

Som beskrevet i kapittel 3, så er mange mindre og større vassdrag blitt en del av avløpssystemet og kan ikke lenger regnes som vassdrag. Terrengformene i Oslo er likevel ikke blitt borte selv om bekken er blitt borte fra overflaten, og røret som vannet til bekken går i nå er et kloakkrør.

Når det regner kraftig ser vi ofte mye vann på overflaten i de historiske traseene til bekkene som er blitt lagt i rør. Disse traseene sammenfaller også svært ofte med såkalte dreneringslinjer/flomveier som man har kommet frem til ved hjelp av terrengmodeller og hydrauliske modeller for vannets vei i Oslo.

Selv om vi ikke kan åpne selve bekken, og terrenget er blitt bygget igjen, så kan det etableres ulike blågrønne tiltak som regnbed og langsgående grønne grøfter som håndterer dette vannet, og som bidrar til den blågrønne byen og reduserer skader ved kraftig nedbør. Oslo kommune skal utvikle et nettverk av trygge flomveier i forbindelse med arbeidet med handlingsplan for overvann og da vil flere av disse gamle traséene «gjenopplives».

Elver og bekker i Oslo

I Oslo har vi ti hovedvassdrag; Lysakerelva, Mærradalsbekken, Hoffselva, Frognerelva, Akerselva, Hovinbekken, Alnaelva, Ljanselva, Gjersjøelva og Ellingsrudelva. De åtte første er byvassdrag – de renner gjennom tettbebygde områder og er de mest relevante å omtale i denne sammenhengen.

Alle vassdragene i Oslo er vernet mot kraftutbygging og er omfattet av et sterkere vern enn andre vassdrag gjennom forskriften Rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag. Formålet med forskriften er blant annet at det skal unngås inngrep som reduserer verdien for landskapsbilde, naturvern, friluftsliv, vilt, fisk, kulturminner og kulturmiljø. Vernet skal sikre og utvikle friluftsverdien, særlig i områder nær befolkningskonsentrasjoner.

Størrelsen på nedbørsfeltene og lengden på elvene i Oslo varierer. Alnaelva er lengst, med sine 15 km, mens Akerselva er det vassdraget med størst nedbørsfelt. Oslo befinner seg i områder med avsetninger av marin leire fra siste istid, noe som gjør at flere av elvene våre er det vi kaller leirvassdrag. Vannet kan derfor ofte fremstå som grumsete. Vannkvaliteten i byvassdragene er ellers påvirket av mange forurensningskilder, og er dårlig eller svært dårlig mange steder. Kilder til forurensning er avrenning fra avfallsdeponier, industri-



Gaustadbekken, Frognerelva ved Forskningsparken, anlagt i 2016.



Foto: Oslo Kommune

Lysakerelva.

virksomhet, lekkasjer fra spillvannsnett, avrenning fra veier, med mer. På tross av alle påvirkningene på vannkvaliteten, er det ørret i de fleste av elvene våre, og laks i både Lysakerelva, Akerselva og Gjersjøelva.

Lysakerelva, som ligger lengst vest, markerer grensen mellom Oslo og Bærum kommune fra Bogstadvannet og ned til fjorden. Lysakerelva er del av Sørkedalsvassdraget. Nedbørsfeltets størrelse er 177 km², og Lysakerelva er det nest største vassdraget i Oslo. Fra Bogstadvannet og ned til fjorden, er elva preget av mange stryk og fossefall. Hovedløpet er lukket på en kortere strekning under Bærumsveien, men går ellers åpent. Tilførselsbekkene til Lysakerelva er i all hovedsak lagt i rør.

Mærradalsbekken har et nedbørsfelt på kun 5 km². Den har sitt opphav i Voksenlia, og er om lag 5 km lang. Mærradalsbekken er lukket på en lenger strekning gjennom Hovseterdalen, samt på kortere strekninger oppstrøms. Hovedløpet renner ellers mye åpent, og ender i fjorden ved Bestumkilen, men er lukket under Ring 3, jernbanen og E18.

Hoffselva starter i Tryvannshøgda, renner via Skådalen og Styggedalen, via Holmendammen og ned gjennom Smestad-dammene, hvor den møter Makrellbekken. Elva er 10 km lang og ender opp i Bestumkilen ved Skøyen. Hoffselvas hovedløp går i stor grad åpent, bortsett fra kortere strekninger, blant annet under Ring 3, jernbanen og E18. Makrellbekken starter i Besserudtjern i Holmenkollen. Den går i stor grad åpen, men en del kortere strekninger er lukket. Slemdalsbekken, som også er en sidebekk til Hoffselva, er lukket fra Slemdal T-banestasjon, med utløp i Frognerelva i nærheten av Rikshospitalet.



Foto: Oslo Kommune

Mærradalsbekken.



Foto: Oslo Kommune

Hoffselva.

Frognerelva starter i Åklungen, men har ulike navn på vei ned til utløpet i Frognerkilen. Den kalles Pinabekken mellom Åklungen og Sognsvann, og Sognsvannbekken ned til Gaustad. Risbekken kommer inn på hovedløpet ved Rikshospitalet, i tillegg til Slemdalsbekken, som er fraført via tunnel fra Slemdal T-banestasjon. Gaustadbekken er en større sidebekk som kommer inn fra øst ved Diakonhjemmet, syd for Blindern. Etter møtet med Gaustadbekken kalles vassdraget Frognerelva. Hovedløpet er ca. 7 km lang og går mye åpent, men er lukket under Ring 3, Frøen og Majorstua T-banestasjoner og hovedkontoret til Norges vassdrags- og energidirektorat. Gjennom Frognerparken går Frognerelva åpen igjen, før den avslutter i tunnel under Drammensveien, jernbanen og E18, med lukket utløp i Frognerkilen ved Skøyen.

Akerselva er Oslos kanskje mest kjente elv. Den renner åpent og lett tilgjengelig gjennom sentrale og tett befolkede deler av byen; Frysja, Nydalen, Torshov, Grünerløkka og Grønland. Akerselva munner ut i fjorden i Bjørvika. Elva er 9,5 km lang fra Maridalsvannet og ned til fjorden. Nedbørsfeltet er stort; 272 km², og dekker betydelige deler av Nordmarka. Vassdraget går derfor under navnet Nordmarkvassdraget, som er Oslos største vassdrag. Maridalsvannet og vannene i marka er også drikkevannskilde til de aller fleste innbyggerne i Oslo. De fleste tidligere tilførselsbekkene til Akerselva går i dag lukket, men hovedløpet til Akerselva har i all hovedsak fått renne åpent gjennom byen. Unntakene er en kort strekning under Riksteateret i Nydalen



Akerselva ved Nedre foss.

Foto: Oslo Kommune

og under bussterminalen og Oslo sentralstasjon på Grønland, frem til utløpet i fjorden. Den nederste lukkede strekningen ble åpnet i forbindelse med transformasjonen av Bjørvika.

Hovinbekken starter i Lillomarka ved Linderudkollen og ender opp i kulvert sammen med Akerselva under Oslo Sentralstasjon. Hovedløpet er 8,5 km langt. Gjennom de siste tiårene har arbeidet med gjenåpning av bekken resultert i en forvandling fra ca. 70 % lukket til snart 70 % åpent. Hovinbekken er blitt gjenåpnet på disse strekningene;

- Årvolldammen – hvor bekkevann nå går gjennom dammen
- Navnløsbekken ved Brobekk
- Bjerkedalen Park
- Sidebekken Lillebergbekken syd for Grenseveien
- Strekningen fra Tennisdammen ved Økern, gjennom Hasle med Tegilverksdammen, videre gjennom Ensjø ned til vannspeilet på Ensjø torg
- Nye Jordal idrettspark

Hovinbekken gjenåpnes nå også gjennom Klosterenga. Etter planen skal denne strekningen være ferdigstilt i løpet av våren 2023. Det jobbes også med planer for å gjenåpne Hovinbekken gjennom Økern-området.



Foto: Oslo Kommune

Alnaelva, Østensjøvannet.



Ljanselva ved Hauketo.



Alnaelva i Svartdalen.

Foto: Oslo Kommune

Alnaelva er Oslos lengste elv med sine 15 km gjennom bysonen. Nedbørsfeltet er 65 km² stort, og inkluderer blant annet Alnsjøen og Steinbruvann. Alna har mange sidebekker, blant annet bekken fra Østensjøvannet, der nedbørsfeltet strekker seg ut i deler av Østmarka, samt bekker fra både øst- og vestsiden av Groruddalen. De fleste sidebekkene til Alna er mer eller mindre lukket. Alna renner gjennom områder med industri, gamle avfallsdeponier og andre områder preget av fourensning, og vannkvaliteten er svært dårlig. Det legges derfor ned spesiell innsats for å bedre vannkvalitet i Alna, og gjenåpning av bekker knyttet til Alnavassdraget prioriteres der det er mulig. Det jobbes på både nasjonalt og lokalt nivå med tiltaksplanlegging for å redusere forurensingen til Alna, samt å videreutvikle og restaurere naturverdiene knyttet til vassdraget.

Hovedløpet til Alnaelva har mange lukkede strekninger, blant annet ved Grorud T-banestasjon, Grorud stasjon, Godsterminalen på Alfaset, Ulvensplitten, jernbanen ved Fyrstikkbakken, og nederst i vassdraget går elva i kulvert fra Kværnerbyen og ned til det lukkede utløpet i fjorden ved Grønlikaia.

Alnavassdraget er gjenåpnet på disse strekningene:

- Leirfossen – Hølaløkka
- Bygger'n/ Julsrudbekken
- Lindebergbekken forbi Lindeberghjemmet

Det jobbes også med forprosjekt for gjenåpning av Bakåsbekken på Furuset, med antatt ferdigstillelse i 2024.

Ljanselva har sitt opphav i Østmarka, med kilde i Lutvann. Deretter renner den gjennom Nøklevann, før den går videre via Skraperudtjern, under E6 og forbi Ljabru, der den møter Gjersrubekken og Prinsdalsbekken. Ved Hauketo er elva lukket, samt på det nederste strekket fram til utløpet ved Fiskevollbukta.

Ellingsrudelva starter i Østmarka, med Elvåga som kilde. Elva danner grensen mellom Oslo og Lørenskog på mesteparten av strekningen. Den renner nordover og ender opp i Øyeren. Etter at Nord- og Sør-Elvåga ble demmet opp i forbindelse med drikkevannsforsyning, ble vannføringen i Ellingsrudelva redusert.

Gjersjøelva starter i Nordre Follo kommune, og avslutter sin ferd mot havet i Oslo, syd for Hvervenbukta.

Oslo kommune har utarbeidet faktaark for alle byvassdragene, som kan leses via nettsiden: <https://www.oslo.kommune.no/miljo-og-klima/vann-miljo-og-overvann/elver-og-bekker/#gref>. Oslo elveforum har også informasjon om alle elvene i Oslo.

Kommunens etater jobber sammen

5

I 2017 ble det etablert en tverretattlig gruppe med oppdrag fra Grønt-teknisk forum for å prioritere og igangsette tidlig utredning av bekker og elver for å sikre prosjektene ved byutvikling og regulering. Deltakere kommer fra etatene BYM, PBE, EBY, KLI og VAV. VAV leder arbeidet i denne gruppen.

Under vises hvilke roller og oppgaver de ulike etatene har i arbeidet med gjenåpning av bekker og elver i Oslo kommune:

Bymiljøetaten

- Driftsansvar for vegetasjon og annen biologi i og langs vassdrag (inkludert gjenåpnede vassdrag), på de strekningene hvor kommunen er grunneier.
- Har myndighet etter lakse- og innlandsfiskloven.
- Koordinerer vannforskriftsarbeidet i Vannområde Oslo
- Planlegger, anlegger, drifter og vedlikeholder parker, torg, turveier og andre offentlige uterom inkludert gjenåpning av vassdrag
- Prosjektleder for Veiledende Plan for kabler og ledninger (VPKL), hvor utredning av gjenåpning av vassdrag inngår i forbindelse med områdeplaner for byutvikling
- Gjennomfører gjenåpningsprosjekter i samarbeid med andre etater
- Bidrar med innspill og faglig bistand innen ansvarsområdene til gjenåpningsprosjekter som gjennomføres av andre aktører (private, kommunale, statlige utbyggere)
- Har ansvar for planlegging og bygging av flomveier (tiltak 5 i Handlingsplan for overvann)

Plan- og bygningsetaten

- Pådriver for god byutvikling i Oslo kommune
- Utførende instans for utvikling av kommuneplan
- Bestiller av Veiledende Plan for kabler og ledninger (VPKL)

- Sikrer gjenåpningsprosjekter gjennom kommunale områdeplaner og behandling av private planforslag
- Ansvar for å koordinere kommunens arbeid med overvann

Eiendoms- og byfornyelsesetaten

- Ivaretar kommunens grunneieransvar; erverv, utvikling og salg av kommunal eiendom
- Fremforhandler utbyggingsavtaler, inkludert finansiering av blågrønn infrastruktur i byutviklingsområder
- Rydde opp i forurenset grunn og gjennomføre ulike miljøtiltak
- Regulering av arealer til blant annet grøntområder og bekkeåpning
- Overvåkning og etterdrift av Oslo kommunes nedlagte avfallsdeponier på Langøyene, Stubberud, Rommen og Grønmo, inkludert forvaltning av den tinglyste graverstriksjonen på samtlige av deponiene på vegne av Oslo kommune sammen med Statsforvalteren

Vann- og avløpsetaten

- Pådriverrolle for gjenåpning av bekker og elver og koordinerer det kommunale arbeidet med gjenåpning
- Ansvar for det kommunale overvannsnett, inkludert drift og vedlikehold av tekniske inn- og utløpskonstruksjoner ved gjenåpning av bekker
- Gjennomfører gjenåpningsprosjekter i samarbeid med andre etater
- Gir tekniske og vannfaglige innspill til prosjekter, samt til VPKL i forbindelse med områdeplaner for byutvikling
- Bidrar med innspill og faglig bistand innen ansvarsområdene til gjenåpningsprosjekter som gjennomføres av andre aktører (private, kommunale, statlige utbyggere)

Klimaetaten

- Sikrer at hensynet til klimaendringene ivaretas.
- Videreformidler relevant informasjon fra andre arbeidsområder i Klimaetaten.

En nærmere beskrivelse av hvordan kommunen jobber i byutviklingsområder og når en ny reguleringsplan gir mulighet for gjenåpning av bekk er gitt i kapittel 6.

Arbeidsgruppen for gjenåpning av bekker og elver utarbeider en årlig plan for utredninger av bekkeåpninger som bør gjennomføres det kommende året.

Det prioriteres å gjennomføre utredninger der det foreligger planer om byutvikling og der bekkeåpningsprosjektet strekker seg utover det planlagte byutviklingsområdet.

Der bekkeåpningsprosjektene er innenfor grensene til et byutviklingsområde vil det gjennomføres utredning av bekkeåpning i forbindelse med områdeplanlegging. Bekkeåpninger utredes da i en Veiledende plan for kabler og ledninger (VPKL) som følger område-reguleringer og Veiledende plan for det offentlige rom (VPOR).

Den tverretatlige, kommunale arbeidsgruppen sørger for at prosjekter som prioriteres til utredning, og eventuelle forprosjekt, er godt forankret i alle aktuelle etater og de aktuelle bydelene, og forankret i Byrådsavdelinger der det er nødvendig.

Arbeidsgruppen holder også oversikt over status på bekkeåpningsarbeidet i Oslo kommune og tar stilling til ulike spørsmål omkring bekkeåpning som dukker opp.

I forbindelse med arbeidet med den første utgaven av styringsdokument ble det fastslått hvem som skulle ha driftsansvar for de ulike elementene i gjenåpnet bekkestrekning. Grovt sett har VAV ansvar for inn- og utløpskonstruksjoner og BYM har ansvar for bekkestrengen, inkludert substrat (steiner og grus i bekkeløpet), vegetasjon, belysning, turveier og ev. møblering.

Kommuneplanens samfunnsdel belyser viktige utfordringer knyttet til samfunnsutvikling og synliggjør de strategiske valgene kommunen tar. Gjeldende samfunnsdel ble vedtatt i 2018, og legger føringer for sammenhengende grøntområder og bekker i byggesonen mellom fjorden og Marka. Nye bekkestrekninger som er aktuelle for gjenåpning innarbeides i kommuneplanens temakart over blågrønn struktur.

Arbeidsgruppen for gjenåpning av elver og bekker i Oslo kommune har følgende oppgaver:

- Årlig gjennomgang av status for bekkeåpningsprosjekter
- Gjennomgang av byutviklingsområder, turveiplaner, flomveiplaner mm. der utredning av bekkeåpning bør gjennomføres kommende år
- Forankring av utredningsoppgaver og prosjektene i egen etat
- Oppdatering av kart og informasjon og status knyttet til bekkeåpninger
- Bidrag til kommuneplan og revisjon av kommuneplan ved behov
- Avklaring av ulike problemstillinger knyttet til gjenåpning av bekker og elver
- Rapportering til Grønt-teknisk forum og Byrådsavdelingene

Vi gjenåpner bekker når det er mulig

6

De aller fleste gjenåpningsprosjekter blir mulige å gjennomføre fordi det skal skje byutvikling eller omregulering på stedet der bekken er lukket. Dette er fordi gjenåpning av bekker og elver krever mye plass og er kostbare prosjekter å gjennomføre. Byutvikling og endret arealbruk er med på å frigjøre plass til bekkene og utbyggere og kommunen spleiser ofte på kostnadene for gjenåpning av bekken.

I enkelte tilfeller er det kommunen selv som tar alle kostnadene for gjenåpning og initierer slike prosjekter. Vi forklarer under hvordan vi går frem i de ulike tilfellene for å sikre areal og finansiering til gjenåpning av bekker.

Prosjektene har i hovedsak tre ulike forløp frem til ferdig bygget prosjekt og kan ha ulike prosjekteiere og finansieringskilder.

Prosjekter i byutviklingsområder

Et godt eksempel på et prosjekt som ble mulig på grunn av byutvikling er gjenåpning av Hovinbekken på Ensjø. Her så man at det var mulighet for å gjenåpne Hovinbekken gjennom området da det skulle utvikles fra 'bilby til boligby'. Gjennom arbeidet med en VPOR (Veiledende plan for det offentlige rom) for Ensjø, og de enkelte reguleringsplaner, ble gjenåpning av Hovinbekken utredet, det nødvendige arealet ble avsatt og gjenåpning ble satt som en premiss og rekkefølgekrav i reguleringsplanene for området. På Ensjø har utbyggere og kommunen deltatt i et spleiselag for å bygge parker og gjenåpne Hovinbekken.

Mange prosjekter blir utredet og bygget på denne måten. I dag utredes gjenåpningsprosjekter i forbindelse med en VPKL (Veiledende plan for kabler og ledninger), som ledd i områdereguleringsplaner eller en VPOR (Veiledende plan for det offentlige rom). Det

er BYM som er prosjektleder for arbeidet med VPKL og PBE som har ansvar for å utarbeide VPOR og område-reguleringen. VAV og EBY medvirker i dette arbeidet. Det er viktig at utredningen av bekkeåpning skjer tidlig i planprosessen slik at det blir avsatt tilstrekkelig areal til bekkeåpning og håndtering av overvann.

Der vi ser at det er nødvendig å være spesielt tidlig ute og/ eller området for bekkeåpning strekker seg utover planområdet foreslår den tverretatlige gruppen for gjenåpning av bekker og elver egne utredning og igangsetter disse (se kap. 5). Et eksempel på dette er utredning av gjenåpning av Bølerbekken på grunn av mulig utvikling på Ulsrud.

Utredningene danner så grunnlag for å utarbeide forprosjekt med budsjett og rekkefølgebestemmelser om gjenåpning. Rekkefølgebestemmelsene inngår i de ulike reguleringsplanene for byutviklingsområdet og det inngås utbyggingsavtaler med utbyggere som en del av finansieringen av prosjektet.

Rekkefølgebestemmelser

Rekkefølgebestemmelser er bestemmelser knyttet til områdeplaner og reguleringsplaner som regulerer tidspunkt for gjennomføring planer og når ulike planområder kan tas i bruk.

Rekkefølgebestemmelser skal sikre tilgang til og/ eller etablering av infrastruktur og grøntstruktur. Sikring av finansiering skjer ved at kommunen inngår utbyggingsavtale med utbygger som enten betaler inn et kontantbidrag til kommunen eller opparbeider tiltaket selv (realytelse).

Prosjektene i byutviklingsområder og som er følge av rekkefølgebestemmelser i reguleringsplaner, finansieres helt eller delvis av utbyggere. Der de finansieres delvis må BYM og VAV søke om midler i kommunens budsjettprosess for å fullfinansiere prosjektene.

For enkelte prosjekter er BYM/ VAV byggherre og for andre gjennomføres prosjektet som en del av utbyggers organisasjon – som en såkalt realytelse. Gjenåpning av Hovinbekken gjennom Ensjø er eksempel på et prosjekt som er delvis finansiert gjennom utbyggingsavtaler og med BYM som byggherre, men også delvis som en realytelse

Prosjekter som gjennomføres i samarbeid med utbygger

Disse prosjektene utredes enten av utbygger alene, i forbindelse med reguleringsplanarbeidet, eller i samarbeid med kommunen. Når utbygger melder til Plan- og bygningsetaten at de ønsker å regulere om en tomt til ny utbygging blir det kalt inn til et oppstartsmøte. Hvis det er avmerket strekning for bekkeåpning på kartet til kommuneplanens arealdel, blir utbygger gjort oppmerksom på dette og kan få krav om utredning dersom det er aktuelt. Det kan også være aktuelt å utrede bekkeåpning utenom de strekningene som er avmerket på kommuneplanens kart dersom det er lukket bekk innenfor planområdet. BYM/ VAV gir innspill om dette i forbindelse med oppstart av planarbeidet.

Gjenåpning av Lindebergbekken i forbindelse med utbygging av Lindeberghjemmet er eksempel på et prosjekt som er gjennomført som en realytelse av utbygger og av byggherre for sykehjemmet. VAV og BYM stiller alltid med kontrollingeniør som kontrollerer utførelsen og er med på overtakelse av anlegget fra byggherre til kommunen der det er aktuelt.

Prosjekter som gjennomføres av Oslo kommune

Oslo kommune utreder og bygger enkelte prosjekter der det ikke foregår annen byutvikling. Alle prosjekter som gjennomføres med finansiering fra Oslo kommune skal følge Oslo kommune sitt investeringsregime. Slike prosjekter skal bestilles av Byrådsavdeling for Miljø- og samferdsel. Det første steget er å gjennomføre en konseptvalgutredning der man ser på ulike alternativer for prosjektet inkludert null-alternativet. Deretter utarbeides det et forprosjekt med styringsdokument for det alternativet for gjenåpning som er funnet mest gunstig fra konseptvalgutredningen. Forprosjekt med styringsdokument danner grunnlag for innspill til budsjett til byrådsavdelingen og finansiering.

Prosjektene gjennomføres i samarbeid mellom VAV og BYM og med felles prosjektorganisasjon. Eksempel på slike prosjekter er gjenåpning av Hovinbekken ved Teglverksdammen og Klosterenga.



Lindebergbekken, sidebekk til Alna, gjenåpnet forbi Lindeberghjemmet i 2020.

7

Hva er føringene for gjenåpning av bekker og elver?



Arbeidet med gjenåpning av lukkede bekker og elver i Oslo kommune er forankret i Byøkologisk program fra 2011, Strategi for overvannshåndtering 2013, Klimastrategi for Oslo mot 2030 (2020), og Kommuneplan for Oslo, 2015 og 2018, samt nasjonale og internasjonale føringer slik som Vannforskriftsarbeidet, NOU Overvann i byer og tettsteder (2016) og FNs bærekraftsmål. Se tabell 1 for referanse til disse, side 42.

Det er en rekke lover og forskrifter som en må forholde seg til ved gjenåpning av bekker og elver, blant annet Plan- og bygningsloven, Vannressursloven og Lakse- og innlandsfiske_loven for å nevne noen. Det er gitt en oversikt over disse og en beskrivelse av hva som gjelder i det aktuelle lovverket i tabell 1. Det er også gitt en liste over andre kommunale, nasjonale og internasjonale føringer som gjelder og hvor de er hentet fra i samme tabell.



Frognerelva, Gaustadbekken ved Forskningsparken, anlagt 2016.

Mål og krav til prosjektene vi bygger

Det overordnede målet med å gjenåpne bekker og elver i Oslo kommune er å oppnå kommunens visjon om en grønnere, varmere og mer skapende by med plass til alle.



Kommunemål

Følgende mål fra kommuneplanens samfunnsdel fra 2018 er relevante for prosjektet Gjenåpning av bekker og elver og for prosjektets påvirkning på kommunemålene:

En grønnere by

Oslo er Europas ledende miljøby og tar vare på naturmangfoldet, kulturminnene og byens særpreg.

Gjenåpning av bekker og elver skal tilbakeføre bekker og vann til byen og øke leveområdene og naturmangfoldet både for planter og dyr.

Innbyggerne opplever en levende by med få biler, mange aktiviteter og attraktive kvaliteter, som sammenhengende grøntområder og bekker i byggesonen mellom fjorden og Marka, der kysten, fjorden og øyene er ivaretatt.

Gjenåpning av bekker og elver skal skape sammenhengende blå-grønne korridorer fra fjord til marka og attraktive turmål og turveier.

En varmere by

Alle innbyggere har mulighet til å delta i en meningsfylt og aktiv hverdag.

Oslo er en aldersvennlig by som er trivelig å bo og leve i for alle, og der det er lagt vekt på universelt utformede løsninger.

Det skal tas hensyn til brukervennlighet i utformingen av prosjektene og hensyn til nye og eksisterende aktiviteter.

En by med plass til alle

Oslo har mangfoldige, tilgjengelige byrom, og lokale tilbud for idrett, kultur og rekreasjon i hele byen, som gjør det lett å leve sunne og gode liv.

Gjenåpning av bekker og elver skal ta vare på og utvikle eksisterende kvaliteter, og øke rekreasjonsmulighetene der folk bor.

Oslo er en trygg by med robust teknisk infrastruktur og god beredskap mot uforutsette hendelser.

Gjenåpning av bekker og elver er tiltak for å håndtere og føre bort overvann og flomvann slik at det ikke gjør skade på bebyggelse og infrastruktur.

Slik kan vi vite at vi oppnår våre mål

En vanlig måte å kunne avgjøre om prosjektene oppnår de målene som er satt er å sette opp såkalte effektmål og indikatorer for prosjektet. Disse angir hvilken effekt man ønsker prosjektet skal ha og hva man skal måle for å vite om man har oppnådd ønsket effekt av prosjektet.

Tabellene under viser noen effektmål og indikatorer for gjenåpningsprosjekter. Hvilke mål man klarer å oppnå eller som er relevante vil variere fra prosjekt til prosjekt. Det samme gjelder hvilke ressurser man vil ha til å følge opp og måle effekten av prosjektet. Det er likevel nyttig å ha en slik liste over ønskede effekter og indikatorer som en rettesnor for prosjektene.

MÅL: God tilpasning til klimaendringer

| Effektmål | Indikator |
|---|---|
| Gjenåpningen bedrer overvannshåndteringen i området og reduserer tilførselen av overvann til avløpsnett. | <ul style="list-style-type: none"> • Overvann fra områdene og flatene rundt føres åpent til gjenåpningsprosjektet • Vannet i gjenåpnet strekning tilbakeføres ikke til avløpsnett |
| Gjenåpningen bidrar til å redusere problemer med oversvømmelser og flomskader | <ul style="list-style-type: none"> • Bygninger og annen infrastruktur som tidligere har hatt flomskade har redusert fare for skade |
| Gjenåpningen med sidearealer fungerer som flomvei | <ul style="list-style-type: none"> • Flomvann som oppstår utover dimensjonerende hendelse for bekkeløpet føres unna uten at det oppstår skade på bygninger og kritisk infrastruktur |
| Prosjektet ivaretar at det ikke forekommer nye skader på bygninger eller infrastruktur forårsaket av gjenåpningen (is, erosjon, skred, oversvømmelse, innlekking av vann, o.l.) | <ul style="list-style-type: none"> • Bygninger og annen infrastruktur som tidligere har hatt flomskade har redusert fare for skade |

MÅL: Bedre vannmiljø og styrket byøkologi

| Effektmål | Indikator |
|---|--|
| Gjenåpningen bidrar til å bedre forholdene for fisk | <ul style="list-style-type: none"> • Økt fisketetthet • Bedre fiskebestander (snittvekt) • Nye leveområder for fisk |
| Gjenåpningen bidrar til et bedre vannmiljø | <ul style="list-style-type: none"> • Kjemisk og økologisk tilstand i vannforekomsten er bedret |
| Det gjenskapes verdifulle biotoper i gjenåpningsprosjektet | <ul style="list-style-type: none"> • Økt antall nye verdifulle biotoper i forhold til før gjenåpning |
| Bekkestrengen kan være tilfluktssted og kilde for reetablering av flora og fauna i elvene ved forurensende utslipp i hovedløpet | <ul style="list-style-type: none"> • Fiske- og faunetetthet etter forurensende utslipp |
| Gjenåpningen er en del av separeringen av avløpsnett og bidrar til å redusere tilførsel av vann til avløpsnett | <ul style="list-style-type: none"> • Antall kvm flate som tidligere var koblet til avløpsnett som nå er koblet til bekk |
| Gjenåpningen bidrar til bedre vannkvalitet | <ul style="list-style-type: none"> • Bakteriekonsentrasjon i vannprøver er redusert |
| Bekken/elva kan gjenåpnes i historisk elveløp slik at de naturlige vassdragsprosessene med erosjon, sedimentasjon og flom kan være med og forme elveløpet | <ul style="list-style-type: none"> • Andel åpne bekkestreknings som er gjenåpnet i historisk trasé |
| Gjenåpningen bidrar til god grunnvannbalanse | <ul style="list-style-type: none"> • Vannstrengen er i kontakt med grunnvannet |
| Gjenåpningen bidrar til å styrke sammenhengende blågrønne korridorer fra fjorden til marka | <ul style="list-style-type: none"> • Antall lengdemeter ny blågrønn struktur som er en del av en sammenhengende struktur |

MÅL: Økt mulighet for friluftsliv og bedre folkehelse

| Effekt mål | Indikator |
|--|--|
| Det er lokalt eierskap til prosjektet | Innspill fra lokal befolkning/lokale lag og foreninger er blitt hørt og vurdert Nabolaget er positive til gjenåpning |
| Prosjektet er utformet brukervennlig | Ulike brukergrupper kan benytte områdene rundt gjenåpnet bekk og føler seg ivaretatt i prosessen |
| Det er tatt hensyn til nye og eksisterende aktiviteter i nærområdet | Nabolaget har medvirket til utformingen og føler seg ivaretatt i prosessen |
| Prosjektet bidrar til å styrke turveienettet | Turvei planlegges og bygges samtidig med prosjektet der det ikke er eksisterende turvei |
| Gjenåpning bidrar til økt rekreasjonsverdi og friluftsliv | Bruken av området øker, og brukerne anser bekken som et positivt innslag |
| Prioriterte kulturminner/kulturmiljøer som berøres av tiltaket er godt ivaretatt | Andel av kjente prioriterte kulturminner/-miljø hvor prosjektet gir: <ul style="list-style-type: none"> • positiv effekter, eller • uendret situasjon Andel av nyregistrerte kulturminner som integreres og ivaretas som kvalitet i prosjektet. Andel av kulturhistoriske bygninger hvor flomrisiko som følge av prosjekt er: <ul style="list-style-type: none"> • redusert, eller uendret |
| Eldre kulturlandskap er styrket | Andel av strekningen hvor vassdraget er reetablert i eldre, dokumentert trasé Andel av strekningen hvor eldre kulturlandskap er reetablert med vassdrag og kantsone basert på eldre dokumenterte høyder og terrengform. |

Hvordan jobber vi for å nå våre mål?

For å være sikker på å nå våre mål så setter vi krav til prosjektene og angir hvordan prosjektet kan jobbe for å oppnå de målene vi har satt oss. Vi har satt opp skal-krav og bør-krav i tabellene under. Du finner mer om utforming og dimensjonering av bekker og elveløp i kapittelet «Hvordan utformer vi bekkene for å oppnå målene våre?».

Skal-krav for gjenåpning av bekker og elver

| Skal-krav | Kravstiller | Prosjektspesifikke tiltak |
|--|--------------|--|
| Håndtere overvann fra omgivelsene | Oslo kommune | Utarbeide egen overvannsplan for omgivelsene samtidig med gjenåpningsprosjektet. |
| Fungere som lokal flomvei og redusere fare for skade fra flom på infrastruktur og bebyggelse langs løpet | Oslo kommune | Se over. Utforme bekkeløpet slik at det kan holde igjen og fordrøye og forsinke overvann fra omgivelse utover dimensjonerende hendelse for overvannsløsninger. Føre overvann som tilføres videre uten å gjøre skade. Det må påseses at bygninger og infrastruktur langs løpet er sikre mot skade for dimensjonerende hendelse jf. TEK 17. Utløp/ vei videre for flomvann skal sikres. |
| Eventuelle dammer i prosjektet skal vurderes etter kravene i damforskriften | NVE | Vurdere konsekvensklasse for dammen og avklar konsekvensklasse med NVE. |
| Være tilpasset lengere perioder med tørke | Oslo kommune | Utforme bekkeløpet slik at det er oppholdssteder for fisk og annen fauna ved lav vannføring. Etablere kantvegetasjon som gir skygge og skjul der det er oppholdssteder for fisk. |
| Være tilpasset lengere perioder med kulde og frost | Oslo kommune | Sikre mulighet for overløp og bortledning av vann der det kan være fare for at større issvuller bygges opp. Utforme løpet slik at det mindre fare for bunnfrysing og med enkelte dypere partier for å sikre overlevelse av fisk. |
| Tilføre solllys og oksygen | Oslo kommune | Utforme bekkeløpet med variasjon i fall og form og med variert kantvegetasjon. |
| Stedtilpasset vegetasjon | Oslo kommune | Utarbeide planteplan og følge opp denne i anleggsfasen. |
| Tilrettelagt for ørret (nøkkelart) | Oslo kommune | Utforme bekkeløpet (form, fall og substrat) slik at ørret kan oppholde seg og formere seg. Sikre vandringsmuligheter. |
| Løpet skal utformes så naturligt som mulig jfr. kapittel 11. | Oslo kommune | Utforme bekkeløpet så nært opptil lignende naturlige strekninger som mulig. Legge til rette for at naturlig prosesser i elveløpet ivaretas. |
| Tilrettelegge for myk mobilitet og/eller fysisk aktivitet langs eller i nærheten av minst en av breddene til det gjenåpnede bekkeløpet | Oslo kommune | Sikre tilstrekkelig areal til dette ved regulering og tilstrekkelig finansiering til turvei og andre nødvendige elementer for å oppfylle dette kravet. |
| Nærmiljøet skal medvirke i arbeidet med gjenåpning | Oslo kommune | Involvere medarbeidere med kommunikasjonsfaglig bakgrunn tidlig. Utarbeide plan for medvirkning og involvering. |

Bør-krav for gjenåpning av bekker og elver

| Bør-krav / vurderingskriterier | Kravstiller | Prosjektspesifikke tiltak m/kommentar |
|---|--------------|---|
| Kontakt med grunnvann, bekkebunn uten tett bunn | Oslo kommune | Vurdere om bekkeåpning kan gjennomføres uten tett bunn (membran) og evt. sikre nødvendig areal for bekkeløp. |
| Tilrettelegges som grøntkorridor for fauna | Oslo kommune | Sikre tilstrekkelig areal til gjenåpning med vegeterte kantsoner som legger til rette for vandring av fauna ved regulering. |
| Stille samme avstandskrav for bebyggelse til gjenåpnet bekk som det gjøres til åpne vassdrag, jf. Kommuneplanens krav til avstand på hhv. 20 m til hovedvassdrag og 12 m til sidevassdrag | Oslo kommune | Det tillates ikke bygging innenfor en sone på 12 meter på hver side av sidebekker og 20 meter på hver side av hovedvassdragene. Dette gjelder i utgangspunktet også gjenåpnede strekninger. |



Hovinbekken, Hasle, nedstrøms Tennisdammen, gjenåpnet i 2015.

Hvordan samarbeider vi med andre aktører?

9

Alle prosjekter må forholde seg både til andre tilgrensende prosjekter, og til andre aktører som kan påvirke prosjektet på en eller annen måte.

Tabell 2 angir hvordan ulike aktører og prosjekter kan påvirke arbeidet med gjenåpning av bekker og elver i kommunen og hvilke tiltak som kan gjøres for å håndtere disse.

Nå det gjelder bygging av enkeltprosjekter vil en slik tabell måtte utarbeides spesifikt med henblikk på de aktørene som kan påvirke prosjektet og som en del av prosjektets styringsdokument. Aktører som kan påvirke enkeltprosjekter kan være andre tilgrensende prosjekter, ulike interessenter og naboer osv.

Medvirkning i bekkeåpningsprosjekter

Gjenåpning av bekker og elver påvirker omgivelsene til beboere i det aktuelle området og det kan være mange ulike meninger og oppfatninger om prosjektet.

Det er viktig å innhente kunnskap fra de som bor i nrområdet om hvordan stedet man planlegger gjenåpning brukes, hvilke kvaliteter stedet har og hvem som er fremtidige brukere. Planene for gjenåpning bør presenteres så tidlig som mulig og det må samtidig gis informasjon om hva og hvordan folk kan påvirke forslaget. Det må fremgå tydelig hvilken fase man er i og hva som allerede er bestemt og hva som ikke er bestemt.

Plan- og bygningsetatens veileder Medvirkning i innsendte reguleringsplaner og Kommunaldepartementets veileder for Medvirkning i planlegging, gir gode tips og råd om medvirkning.

Bydelene er viktige medspillere i arbeidet med medvirkning og de kjenner de ulike gruppene som det kan være aktuelt å kontakte i nrområdet til prosjektet.

Informasjonsarbeidet i forbindelse med gjenåpning av Bakåsbekken på Furuset er et godt eksempel på hvordan man kan jobbe med medvirkning i et bekkeåpningsprosjekt. Her er det tatt direkte kontakt med ulike grupper av beboere for å få deres innspill til prosjektet, det er laget en informasjonsvideo om prosjektet og prosjektet har fått låne lokaler sentralt i bydelen for å presentere prosjektet. Her har prosjektleder vært tilstede noen dager, for å møte folk, informere om prosjektet å få innspill til prosjektet. Prosjektet har vært tydelig på hvordan folk kan påvirke prosjektet i tillegg til å informere om prosjektet.

Eksempler på informasjon som folk kan bidra med i et gjenåpningsprosjekt er for eksempel hvor barn leker og aker og viktige snarveier og forbindelser i området. Eksempler på ting de kan påvirke i et gjenåpningsprosjekt er for eksempel hvor det er ønske om benker, bruer, klopper og annet infrastruktur knyttet til prosjektet.

Hva skal til for å lykkes med prosjektene?

10

Vi har sett på hva som skal til for å lykkes med gjenåpning av bekker og elver helt fra det tverretatlige samarbeidet i kommunen og frem til ferdig prosjekt. **Tabell 3 og 4** angir suksessfaktorer for det tverretatlige samarbeidet om gjenåpning, hvilke tiltak

som skal til og hvem som har ansvar for tiltakene. Alle prosjekter som planlegges og bygges av Oslo kommune må følge de til enhver tid gjeldende regler, rutiner, og kvalitetssystem i kommunen.



Hovinbekken på Jordal, gjenåpnet i 2020.

Hvordan utformer vi bekkene for å oppnå målene våre?

11

Dimensjonering av bekkeløpet

Naturlige bekkeløp

Et bekkeløp inkluderer både vannstrengen og de tilstøtende arealene langs vannstrengen; kantsonen og flomsonen. Kantsonen har vegetasjon som forebygger mot erosjon. Kant- og flomsonen oversvømmes når det er flom i vassdraget.

I uregulerte vassdrag i naturen, er det som regel slik at arealet som utgjør selve vannstrengen naturlig er dimensjonert etter såkalt 'bankfull' vannføring. Dette tilsvarer en flom som opptrer i gjennomsnitt ca. én gang i året i det aktuelle vassdraget, en såkalt ettårsflom eller årsmiddelflommen. Kantsonen og flomsonen langs vassdraget er tørrlagt mesteparten av tiden, men oversvømmes ved større flommer, som opptrer sjeldnere enn ettårsflommen. I naturen er kantsonen og flomsonen vegetasjonsdekket, men kan likevel være utsatt for erosjon ved store, sjeldne flommer. Desto lenger et areal ligger ut ifra vannstrengen, desto sjeldnere blir disse arealene oversvømt.

I et naturlig bekkeløp foregår det kontinuerlige endringer av vannstrengen og kantsonene gjennom erosjon og sedimentasjon; fjerning og avsetning av løsmasser. Disse prosessene er med på å fornye bunnsubstratet i bekken, gi næring til områdene rundt og skape nye leveområder for fisk, bunndyr og planter.

Gjenåpnede bekkeløp

Det kan være vanskelig å vite hvor mye areal man skal

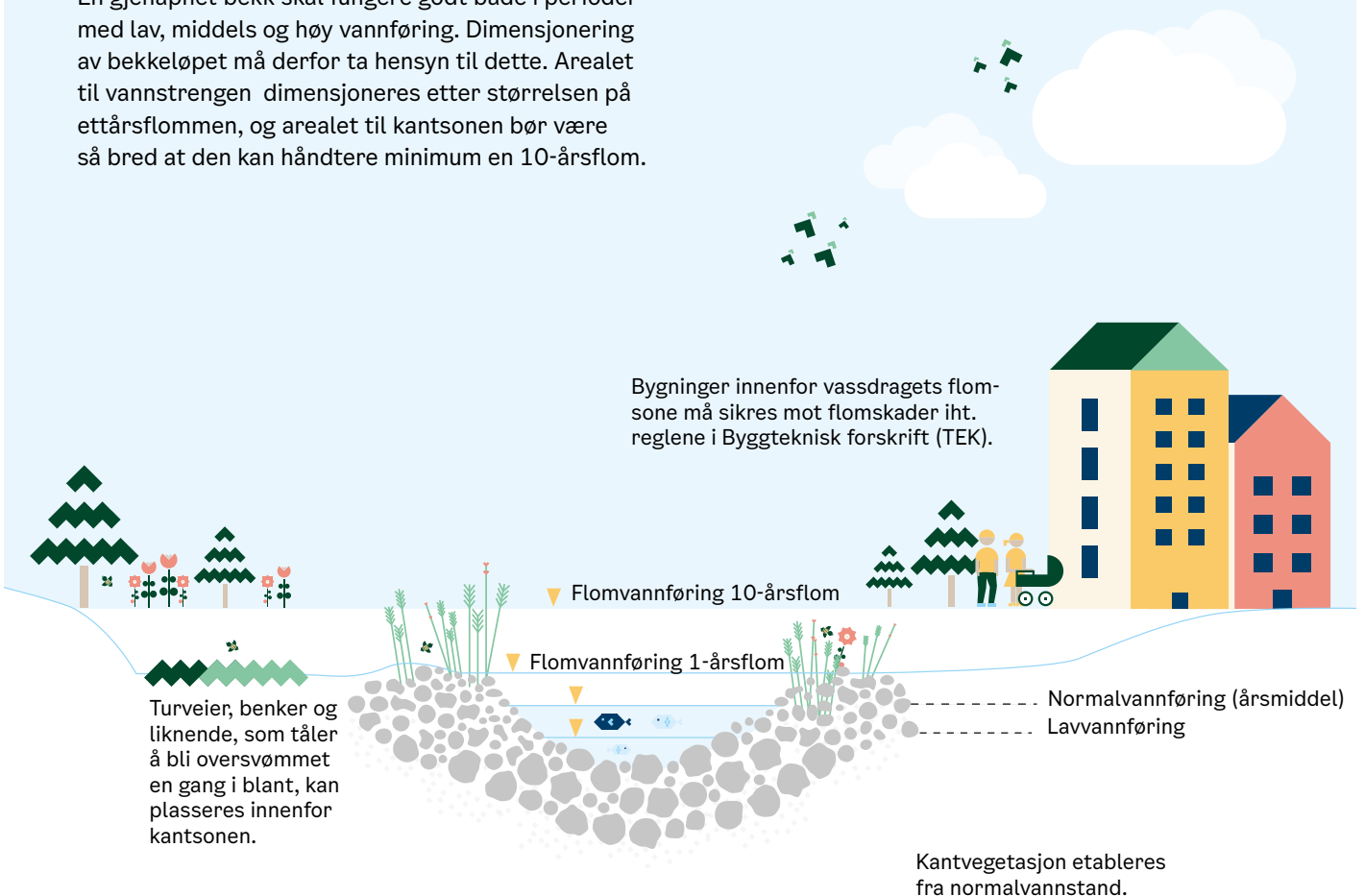
sette av til gjenåpning av en bekk. Hvordan skal man dimensjonere et gjenåpnet bekkeløp og ta hensyn til flom og klimaendringer? I tett by beholdes ofte kulverten i grunnen som avlastning for flomvann og man bygger et kunstig bekkeløp på terrenget. Da går deler av vannføringen i kulvert og deler i det nye bekkeløpet. Andre steder er det plass i grunnen til å åpne hele bekken.

I henhold til vannressursloven regnes vassdrag som alt stillestående eller rennende overflatevann med årssikker vannføring, med tilhørende bunn og bredde inntil høyeste vanlige flomvannstand. Høyeste vanlige flomvannstand er definert som en flom som kan påregnes i gjennomsnitt hvert 10 år. Arealet som avsettes til gjenåpning av bekker og elver, inkludert både vannstreng og kantsone, bør være minimum det arealet som vil oversvømmes i gjennomsnitt hvert 10 år. Det vil si det arealet som oversvømmes ved en 10-årsflom. Ved å sette av tilstrekkelig areal til bekken (vannstreng og kantsone), er dette med på å gjenskape vassdraget etter definisjonen i vannressursloven. Dette sikrer også nok areal til en bred kantsone, som er viktig for det biologiske mangfoldet i byen og opplevelsen av natur og vann. En bred kantsone med vegetasjon er også viktig for å holde igjen overvann fra omgivelsene, samt flomvann, og dempe hastigheten på vannet og faren for erosjon. Dette arealet bør avsettes til bekken uavhengig av om man beholder kulverten til flomvann.

Flomdemping oppnås i hovedsak der bekken har slakt lengdefall og flate sidearealer som kan oversvømmes.

Hvor mye plass trenger en bekk?

En gjenåpnet bekk skal fungere godt både i perioder med lav, middels og høy vannføring. Dimensjonering av bekkeløpet må derfor ta hensyn til dette. Arealet til vannstrengen dimensjoneres etter størrelsen på ettårsflommen, og arealet til kantsonen bør være så bred at den kan håndtere minimum en 10-årsflom.



Potensialet for flomdemping kan best utnyttes dersom det anlegges en kulp eller dam nedstrøms slake bekkestreknings, med strupet utløp slik at vannmassene kan stuve opp ved flom. Strupingen utføres med store steiner. Sidearealene bør tilpasses tidvis oversvømmelse, gjerne med vegetasjon som bidrar til å bremse vannhastigheten.

Der det er aktuelt kan det anlegges turveier og annen infrastruktur som tåler å bli oversvømt i kant-/flomsone. I eventuelle planbestemmelser/plankart bør dette arealet avsettes til vassdrag. Bygninger og samfunnskritisk infrastruktur må ikke tillates oppført innenfor dette arealet.

Det er viktig at den nye vannstrengen i bekkeløpet ikke blir overdimensjonert uansett om vi beholder kulverten i grunnen eller ikke. Vannstrengen skal ikke dimensjoneres for å ta imot en stor flom som kun opptrer en sjelden gang iblant. Et bekkeløp med en vannstreng som er overdimensjonert vil ikke ha de kvalitetene vi ønsker oss når vi gjenåpner bekker og slike finnes heller ikke i naturen.

Vannstrengen i gjenåpnede bekker/elver bør dimensjoneres mest mulig likt et naturlig bekkeløp, der vannstrengen er dimensjonert til å ta årsmiddelflommen ('bankfull vannføring') og at det også er tilpasset lave vannføringer. Et godt tips er å gå ut og se på en åpen

strekning av bekken på et parti som ligner terrenget der du skal åpne bekken. Dette burde du gjøre både ved flom og ved lave vannføringer hvis mulig. Du kan gjerne ta utgangspunkt i dybde og bredde på en åpen strekning av bekken for å bestemme dette der du skal åpne bekken. Det bør legges til rette for naturlige erosjons- og sedimentasjonsprosesser i vannstrengen og langs kantsonen. Dette er også viktig for livet i og langs bekken.

Kantsonen med vegetasjon er en viktig del av det gjenåpnede bekkeløpet og kantvegetasjon bør ha bredde på minimum 1-2 meter for mindre bekker, men bør være bredere langs større bekker. Kantsonen er viktig for det biologiske mangfoldet og for opplevelsen av natur i byen.

Sikkerhet mot flomskader og bruk av klimafaktor

For bolighus, kontorbygg, barnehager og skoler gjelder krav om at det skal plasseres, dimensjoneres eller sikres mot flom med 200 års gjentaksintervall. Bygninger med sårbare samfunnsfunksjoner, slik som sykehus, politistasjoner, brannstasjoner og liknende, samt byggverk som kan medføre stor forurensning på omgivelsene ved oversvømmelse, skal sikres mot 1000-årsflom (se TEK 17 §7.2).

Det er viktig å presisere at dette ikke er et dimensjoneringskrav til bekkeløp, men et sikringskrav til bygninger og infrastruktur.

Det er lavere krav til sikkerhet for turveier og lite kritisk infrastruktur. Det er mulig å ha infrastruktur langs vannstrengen, for eksempel gangveier, som tåler å bli oversvømt fra tid til annen og som fungerer som flomvei.

Der bekker og elver gjenåpnes enten helt eller delvis, må det påsees at kravene i TEK17 oppfylles for bygninger og samfunnskritisk infrastruktur langs bekkeløpet. Der kommunen har bestemt at man skal bruke klimafaktor ved sikring/ arealplanlegging, er det ved sikring/ plassering av bygget dette skal brukes. Det vil si at bygninger skal sikres mot flomskader for en flom med 200 års gjentaksintervall med klimafaktor.

Flomkapasiteten i et delvis gjenåpnet løp vil bestå av kapasiteten til kulverten og det gjenåpnede løpet (vannstrengen med kantsone opptil en ti-årsflom). Dersom denne kapasiteten er mindre enn kravene til sikkerhet mot vassdragsflom må det vurderes å sikre bygninger og annen infrastruktur med egne tiltak eller gi større plass til vassdraget (kantsonen). Det skal ikke brukes klimafaktor ved dimensjonering av bekkeløpet (vannstreng med kantsone opptil en ti-årsflom). Bruk av klimafaktor ved dimensjonering av bekkeløpet vil gi kraftig overdimensjonerte løp som vil fungere dårlig med hensyn til biologisk mangfold og som vil være mindre tiltalende for rekreasjons- og friluftsbuk.

Sikkerhet mot erosjon

Erosjon i bekkene og videretransport og avsetning av stein, sand og leire er en viktig del av de naturlige prosessene i en bekk og er med på å fornye leveområdene til organismer som lever i vassdraget. Sikring mot erosjon kan forstyrre disse prosessene og kan i verste fall forskyve eventuelle erosjonsproblemer til andre steder i vassdraget. Det er derfor viktig at dette gjøres på en hensiktsmessig måte med god kombinasjon av stein og vegetasjon.

Faktaark for vegetasjon som flomdempende og erosjonsforebyggende tiltak angir at sidearealene ikke bør være for bratte, helst ikke brattere enn 1:2. I utgangspunktet er det bare bekketrauet som ikke skal ha vegetasjon. Kantene langs vannstrengen settes med stein, og vegetasjon plantes inn mellom steinene, helt ned til vannkanten. Plantenes røtter binder løsmassene og forebygger at de eroderes av vannmassene.

Erosjonssikring med stor stein kan være nødvendig enkelte steder. Vannet vil ha større hastighet i yttersvinger og bratte partier og det er viktig å være oppmerksom på disse områdene og bruke tilstrekkelig størrelse på stein i bekkeløpet her. Kantene av bekken kan også være utsatt for erosjon fra overvann fra sidene før vegetasjonen har etablert seg. Enkelte steder kan de være nødvendig å sikre med kokosnetting/ matter slik at vegetasjonen får etablert seg. Slike matter brytes ned etter noen år.

Utforming av bekkeløpet

Vi etterligner naturen så langt det er mulig

Når vi gjenåpner elver og bekker i Oslo, er vårt utgangspunkt å etablere så naturlige bekkeløp som mulig. Når det gjelder utforming, innebærer «naturlik» å skape et variert og buktende elveløp med romslige soner for kantvegetasjon, slik vi finner bekkene i naturen. Et godt tips for utforming er, som for dimensjonering, å ta utgangspunkt i et åpent naturlig strekning av bekken i nærheten av der du skal gjenåpne bekken.

Et naturligt bekkeløp bør også legge til rette for at vannet i elva har utveksling med grunnvannet. Grunnvannet tilfører bekken vann av god kvalitet i tørrværsperioder og sikrer basisvannføring, gunstig temperatur og oksygeninnhold. Sonen med utveksling mellom bekk og grunnvann, kalt den hyporeiske sonen, har stor biologisk betydning som et skjul for bunndyr og fisk.

Utforming av gjenåpnet bekk gjøres så likt et naturlig vassdrag som mulig, med varierende helning på sidene, bunnsstrat, vannplanter, skjul for fisk osv. Det er viktig at det lages en djupål gjennom hele det gjenåpnede strekket, det vil si et lavpunkt der det alltid vil renne vann, selv i tørre perioder av året. I tillegg bør det etableres enkelte dypere kulper. Dette er spesielt viktig for fisk, spesielt i tørre og varme perioder på sommeren.

Bunnsstratet i bekken skal fortrinnsvis bestå av naturlige masser med avrundede kanter, for eksempel morene- eller elveavsetninger. Rullestein bør unngås fordi det har mindre motstandsevne mot erosjon. Aller helst velger vi et substrat og materiale som er tilnærmet lik de naturlige forholdene for berggrunn og løsmasser i nærheten av den strekningen som skal gjenåpnes.



Hovinbekken, Teglverksdammen på Hasle, gjenåpnet i 2015.

Toppsubstratet må ha en dimensjon som tåler flomvannføring. Stor stein legges ut i bekkeløpet for å skape varierende strømforhold, for å blande inn luft – dette øker selvrensingseffekten, og for å redusere erosjon. I tillegg gir store steiner muligheter for fisk å finne skjul og gjemmesteder.

Terskler med basseng imellom skal unngås, også i kanaliserte løp. Grunnen til dette er at disse tersklene erfaringsmessig blir vandringshindre for fisk, det oppstår ofte erosjonsskader rundt slike og de gir bekkeløpene et unaturlig utseende. Stein flytter seg med vannmassene, og under de støpte tersklene synes barn det er gøy å kaste stein. Dette betyr at kulpene som blir etablert under tersklene forsvinner, noe som igjen betyr at fisken ikke klarer å ta spranget. I tillegg vil tersklene bidra til at både vannhastigheten og fensedimenter bremses, og man kan oppleve disse partiene som mer «skittent» og med mer algevekst, spesielt de første årene etter et gjenåpningsprosjekt.

Bekker som er tilpasset tett by

I naturen tar elva mer plass enn selve vannstrengen, med sin elvebredd, kantvegetasjon og flomsone. I byen har vi ikke alltid plass til dette når vi gjenåpner bekker,

og vi må i enkelte tilfeller akseptere at det ikke alltid er tilstrekkelig plass til et naturlikt elveløp. Det kan for eksempel skje der bekken blir liggende tett inntil veier eller annen viktig infrastruktur, eller der det er ønskelig å prioritere en mer bymessig utforming. I slike tilfeller tilpasser vi bekken til de omkringliggende arealene, og velger materiale med mer bymessig utforming, for eksempel betong eller granittblokker. Slike kanaliserte elveløp legger dårligere til rette for vegetasjon og biologisk mangfold enn naturlike elveløp.

Selv om det ikke er rom for å etablere en naturlig bekk, bør også mer kanaliserte, bymessig utformede bekker få innslag av natur innenfor selve bekketvernsnittet. Det kan vi få til ved å plante vannvegetasjon, sette stein og anlegge bunnssubstratet på en variert, naturlig måte. Lengre kanaliserte løp brytes opp av mer naturlike strekninger ved å legge inn kulper eller dammer underveis, med varierende avstand og størrelse, som vil gi oppholdssteder for vannlevende organismer og bidra til fordeling av fauna og flora langs bekkeløpet. Det kan også være aktuelt med én kanalisert og én naturlig bredd på hver sin side av bekkeløpet, slik det eksempelvis ble gjort for Teglverksdammen i Hovinbekken. Dersom det av ulike årsaker ikke er mulig å la bekken



Etablering av tett bekkébunn med membran. Hovinbekken, Jordal.

være i kontakt med grunnvannet, utformes bekkeløpet med tett bunn. Tett bunn kan etableres ved hjelp av leire, ulike typer membran eller betong. Det er i slike tilfeller viktig å gjøre tiltak for å opprettholde metningen av porevann i perioder med tørke, for å sikre overlevelse av bunndyr. Dette kan eksempelvis løses ved å etablere tette tverrvegger med jevne mellomrom (porevannsdemninger).

Tetting med membran gir et relativt glatt underlag som kan føre til at massene over membranen skir nedover. Det er derfor viktig å forankre membranen skikkelig, slik at bekkeløpet blir stabilt, se illustrasjon nedenfor.

Bekketverrsnitt med erosjonssikring og forankring av membran på parti med med bratt lengdefall. Der bekken har slakt fall, kan membran enkelt forankres ved å trekke den flatt ut på sidene (minimum anbefalt bredde = 1000 mm).

Tekniske inn- og utløpskonstruksjoner

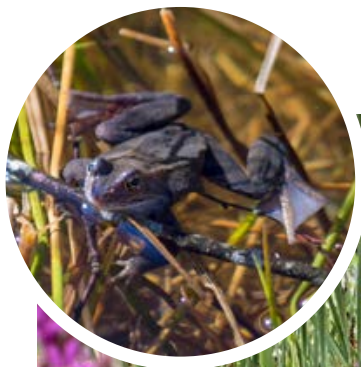
Det er ofte behov for å bygge egne konstruksjoner for å få vann inn i bekkeløpet, og der vann må føres tilbake til en lukket strekning. Flere steder vil det også være behov for dykkede løsninger for å passere hindringer

(for eksempel kryssing av vei). Slike konstruksjoner vil ha ulik utforming avhengig av forholdene på stedet de bygges. For rister henvises det generelt til 7.17 Sandfang/bekkeinntak i VAVs VA-norm.

Det er viktig at slike konstruksjoner blir bygget mest mulig robuste. De bør ikke være avhengige av bevegelige deler, pumpeløsninger el.. Det må planlegges godt for å sikre effektiv tømming av sedimenter og redusert is-problematikk/iskyving. Praktisk og lett tilkomst for driftspersonell med nødvendig utstyr er viktig. Det må også planlegges for hvordan ristavfall skal lagres midlertidig/permanent.

All infrastruktur som krever drift, må prosjekteres og kvalitetssikres i samarbeid med de miljøene som skal overta drift- og vedlikehold av denne infrastrukturen. Eierskap må derfor avtales tidlig slik at riktig driftsorganisasjon blir involvert i planleggingen.

| Type vegetasjon | Arter |
|-----------------|---|
| Trær/kratt | Gråor <i>Alnus incana</i> , svartor <i>Alnus glutinosa</i> , spisslønn <i>Acer platanoides</i> , ask <i>Fraxinus excelsior</i> , alm <i>Ulmus glabra</i> , rogn <i>Sorbus aucuparia</i> , hegg <i>Prunus padus</i> , fuglekirsebær <i>Prunus avium</i> , bjørk <i>Betula pubescens</i> , gran <i>Picea abies</i> , furu <i>Pinus sylvestris</i> , lind <i>Tilia cordata</i> , osp <i>Populus tremula</i> |
| Busker/kratt | Hassel <i>Corylus avellana</i> , svartvier <i>Salix myrsinifolia</i> subsp. <i>myrsinifolia</i> , mandelpil <i>Salix triandra</i> , villrips <i>Ribes spicatum</i> , bringebær <i>Rubus idaeus</i> , leddved <i>Lonicera xylosteum</i> , stikkelsbær <i>Ribes uva-crispa</i> , vivendel <i>Lonicera periclymenum</i> |
| Starr og gress | Kvasstarr <i>Carex acuta</i> , bunkestarr <i>Carex elata</i> , sennegrass <i>Carex vesicaria</i> , sølvbunke <i>Deschampsia caespitosa</i> , blåtopp <i>Molinia caerulea</i> |
| Stauder | <i>Mjødurt Filipendula ulmaria</i> , skogstorkenebb <i>Geranium sylvaticum</i> , enghumleblom <i>Geum rivale</i> , sverdiris <i>Iris pseudacorus</i> , storfrytle <i>Luzula sylvatica</i> , fredløs <i>Lysimachia vulgaris</i> , strandkattehale <i>Lythrum salicaria</i> , strutseving <i>Matteuccia struthiopteris</i> , bekkeforglemmegei <i>Myotis scorpioides</i> , strandør <i>Phalaris arundinacea</i> , blodtopp <i>Sanguisorba officinalis</i> , skogsivaks <i>Scirpus sylvaticus</i> , blåknapp <i>Succisa pratensis</i> , ballblom <i>Trollius europaeus</i> , vendelrot <i>Valeriana sambucifolia</i> , hvitveis <i>Anemone nemorosa</i> , gulveis <i>Anemone ranunculoides</i> , kratthumleblom <i>Geum urbanum</i> , vårkål <i>Ficaria verna</i> , skogstorkenebb <i>Geranium sylvaticum</i> , humle <i>Humulus lupulus</i> , sløke <i>Angelica sylvestris</i> L., skogburkne <i>Athyrium filix-femina</i> , soleiehov/bekkeblom <i>Caltha palustris</i> , hjortetrost <i>Eupatorium cannabinum</i> |



Åpne bekker gir livsgrunnlag for frosk og andre vanntilknyttede arter.



Hovinbekken ved Hasle er gjennomført som smal, urban bekk med betong langs kantene, men likevel satt med frodig vegetasjon i og langs elveløpet



Hovinbekken på Jordal med kantvegetasjon bestående blant annet av bekkeblom.

Foto: Oslo Kommune

Bekkenes funksjon for planter, dyr og mennesker

Vann er en forutsetning for alt liv. Uten vann, ingen natur. Når vi gjenåpner bekker og elver, tilbakefører vi natur til byen ved å etablere vegetasjon, legge til rette for fisk, bunndyr og andre vannlevende organismer. I tillegg gir rennende vann og tilknyttet vassdragsnatur positive effekter for oss mennesker.

Vegetasjon

Etablering av kantvegetasjon er viktig når vi gjenåpner bekker og elver. Vegetasjonen fungerer som skjul for fisk, gir skygge og tilfører vannet næring. I tillegg beskytter den mot erosjon og bidrar til flomdemping. Fisken lever av bunndyr, som er avhengige av å få tilført næring fra vegetasjon langs vassdraget, blant annet blader fra løvtrær.

Det gjenåpnede elveløpet bør ha et raust belte av kantvegetasjon for å ivareta de nevnte funksjonene over, og for å rense vannet. I faktaark om vegetasjon langs vassdrag i Oslo er det angitt at kantvegetasjonen bør være sammenhengende og ha en bredde på minimum tre meter på hver side av vannstrengen.

Kantvegetasjonen settes sammen av ulike lokale arter av vannplanter, sump-/vannkantplanter og landplanter. For å komme frem til et riktig utvalg av arter, bør både berggrunnen og løsmassene langs vassdraget kartlegges, samt hvilke arter som forekommer naturlig langs de åpne bekkestrekningene. Nærmest bekkeløpet plantes arter som tåler mye vann, samt vegetasjonsmatter som tåler sterk vannstrøm. Der en ønsker krattvegetasjon, plantes det tett. Under finner du anbefalinger for valg av arter.

Det er spesielt viktig med skjøtsel av kantvegetasjonen de tre til fem første årene etter at vegetasjonen er etablert, for å unngå at fremmede plantearter etablerer seg. Selv om stedege arter benyttes, så kan det følge med frø og planterester fra uønskede fremmede plantearter med de tilførte massene. Disse må lukes vekk hyppig i starten, for å unngå at slike arter etablerer seg.

Det bør også etableres en oppfølgingsplan med tilhørende budsjett, slik at videre driftsfase blir vellykket.



Ørret. Foto: Kjell Isaksen.



Akerselva, med fisketrapp i Nedre foss.

Foto: Oslo kommune

Fisk

Ørret har naturlig forekomst i de fleste bekkene i Oslo med tilstrekkelig vannføring – ørreten er tilpasset et liv i rennende vann. I tillegg finnes en rekke andre fiskearter i byens ulike vassdrag. Mest kjent er nok laks og sjørret i de nedre delene av vassdragene opp til første vandringshinder. Arter som abbor, gjedde, ørekyte, mort og karuss forekommer også i mange av vassdragene. Selv om den etter hvert har blitt sjelden benyttes også ål Oslo-vassdragene. Ålen har nokså motsatt livshistorie sammenlignet med laks og sjørret og gyter i saltvann. Den benytter derfor vassdragene som vandringsveier for å komme til oppvekstområder i de større vannene i Marka. Av litt mindre kjente fiskearter i byvassdragene kan man nevne flyndrefisken skrubbe, som ofte svømmer et stykke opp i de nedre delene av ferskvannsvassdrag, og den langt mindre kjente bekkeniøyen som lever mesteparten av livet nedgravd i mudder og sand.

Ørretbestanden er en god indikator på bekkens økologiske tilstand, siden fisken er høyt oppe i bekkens næringskjede. Tilstedeværelse av fisk er i tillegg en verdi for menneskene som bruker bekken - opplevelsen av å

vandre langs et vassdrag der det biologiske mangfoldet er i balanse, er en verdi i seg selv, og spesielt i en by. Fisk trenger å skjule seg og de må kunne finne skygge. For å ivareta dette, anlegges stedegen kantvegetasjonen med planter som lener seg over vannet, såkalt overhengende vegetasjon. Å etablere hulrom mellom steiner i bekken er også viktig for at fiskens skal kunne oppsøke skjul.

Å legge til rette for fisk i gjenåpnede bekker innebærer også å sørge for at fisken har mulighet til å vandre – at den kan svømme oppover i bekken og slippe seg nedover. Vandringshindre for fisk i bynære bekker er særlig knyttet til overløp ut fra terskler og dammer, samt kulverter og rør. For å ikke hindre fisken i å svømme oppover i bekken, bør vannfall høyere enn 20 – 25 cm unngås, og overløp bør etableres med en renne for lavvannføring. I tillegg bør det etableres kulper nedstrøms vannfallet – fisken trenger dette for å få nok fart til å forsere fallet. Dersom høye fall må etableres i bekken, på grunn av terrengforholdene, kan det være aktuelt å anlegge fiskepassasjer. Passasjene kan utføres som fisketrapp, fortrinnsvis med vertikale spalter, slik det eksempelvis er etablert i Nedre Foss, Akerselva.



Foto: Oslo Kommune

Rekreasjon ved Teglverksdammen.

Ved bruk av stor stein, så vil man kunne utforme bekkeløpet på en naturlig måte som fisken klarer å passere, selv på nokså bratte strekninger. Et slikt naturlikt bekkeløp, som vi i utgangspunktet ønsker å legge til rette for, kan man blant annet se i den nederste gjenåpnede delen av Hovinbekken gjennom Bjerkedalen park.

For å sikre fisken mulighet til å overleve gjennom en kald vinter, og for å sørge for at den har steder å oppholde seg i perioder med lav vannføring, må det etableres tilstrekkelig med kulper og/eller vannspeil. Å lage en djupål i bekken er også gunstig for fisk, og ofte helt nødvendig ved lavvannføring i mindre bekkedrag.

Rapporten «Tiltakshåndbok for bedre fysisk vannmiljø: god praksis ved miljøforbedrende tiltak i elver og bekker» utgitt av Uni Research Bergen i 2018, gir også gode anvisninger til utforming av elve- og bekkeløp for å sikre et godt biologisk miljø.

Opplevelser og rekreasjon

Å kunne gå langs og oppholde seg i nærheten av vann er viktig for mange. Rennende vann gir en opplevelse av ro og kontakt med naturen. Nordmenns søndagsturer legges ofte langs en innsjø, en elv eller fjorden. Vi er såpass glad i rennende vann at det havnet på topp tre i WWF og Norsk Friluftslivs prosjekt Rødlista for naturopplevelser i 2019.

Opplevelsen av rennende vann vil vi også ha i byen - folk ønsker naturopplevelser, rekreasjon og friluftsliv i nærheten av der de bor, i sitt nærtrområde. Turgåing er den formen for fysisk aktivitet som flesteparten av befolkningen gjennomfører på jevnlig basis, og det er også den aktiviteten folk ønsker å gjøre mer av. Statistikk viser at over 90 % av befolkningen i Norge går tur i naturomgivelser i nærheten av sin bolig. I et folkehelseperspektiv er det derfor viktig å sikre nærnatur i kombinasjon med mulighet for å gå seg en tur - dette har mye å si for folks trivsel i byen. Å ha god tilgang på natur i nærområdet sitt, er også viktig for



Foto: Oslo Kommune

Alna, Groruddammen, anlagt i 2011.

læring om vann og vanntilknyttet natur, miljøutfordringer og bærekraftig utvikling, spesielt for barnehager og skoler.

Når vi gjenåpner bekker og elver i Oslo, vil vi derfor legge til rette for turveier og grøntområder slik at folk kan gå, oppholde seg og utøve friluftsliv i nærheten av vassdragsnaturen. Vi ønsker å utforme bekkene slik at de naturlige prosessene gjenspeiles, kombinert med en estetisk utforming som ivaretar nærhet og kontakt med selve bekken.

Vannkvalitet

Når vi gjenåpner bekker og elver i Oslo, gjør vi det også for å oppnå så god vannkvalitet som mulig. Dårlig vannkvalitet i en lukket bekk skal ikke være til hinder for gjenåpning.

Målet i vannforskriften er at alle vannforekomster skal ha god økologisk og kjemisk tilstand eller bedre. Alle vannforekomster skal i tillegg beskyttes mot forverring

av tilstanden. Miljøtilstanden til vannet vårt vurderes gjennom en definert klassifisering. Klassifiseringen innebærer at det blir innhentet data om den enkelte vannforekomst, og vannforekomsten defineres deretter inn i en økologisk tilstand og en kjemisk tilstand. Økologisk tilstand klassifiseres ut fra biologiske, kjemiske, fysisk-kjemiske og hydromorfologiske kvalitets-elementer. Økologisk tilstand deles deretter inn i fem tilstandsklasser; svært god, god, moderat, dårlig og svært dårlig. Den kjemiske tilstanden bestemmes ut fra konsentrasjonen av prioriterte stoffer definert i vannforskriften, og deles inn i klassene god og ikke god.

Før en bekk gjenåpnes, kartlegges vannkvaliteten slik at målene for bruken av den gjenåpnede bekken blir realistiske. Det kan være aktuelt å sette i gang andre tiltak for forbedring av vannkvaliteten, eksempelvis intensiv kildeproving, forut for gjenåpningen. Ved gjenåpningsprosjekter er det en fordel om det opprettes et program for måling av vannkvalitet og vannføring. Etter et gjenåpningsprosjekt vil man kunne oppleve at bekkeløpet fremstår som «skittent» og med en

del algevekst de første årene. Dette vil avta etter at kantvegetasjonen har vokst seg til og bunndyrene har etablert seg. Dette betyr at når økosystemet har «satt seg», så vil algeveksten avta.

For å oppnå god vannkvalitet i den gjenåpnede bekken, er det viktig at vannet får tilført oksygen for eksempel ved å legge inn jevnlig partier langs bekkeløpet med stryk og at vannet blir eksponert for sollys.

Elver og bekker med tilrenning fra urbane arealer vil alltid ha varierende vannkvalitet, på grunn av forurensning fra blant annet byens ledningsnett og veier. I tillegg kommer forurensning fra fugler og hunder. Noen steder går overvann og kloakk i felles system. I perioder med intense eller store nedbørshendelser går forurenset vann fra disse fellessystemene i overløp ut i byens vassdrag, og deretter ut i fjorden.

Det hender også at det oppstår såkalte feilkoblinger, der kloakkrør fra nye bygninger blir koblet på det kommunale overvannsnett, som fører vann til vassdragene. Det kan derfor være vanskelig å oppnå badevannskvalitet i byens bekker og elver. Det er ikke et premiss for gjenåpning av bekker at det oppnås badevannskvalitet eller at det legges til rette for bading i gjenåpnede vassdrag.

Badevannskvalitet er definert av internasjonalt regelverk og håndheves av Folkehelseinstituttet. I Oslo er det Bymiljøetaten som måler badevannskvalitet. Badevannskvaliteten måles i perioden juni til august. Det er konsentrasjonen av tarmbakterier som måles, i Termotolerante Koliforme Bakterier (TKB) per 100 ml vann. Tarmbakteriene stammer fra ulike typer avføring, fra både mennesker og dyr. Bading frarådes dersom prøvene viser en TKB-konsentrasjon over 1 000 TKB per 100 ml vann. Dersom TKB-verdien er under 500, anses badevannskvalitet for å være god.

Sidearealer og kommunalt eierskap

Bekkens sidearealer skal i utgangspunktet være allment tilgjengelig for å legge best mulig til rette for fotturer, friluftsliv og god folkehelse. Vi forsøker derfor, så langt det lar seg gjøre, å etablere turveier i forbindelse med gjenåpningsprosjekter. Bekkenes sidearealer har også en viktig funksjon som grønne korridorer med sammenhengende vegetasjonsbelter, med mulighet for å etablere tilpassede oppholdsarealer og møteplasser.

Gjennom planlegging av gjenåpningsprosjekter skal det i en tidlig fase tas stilling til om sidearealer, som reguleres med grønstruktur som formål, skal være kommunalt eller privat eid. Dette angis i planbestemmelsene/ planbeskrivelsen, og gjelder arealer som er nødvendige for å sikre allmenn ferdsel, forvaltning, vedlikehold og drift. Det kan være aktuelt for kommunen å erverve og opparbeide arealene langs bekken. Noen steder vil kommunalt eierskap være ønskelig med tanke på forvaltning og skjøtsel, for eksempel av kantvegetasjonen.

Flere steder i Oslo har vi gamle, nedlagte avfallsdeponier med til dels sterkt forurenset grunn. Det vil være svært uheldig å gjenåpne bekker over disse arealene, med mindre deponiene blir fjernet. Kommunen ved Eiendoms- og byfornyelsesetaten har ansvar for overvåking og etterdrift av de kommunale deponiene som ligger på Rommen, Langøyene, Stubberud og Grønmo.



Foto: Oslo kommune

Vann- og avløpsetaten tar jevnlig vannprøver i byens vassdrag for å følge med på nivået av bakterier i vannet. Her er en vannprøve fra Akerselva.



Foto: Oslo Kommune

Hovinbekken, Ensjø, gjenåpnet i 2015.

Tabell 1

Lokale og nasjonale rammebetingelser og forutsetninger for gjenåpning av bekker og elver

| Rammebetingelser og forutsetninger | Kilde | Beskrivelse |
|--|---------|--|
| Lover og forskrifter | | |
| Plan- og bygningsloven | Lovdata | <p>Gjeldende regulering for området.</p> <ul style="list-style-type: none"> § 3-1. Oppgaver og hensyn i planlegging etter loven. §§ 11-7 og 12-5 som styrer arealbruk ved å angi arealformål i henholdsvis kommuneplanens arealdel og reguleringsplaner. § 29-5. Tekniske krav: Ethvert tiltak skal prosjekteres og utføres slik at det ferdige tiltaket oppfyller krav til sikkerhet, helse, miljø, energi og bærekraftighet, og slik at vern av liv og materielle verdier ivaretas. |
| Teknisk forskrift (Tek 17) | Lovdata | Bygninger og infrastruktur skal være sikre mot flomhendelser som er beregnet til å ha gjentakintervall på 200 år (dette gjelder ikke dimensjonering av selve elveløpet, men omhandler bygninger og infrastruktur). |
| Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning | Lovdata | <p>§ 4.3. Når konsekvensene av klimaendringene vurderes, skal høye alternativer fra nasjonale klimaframskrivninger legges til grunn.</p> <ul style="list-style-type: none"> Planer skal ta hensyn til behovet for åpne vannveier, overordnede blågrønne strukturer, og forsvarlig overvannshåndtering. Bevaring, restaurering eller etablering av naturbaserte løsninger (slik som eksisterende våtmarker og naturlige bekker eller nye grønne tak og vegger, kunstige bekker og basseng mv.) bør vurderes. Dersom andre løsninger velges, skal det begrunnes hvorfor naturbaserte løsninger er valgt bort |
| Forurensningsloven | Lovdata | <p>§ 2. (retningslinjer) Det skal arbeides for å hindre at forurensning oppstår eller øker og for å begrense forurensning som finner sted.</p> <p>§ 7. (plikt til å unngå forurensning) – gjelder anleggsfasen</p> <ul style="list-style-type: none"> Gjelder også kommunens deponier, som håndheves gjennom hensynssoner i kommuneplanen og tinglyst graverestriksjon. <p>§ 35, 2. Ledd;</p> <ul style="list-style-type: none"> Kommunen skal sørge for oppsetting og tømming av avfallsbeholdere på utfartssteder og andre sterkt besøkte offentlig steder hvor det må regnes med at avfall vil bli gjensatt. I tilknytning til tømming skal det foretas rimelig opprydding i området. |
| Lov om vassdrag og grunnvann (vannressursloven) | Lovdata | <p>§ 2. (hva loven regner som vassdrag og grunnvann)</p> <ul style="list-style-type: none"> Som vassdrag regnes alt stillestående eller rennende overflatevann med årssikker vannføring, med tilhørende bunn og bredder inntil høyeste vanlige flomvannstand. Selv om et vassdrag på enkelte strekninger renner under jorden eller under isbreer, regnes det i sin helhet som vassdrag. Som vassdrag regnes også vannløp uten årssikker vannføring dersom det atskiller seg tydelig fra omgivelsene. |

| Rammebetingelser og forutsetninger | Kilde | Beskrivelse |
|--|----------------|---|
| Lover og forskrifter | | |
| Lov om vassdrag og grunnvann (vannressursloven) | Lovdata | <p>Lovens regler for vassdrag gjelder også for</p> <ul style="list-style-type: none"> • a) kunstige vannløp med årssikker vannføring unntatt ledninger og tunneler • b) kunstige vannmagasiner som står i direkte samband med grunnvannet eller et vassdrag. <p>Med grunnvann forstås vann i den mettede sonen i grunnen</p> <p>§ 3. (definisjoner) I denne lov forstås med</p> <ul style="list-style-type: none"> • a) vassdragstiltak: vassdragsanlegg og alle andre tiltak i vassdraget som etter sin art er egnet til å påvirke vannføringen, vannstanden, vassdragets leie eller strømmens retning og hastighet eller den fysiske og kjemiske vannkvaliteten på annen måte enn ved forurensning; • b) vassdragsanlegg: bygning eller konstruksjon i eller over vassdrag, bortsett fra luftledninger • c) årssikker vannføring: vannføring som ved middeltemperatur over frysepunktet ikke tørker ut av naturlige årsaker oftere enn hvert tiende år i gjennomsnitt; • d) høyeste vanlige flomvannstand: vannstand ved den høyeste flom som erfaringsmessig kan påregnes i gjennomsnitt hvert tiende år <p>§ 5. (forvalteransvar og aktsomhetsplikt)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vassdragstiltak skal planlegges og gjennomføres slik at de er til minst mulig skade og ulempe for allmenne eller private interesser. Vassdragstiltak skal fylle alle krav som med rimelighet kan stilles til sikring mot fare for mennesker, miljø eller eiendom <p>§ 8. (konesjonspliktige tiltak)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gjenåpning av bekker kan vanligvis gjøres uten konsesjon, men dersom tiltaket «kan være til nevneverdig skade eller ulempe for noen allmenne interesser» skal det vurderes om tiltaket er konsesjonspliktig. Ved tvil, kontaktes NVE med forespørsel om å vurdere konsesjonsplikt <p>§11. (kantvegetasjon)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Langs bredden av vassdrag med årssikker vannføring skal det opprettholdes et begrenset naturlig vegetasjonsbelte som motvirker avrenning og gir levested for planter og dyr <p>§ 14. (gjenåpning av vassdrag)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vassdragsmyndigheten kan med 6 måneders varsel til grunneieren foreta gjenåpning av et lukket vassdrag <p>§41 (adgangen til å nedlegge vassdragsanlegg)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hvis eieren av et vassdragsanlegg ikke lenger vil holde anlegget ved like, skal anlegget fjernes og vassdraget så langt som mulig tilbakeføres til forholdene slik de var før anlegget ble bygd. Før en nedlegging skal eieren gi alle interesserte underretning god tid i forveien • Hvis nedlegging kan føre til påtakelig skade eller ulempe for allmenne interesser, kreves konsesjon etter § 8. Konsesjon skal gis om ikke særlige grunner taler imot. Vassdragsmyndigheten kan sette vilkår i konsesjonen etter reglene i § 26 • Vassdragsmyndigheten kan gi konsesjon til at nedlegging skjer på annen måte enn nevnt i første ledd, hvis det ikke vil medføre noen økt fare eller skade • Jf. § 3b): «§ 3 b) «vassdragsanlegg: bygning eller konstruksjon i eller over vassdrag, bortsett fra luftledninger» |

| Rammebetingelser og forutsetninger | Kilde | Beskrivelse |
|---|---------|---|
| Lover og forskrifter | | |
| Naturmangfold-loven | Lovdata | <p>§ 28. (krav til aktsomhet)</p> <ul style="list-style-type: none"> Den som er ansvarlig for utsetting av levende eller levedyktige organismer i miljøet, skal opptre aktsomt, og så langt som mulig søke å hindre at utsettingen får uheldige følger for det biologiske mangfold. Utføres en utsetting i henhold til en tillatelse av offentlig myndighet, anses aktsomhetsplikten oppfylt dersom forutsetningene for tillatelsen fremdeles er til stede. |
| Lakse- og innlandsfiskeleven | Lovdata | <p>§ 7. (regulering av utbygging og annen virksomhet)</p> <ul style="list-style-type: none"> Hensynet til fiskeinteressene og ivaretagelse av fiskens og andre ferskvannsorganismers økologiske funksjonsområder skal innpasses i planer etter plan- og bygningsloven i kommune og fylke. |
| Kulturminneloven | Lovdata | <ul style="list-style-type: none"> Gjenåpning i områder som er fredet etter kulturminneloven §15 og 19 krever dispensasjon. Potensielle konflikter med automatisk fredete kulturminner og skipsvrak skal vurderes. Alle tiltak skal forelegges byantikvaren for vurdering. |
| Forskrift om rammer for vannforvaltningen (Vannforskriften) | Lovdata | <p>§ 4. (miljømål for overflatevann)</p> <ul style="list-style-type: none"> Tilstanden i overflatevann skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på at vannforekomstene skal ha minst god økologisk og god kjemisk tilstand (...). <p>§ 5. (miljømål for kunstige og sterkt modifiserte vannforekomster)</p> <ul style="list-style-type: none"> Tilstanden i kunstige og sterkt modifiserte vannforekomster skal beskyttes mot forringelse og forbedres med sikte på at vannforekomstene skal ha minst god økologisk potensial og god kjemisk tilstand (...). <p>§ 25. (tiltaksprogram)</p> <ul style="list-style-type: none"> a) tiltak til beskyttelse og forbedring av tilstanden i vannforekomstene g) tiltak for å sikre at de hydromorfologiske forholdene oppfyller miljømålene <p>Føringer for bekkeåpning og kantvegetasjon. Helhetlig beskyttelse og bærekraftig bruk av vannforekomstene.</p> <p>Alle vannforekomster i Vannområde Oslo skal oppnå god kjemisk og økologisk tilstand/potensiale innen 2027.</p> |
| Forskrift om sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- og anleggsplass | Lovdata | Byggherreforskriften, gjelder ved gjennomføring av prosjektene. |
| Forskrift om byggesak | Lovdata | Byggesaksforskriften gjelder ved gjennomføring av prosjektene. |
| Lov om offentlige anskaffelser med tilhørende forskrifter | Lovdata | Beskriver hvordan anskaffelser av entrepriser skal foretas. |
| Forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (Damforskriften) | Lovdata | Beskriver hvordan dammer og andre vassdragsanlegg skal konsekvensvurderes og hvilke krav som stilles. Eventuelle dammer som planlegges må vurderes mot denne forskriften. |
| Diskriminerings- og tilgjengelighetsloven | Lovdata | Universell utforming av tiltak. |

| Rammebetingelser og forutsetninger | Kilde | Beskrivelse |
|--|-----------------|---|
| Føringer fra Oslo kommune | | |
| Kommuneplanens samfunnsdel | Oslo kommune | <p>En grønnere, varmere og mer skapende by med plass til alle.</p> <p>Visjon, mål og strategier mot 2040:</p> <ul style="list-style-type: none"> Oslo er Europas ledende miljøby og tar vare på naturmangfoldet, kulturminnene og byens særpreg Innbyggerne opplever en levende by med få biler, mange aktiviteter og attraktive kvaliteter, som sammenhengende grøntområder og bekker i byggesonen mellom fjorden og Marka, der kysten, fjorden og øyene er ivaretatt Side 47: Den blågrønne byen skal styrkes Den blågrønne strukturen er viktig for det biologiske mangfoldet, klimatilpasning, rekreasjon, folkehelse og luftkvalitet. Oslo er kommunen i Norge med størst biologisk mangfold, og dette mangfoldet skal ivaretas. Vi skal bevare, videreutvikle og knytte dagens blå og grønne strukturer bedre sammen. I utviklingsområder skal nye byområder få gode parker og et godt nettverk av torg og møteplasser. Allment tilgjengelige grøntområder og grønne korridorer skal sikres også i småhusområder. Siden byen skal vokse gjennom fortetting og transformasjon er det viktig å styrke byens blågrønne struktur ved å gjenåpne bekker og elver, og etablere nye allment tilgjengelige grøntområder, parker, turveier, torg og møteplasser. |
| Kommuneplan 2015 – Oslo mot 2030, temakart T7 blågrønn struktur | Oslo kommune | <p>§ 13.3 Vassdrag i byggesone</p> <p>Retningslinjer om gjenåpning av utpekte elve- og bekkestrekninger og kvalitet på gjenåpnede elver og bekker.</p> |
| Kommunedelplan Alna miljøpark (2013) | Oslo kommune | Kommunedelplan for Alna miljøpark skal tilrettelegge for gjenåpning og miljøoppgradering av Alna og viktige sidevassdrag fra Alnsjøen til fjorden innen 2020. Det er angitt lukkede bekk- og elvestrekninger som bør gjenåpnes. |
| Byøkologisk program 2011 – 2026 | Oslo kommune | Oslo skal bevare og styrke sin blågrønne struktur. Oslo skal gjenåpne elver og bekker og skape blågrønne korridorer. |
| Tiltaksprogram i henhold til Vannforskriften | Vannområde Oslo | Program med foreslåtte tiltak for å oppnå målene i vannforskriften. |
| Strategi for overvannshåndtering i Oslo kommune 2013 Handlingsplan for overvannshåndtering 2019 | Oslo kommune | <p>Skader som følge av overvann og urban flom skal unngås. Dette innebærer å ha identifiserte og tilrettelagte flomveier og fordrøyningsområder.</p> <p>Alt overvann som tilføres en resipient skal ha kvalitet som resipienten tåler slik at vannforskriftens mål nås. Dette innebærer å begrense forurensing fra veivann og anleggsvirksomhet, samt åpne flest mulig bekkelukkinger.</p> <p>Overvann skal infiltreres, fordrøyes og brukes lokalt i åpne fordrøyningsystemer.</p> |
| Klimastrategi Oslo mot 2030 | Oslo kommune | Oslo skal bevare og restaurere vassdrag, fjord, parker og friområder. |
| Bystyrevedtak om trær | Oslo kommune | Krav om at trær som felles på kommunal grunn skal erstattes av nye trær. |
| Turveistrategi for Oslo kommune - 2016 | Oslo kommune | Ved utbygging og forvaltning av turveier skal naturmiljøet og landskapskvaliteter ivaretas og styrkes. |

Alna, Hølaløkk, gjenåpnet 2004.

| Rammebetingelser og forutsetninger | Kilde | Beskrivelse |
|---|--|---|
| Lover og forskrifter | | |
| Tinglyst graverestriksjon på deponiene på Langøyene, Stubberud, Rommen og Grønmo. | Oslo kommune og Statsforvalteren i Oslo og Viken | Graverestriksjonen fremgår av grunnboken for eiendommene på de forskjellige deponiene. Det er ikke tillatt å iverksette gravetiltak på de nevnte deponiene uten å ha innhentet tillatelse på forhånd fra deponieier (Eiendoms- og byfornyelsesetaten) og forurensningsmyndighet (Statsforvalteren i Oslo og Viken). Det er i tillegg behov for å innhente tillatelse etter kapittel 2 i forurensningsforskriften fra Plan og bygningsetaten. |
| Oslo kommunes investeringsregime | Oslo kommune | Krav om konseptvalgutredning, KS1, forprosjekt med styringsdokument og KS2 for kommunale investeringer. |
| Forutsigbarhetsvedtaket | Oslo kommune | Forutsigbarhetsvedtaket sier at Oslo kommune har en forventning om at det inngås utbyggingsavtaler til gjennomføring av reguleringsplaner. Hovedprinsippet i vedtaket er at utbyggere skal finansiere eller bygge nødvendig teknisk og blå/grå/grønn infrastruktur. Forutsigbarhetsvedtaket er forankret i «Kommuneplan 2015 – Oslo mot 2030». |
| Plattform for byrådssamarbeid for det sittende byråd | Oslo kommune | Det gis ofte føringer for arbeidet med byens vassdrag og grøntstruktur i plattform for byrådssamarbeid. |
| Årlige tildelingsbrev til etatene | Oslo kommune | Det gis ofte føringer for arbeidet med byens vassdrag og grøntstruktur i de årlige tildelingsbrev til etatene. |



Foto: Oslo kommune

| Rammebetingelser og forutsetninger | Kilde | Beskrivelse |
|---|-------------------------------|---|
| Andre føringer | | |
| FN's bærekraftsmål, 6, 11, 13 og 15 | FN-sambandet | 6. Sikre bærekraftig vannforvaltning og tilgang til vann og god sanitærforhold for alle. 11. Gjøre byer og lokalsamfunn inkluderende, trygge, robuste og bærekraftige. 13. Handle omgående for å motarbeide klimaendringene og konsekvensene av de (...). 15. Beskytte, gjenopprette og fremme bærekraftig bruk av økosystemer, (...) samt stanse tap av artsmangfoldet. |
| Nasjonal strategi for et aktivt friluftsliv 2014 – 2020 | Miljøvern-departementet | Alle i hele byen skal i sin hverdag ha gode muligheter til å utøve friluftsliv, idrett og fysisk aktivitet. |
| Stortingsmelding 26 (2011-2012) – Den norske idrettsmodellen | Kultur-departementet | |
| NOU 2015: 16 Overvann i byer og tettsteder | Klima- og miljø-departementet | Det bør jobbes aktivt med separering av avløp og gjenåpning av vassdrag. |
| Helhetlig tiltaksplan for en ren og rik Oslofjord med et aktivt friluftsliv | Klima- og miljø-departementet | Oslofjordplanens innsatsområde nr. en er å redusere utslipp fra kommunalt avløp med tanke på å oppnå bedre vannkvalitet i fjorden. Gjenåpning av bekker og elver i Oslo er ett av flere mulige tiltak for å bidra til et bedre vannmiljø i fjorden. Planens innsatsområde nr. fem; «Restaurering av naturverdier» tilsier at vi skal jobbe for å øke produksjonen av sjøørret i vassdragene som har utløp i Oslofjorden. |
| Nasjonal restaureringsstrategi for vassdrag | Miljø-direktoratet | Mål: Mer livskraftige vassdrag. Restaurere minst 15% av forringede vassdrag i Norge i perioden 2021-2030. Reversere den negative trenden slik at vi i 2030 restaurerer vassdrag i en høyere takt enn vassdrag forringes. |

Tabell 2

Grensesnitt mot andre aktører og prosjekter for gjenåpning av bekker og elver

| Grensesnitt | Beskrivelse av innflytelse på prosjektet | Evt. tiltak for å håndtere/ forankre |
|---|---|---|
| Statlige virksomheter: NVE, Miljødirektoratet, Statsforvalteren m.fl. | Kan gi overordnede føringer mm. som påvirker prioritering, kvalitet og gjennomføring av prosjektene | Jevnlig oppdatering av styringsdokument for å fange opp endringer i statlige føringer for gjenåpning og restaurering av vassdrag og andre relevante forhold. |
| Vannområdene | Ansvarlige for vannforvaltningsplaner og tiltaksprogrammer | Koordinering mot tiltaksplaner. |
| Ulike interesseorganisasjoner for eksempel Oslo Elveforum m. fl. | Kan ta kontakt med politikere og andre som kan påvirke prioriteringer. Kan være samarbeidspartner for informasjonsformidling og kontakt med innbyggere og brukere | Jevnlig informasjon og dialog med disse og samarbeid for eksempel gjennom Samarbeidsforum for vassdrag samarbeidet (SAFOVA – referanse til mandat i referanselisten). |
| Private, statlige og kommunale utbyggere | Skal ivareta bestemmelser gitt i kommuneplan og reguleringsplaner om gjenåpning av vassdrag og gjennomføre slike prosjekter der det er aktuelt. EBY vil sørge for utbyggingsavtaler. VAV/ BYM vil ofte overta anlegget til drift og vedlikehold | Gi innspill til plan om utredninger mm som må gjennomføres, areal som må avsettes og i forbindelse med søknad om ramme om driftsforhold som må ivaretas i prosjektet. VAV og BYM bør avsette ressurser for å kontrollere tegninger og utførelse. |
| Statsforvalteren | Gir tillatelser i områder med særskilt vern. Kan gi innsigelse til tiltak. Kan forsinke prosjektgjennomføring pga. lang saksbehandlingstid | Ta tidlig kontakt med Statsforvalteren for å avklare om tiltaket trenger særskilt behandling. |
| NVE | Vurderer om tiltaket er konsesjonspliktig og gir konsesjon dersom det er aktuelt. (tiltakhaver kan selv vurdere om tiltaket er konsesjonspliktig eller be om slik vurdering fra NVE). Kan gi innsigelse dersom tiltaket innebærer økt risiko for flom eller skred. Fører tilsyn med damanlegg. NVE treffer vedtak om konsekvensklasse for anlegget. Eier har ansvar for sikkerhet for eventuelle dammer som planlegges. | Vurder selv om tiltaket er konsesjonspliktig eller om evt. konsesjonsplikt erstattes av behandling etter Plan- og bygningsloven. Gjennomføre utredning/ vurdering av flom/ erosjonsfare og planlegg tiltaket slik at det ikke medfører fare for skade. Dersom det planlegges dam eller dammer må det foretas en vurdering av anleggets bruddkonsekvenser, og sende begrunnet forslag om konsekvensklasse til NVE. |
| Eiendoms- og byfornyelses-etaten og Statsforvalteren i Oslo og Viken | Tinglyst graverestriksjon på deponiene på Langøyene, Stubberud, Rommen og Grønmo. | Det er ikke tillatt å iverksette gravetiltak på de nevnte deponiene uten å ha innhentet tillatelse på forhånd fra deponieier og forurensningsmyndighet. |
| Handlingsplan overvann | Gjenåpnede bekker skal fungere som flomveier og bidra til å håndtere overvann fra omgivelsene. Ett av målene for gjenåpningen av bekker og elver er tilpasning til klimaendringer. I arbeidet med handlingsplan for overvann kan enkelte gjenåpningsprosjekter pekes ut som viktige flomveier. | Kontakt med overvannskoordinator og evt. prioritering av utredninger. Prosjektene må planlegges slik at man oppnår mål om klimatilpasning og bruk av gjenåpnede vassdrag som flomvei og overvannshåndtering. |

| Grensesnitt | Beskrivelse av innflytelse på prosjektet | Evt. tiltak for å håndtere/ forankre |
|--|---|--|
| Vannforskriftsarbeidet | Gjenåpnede bekker skal bidra til å oppnå mål om minimum god økologisk og kjemisk tilstand i henhold til vannforskriften. | Kontakt med prosjektet. Evt. prioritering av utredninger der gjenåpning er viktig for å oppnå mål i vannforskriften. Prosjektet må planlegges slik at mål i henhold til vannforskriften kan oppnås. |
| Turveistrategi | Gjenåpning av bekker og elver skal bidra til økt mulighet for friluftsliv og bedre folkehelse. Turveier er et viktig element i gjenåpningsprosjekter. | Kjennskap til strategien og prioritering av bygging av turveier. Evt. prioritering av utredninger der man kan oppnå samtidig gjennomføring/ finansiering. Samarbeid med BYM om prioritering og planlegging av samtidig gjennomføring av turveier. |
| Kommuneplanarbeidet | Legger føringer og mål for gjenåpning av bekker og elver. Temakartet i revidert arealdel vil angi hvilke strekninger som bør utredes for gjenåpning. | Samarbeid med prosjektet om føringer, mål og strekninger som bør gjenåpnes. |
| Nasjonal restaureringsstrategi | Angir prioriteringskriterier, kan evt. være midler til gjenåpning fra ulike statlige instanser. | Være orientert og oppdatert om prosjektet og evt. føringer og muligheter for å søke tilskudd. |
| Ulike Forsknings-, utviklings- og innovasjonsprosjekter (FoUI) | FoUI-prosjekter kan gi verdifull kunnskap som bør tas inn i prosjektene. | Være orientert og oppdatert om ulike relevante FoUI-prosjekter og resultatene fra disse og bidra til å formidle disse i kommunen. |
| Ulike prosjekter med geografisk nærhet | Kan påvirke prosjektene på flere måter blant annet tidspunkt for gjennomføring, kostnad, kvalitet m.m. | Kartlegg planlagte og pågående prosjekter. |
| Byantikvaren | Kan påvirke prosjektet dersom prosjektet kan berøre kulturminner eller kulturmiljø. | Tidlig kontakt for å avdekke evt. mulige konflikter og for å etablere samarbeid om løsninger. |
| Bydelene, bydelsadministrasjonen og bydelspolitikere | Kan påvirke prosjektet ved innspill og samarbeid og bidra til å opprette kontakt med naboer og lokale interesseorganisasjoner. | Tidlig kontakt med bydelene med tydelig informasjon om hva som skal skje og hva prosjektet ønsker av informasjon og medvirkning, samt for å innhente informasjon om behov i bydelen. |

Tabell 3

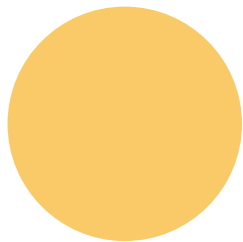
Kritiske suksessfaktorer for å lykkes med gjenåpning av bekker og elver – det tverretatlige samarbeidet

| Kritiske suksessfaktorer | Tiltak | Ansvar for tiltaket |
|---|--|--|
| God koordinering mellom kommunale aktører | <ul style="list-style-type: none"> Felles prioritering av prosjekter til utredning og gjennomføring gjennom tverretatlig samarbeid og beslutning | Grønt-teknisk forum og tverretatlig arbeidsgruppe for gjenåpning av bekker og elver. |
| Riktig og tilstrekkelig areal avsatt til gjenåpning i områdeplaner og reguleringsplaner | <ul style="list-style-type: none"> Tidlig identifisering og utredning av gjenåpningsprosjekter Identifisere behov for kommunalt oppkjøp av eiendom | JVAV/ BYM/ PBE/ EBY /KLI og tverretatlig arbeidsgruppe. |
| Samtidig finansiering av prosjektene | <ul style="list-style-type: none"> Felles bestilling til gjennomførende etater fra overordnet bestiller (Byrådsavdeling for Miljø- og samferdsel (MOS)) Samtidig innspill til budsjett | Prosjekteier/ MOS. |
| Avklarte ansvarsforhold etatene imellom | <ul style="list-style-type: none"> -Avklare ansvarsforhold og ulike prinsipielle spørsmål omkring gjenåpning av bekker og elver som til enhver tid dukker opp | Tverretatlig arbeidsgruppe/ evt. GTF. |

Tabell 4

Kritiske suksessfaktorer for å lykkes med gjenåpning av bekker og elver – enkeltprosjekter

| Kritiske suksessfaktorer | Tiltak | Ansvar for tiltaket |
|---|--|-------------------------------------|
| God koordinering mellom kommunale aktører | <ul style="list-style-type: none"> Felles prioritering av prosjekter gjennom tverretattlig samarbeid og beslutning | MOS/ Prosjekteier og samarbeidspart |
| Samtidig finansiering av prosjektene | <ul style="list-style-type: none"> Felles bestilling fra MOS/ overordnet bestiller Samtidig innspill til budsjett | MOS/ Prosjekteier og samarbeidspart |
| Prosjektet følger føringene i kommunens investeringsregime | <ul style="list-style-type: none"> Bestille konseptvalgutredning, KS1, forprosjekt med styringsdokument og KS2. Ha oppmerksomhet på kostnadskontroll gjennom utrednings- og forprosjektfasen | Prosjekteier |
| Tidlig involvering og medvirkning fra bydelene og berørte innbyggere | <ul style="list-style-type: none"> Gjennomføre interessentanalyse og identifisere medvirkningsbehov tidlig i utrednings-/ reguleringsplanfasen Gjennomføre medvirkningsaktiviteter i utrednings/ reguleringsplanfasen og forprosjektfasen Tidlig kontakt med bydelene | Prosjekteier |
| Koordinering med andre prosjekter i området | <ul style="list-style-type: none"> Gjennomføre medvirkningsaktiviteter i utrednings/ reguleringsplanfasen og forprosjektfasen | Prosjekteier |
| Riktig kvalitet på utredning, prosjektering og gjennomføring i anleggsfasen samt kontroll ved overtagelse | <ul style="list-style-type: none"> Organisasjonen må inneha nødvendig kompetanse til bestilling, oppfølging og kontroll av utredning, prosjektering og gjennomføring Tidlig kartlegging/innhenting av kunnskap om grunnundersøkelser | Prosjekteier |
| Avklarte driftsforhold | <ul style="list-style-type: none"> Avklare drift av ulike elementer i prosjektet i forprosjektfasen og gjennom arbeid med styringsdokument for prosjektet | Prosjekteier |
| Vedlikehold og drift av gjenåpnet bekkeløp | <ul style="list-style-type: none"> Tidlig vurdering av faktorer som påvirker vedlikehold og drift | Prosjekteier |



Referanser

Faktaark for vegetasjon som flomdempende og erosjonsforebyggende tiltak. Oslo kommune, 2022.

Blå Liste 2004, Oslo Elveforum, Vann- og avløpsetaten, Plan- og bygningsetaten og Friluftsetaten (nå Bymiljøetaten). Saksnummer Vann- og avløpsetaten 17/13692, dokument nr. 26.

Grøntplan for Oslo. Lukkede vassdrag i Oslo aktuelle for gjenåpning, vedlegg 6. 2007. Saksnummer Plan- og bygningsetaten 200711655, dokument nr. 328-13

Kartbank:

Finne frem til kartlaget gjenåpning ved å huke av for temadata og vannforsyning

Bortgjemt bekk, historien om Hovinbakkens lukking og gjenåpning, Oslo kommune, Vann- og avløpsetaten. Moland, Tallak, 2016. ISBN 978-82-996040-4-8

Overvann i byer og tettsteder – Som problem og ressurs, NOU 2015: 16.

Tiltakshåndbok for bedre fysisk vannmiljø:

God praksis ved miljøforbedrende tiltak i elver og bekker. NORCE, LFI-rapport 296/M-1051 2018. Pulg et. al., 2017. ISSN 1892-8889.

Samarbeidsforum for vassdrag (SAFOVA)

Mandat fra 2018. Saksnummer Vann- og avløpsetaten 19/05661, dokument nr. 4

Styringsdokument Prinsipper for gjenåpning av bekker og elver, 2015. Oslo kommune.

Saksnummer Vann- og avløpsetaten 13/03455, *dokument nr. 47

Medvirkning i innsendte reguleringsplaner

En veileder for forslagsstillere og fagkyndige, Oslo kommune 2019.

Medvirkning i planlegging

Hvordan legge til rette for økt deltakelse og innflytelse i kommunal og regional planlegging etter plan- og bygningsloven, veileder, Kommunal- og moderniseringsdepartementet 2014.

Følgende organisasjoner har fått dette dokumentet på høring:

- Oslo Elveforum
- Oslo og omland friluftsråd
- Naturvernforbundet i Oslo og Akershus, Oslo vest, nord, sør og øst
- Sabima
- Norsk Eiendomsforvaltning AS
- Boligprodusentenes forening
- Norges vassdrags- og energidirektorat
- Norske landskapsarkitekters forening
- Norske anleggsgartnere
- Statens vegvesen Region Øst
- Statsforvalteren i Oslo og Viken
- Miljødirektoratet
- Bane Nor eiendom
- Plan- og bygningsetaten, Bymiljøetaten, Klimaetaten, Eiendoms- og byfornyelsesetaten, Oslobygg, Byantikvaren, Bydelene i Oslo kommune





Foto: Oslo Kommune

<https://www.oslo.kommune.no/miljo-og-klima/vannmiljo-og-overvann/elver-og-bekker/>

Kontakt:

Gjenåpning av lukkede bekker og elver: Vann- og avløpsetaten

Åpne vassdrag: Bymiljøetaten