

Vedlegg 4: Økologisk og kjemisk tilstand i vannforekomsten

1 Innledning

Det er viktig å kartlegge økologisk og kjemisk tilstand i vannforekomsten *før* utfylling finner sted og benytte dette til å foreslå avbøtende tiltak, slik at det ikke skjer en forverring av tilstanden grunnet utfyllingen.

Informasjon om økologisk og kjemisk tilstand i vannforekomsten er tilgjengelig på [Vann-Nett](#) [1], som er et forvaltningsverktøy med relevant informasjon om alle vannforekomster i Norge. Denne omfatter:

- Vannforekomst – kart, generell informasjon.
- Tilstand – kjemisk og økologisk finnes i Miljødirektoratets database Vannmiljø [2].
- Påvirkning – kilder, aktiviteter.
- Beskyttede områder med tilknytning til vannforekomst.
- Miljømål for vannforekomst.
- Tiltak i vannforekomst – planlagte, avviste, startede, utførte.
- Lenker til rapporter knyttet til vannforekomst.

2 Nødvendige undersøkelser

[Veileder 02:2018, Klassifisering av miljøtilstand i vann](#) [3], gir informasjon om utforming av feltundersøkelser, feltmetodikk og klassifisering av økologisk og kjemisk tilstand i en vannforekomst basert på ulike kvalitetselementer. Hvilke kvalitetselementer som skal inngå i undersøkelsene vil være avhengig av hva som finnes av naturtyper i utfyllingsområdet. Den økologiske tilstanden for vannforekomsten bestemmes ut fra det biologiske kvalitetselementet som angir den dårligste tilstandsklassen. Det er derfor viktig å inkludere det biologiske kvalitetselementet¹ som er mest følsomt for den påvirkning utfyllingen kan medføre. Dersom all biologi er i svært god eller god tilstand, må også de abiotiske kvalitetselementene vurderes. Hydromorfologiske² kvalitetselementer kan kun nedgradere tilstanden fra svært god til god, mens fysisk-kjemiske støtteparametere kan nedgradere tilstanden fra svært god til god eller moderat.

Blåskjell kan være gode indikatorer på kjemisk forurensningstilstand da skjellene bryter ned noen av de forurensende stoffene (f.eks. PAH) dårligere enn fisk. I tillegg er blåskjell en god indikator fordi den er stedegen. Hensikten med slike undersøkelser er å få et mål på den biotilgjengelige andelen av den totale konsentrasjonen av forurensende stoffer i vannfasen, og dermed forventet eksponering for organismene. Til dette formålet kan det alternativt benyttes passive prøvetakere.

Avhengig av type steinmasser som benyttes til utfylling, kan det være en viss utlekking av metaller/mineraler til sjø. Etter utfylling vil det være en konsentrasjonsgradient fra fyllingsfoten og utover i resipienten, med høyeste konsentrasjoner nærmest utfyllingen. Stedlige forhold vil avgjøre hvor langt ut fra fyllingen en eventuell økning i konsentrasjon av oppløste stoffer kan spores.

Det bør utføres en vurdering av utlekkingspotensialet fra utfyllingsmassene (se vedlegg 10), inkludert en vurdering av total utlekking over tid. Deretter bør det vurderes/modelleres fortynning og spredning basert på kunnskap om lokale forhold. Det kan være aktuelt å hente inn informasjon om hydrografi (oksygeninnhold, temperatur- og salinitetsprofiler) (beskrevet i vedlegg 5). Modelleringsverktøy som Visual Plumes utgitt av Environmental Protection Agency [4] kan være nyttig for å visualisere sprednings- og

¹ Biologiske kvalitetselementet - Undervannsplanter, bunndyr, plankton og fisk.

² Hydromorfologi til kystvann er de grunnleggende egenskapene til det marine økosystem, og kontrollerer forekomsten av biologisk liv.

fortynningspotensial både for utlekking og partikkelspredning. Følgende momenter er relevant for å vurdere resipientens sårbarhet:

- Størrelse av resipient.
- Bølgeeksponering (smal fjord versus åpent hav).
- Strømforhold.
- Utskifting av vann (f.eks. om det er terskler på sjøbunnen eller laginndeling i vannsøylen).

Til slutt vurderes det om utfyllingen vil føre til en overskridelse av EQS-verdier³ og dermed hindrer vannforekomsten i å oppnå miljømålene sine.

3 Mulige avbøtende tiltak

Økologisk og kjemisk tilstand i vannmasser ved utfyllingsområdet klassifiseres før utfyllingsarbeidene igangsettes. Avbøtende tiltak for å redusere risiko for spredning av finpartikulært materiale fra stedlige sedimenter og finstoff fra fyllmassene, identifiseres og prosjekteres i forkant av utfyllingsarbeidet.

Avbøtende tiltak kan, som for sedimenter (vedlegg 3), bestå av:

- Siltgardin.
- Boblegardin.

Overvåkning for dokumentasjon av effekt av avbøtende tiltak:

- Turbiditetsovervåkning, inkl. grenseverdier for når ytterligere tiltak bør settes inn.
- Ved påvist forurensning på utfyllingsstedet kan måling av miljøgifter i blåskjell før, under og etter utføres.

Ytterligere tiltak bør vurderes dersom overvåkning viser at effekten av avbøtende tiltak er lav. Dette bør beskrives i søknaden.

4 Referanser

[1] Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), «Vann-Nett,» Miljødirektoratet, [Internett]. Available: <https://vann-nett.no/waterbodies/map>.

[2] Miljødirektoratet, «Vannmiljø,» [Internett]. Available: <https://vannmiljo.miljodirektoratet.no/>. [Funnet 03 2024].

[3] Direktoratgruppen for gjennomføringen av vannforskriften, «Veileder 02:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann,» 2018.

[4] Environmental Protection Agency, «Visual Plumes,» [Internett]. Available: <https://www.epa.gov/hydrowq/visual-plumes>. [Funnet 04 2024].

³ EQS-verdier - Vanndirektivets miljøkvalitetsstandarder oppgitt i Miljødirektoratets veileder 02:2018 [22].