



Oslo kommune
Vann- og avløpsetaten
Postboks 4707 Sofienberg
0506 Oslo

Saksbehandler, innvalgstelefon
Andreas Røed, 32266614

Vedtak om tillatelse til utslipp i anleggsfase for arbeider på Huseby og Sollerud - Ny vannforsyning Oslo

Fylkesmannen i Oslo og Viken har ferdigbehandlet søknaden fra Vann- og avløpsetaten (VAV) i Oslo kommune, der det søkes om tillatelse til utslipp i anleggsfase for arbeider på Huseby og Sollerud i forbindelse med prosjektet ny vannforsyning Oslo.

Fylkesmannen gir tillatelse til utslipp med bakgrunn i visse vilkår. Tillatelsen med tilhørende vilkår følger vedlagt.

Vann- og avløpsetaten skal betale 233 100,- kr i gebyr for behandling av søknaden. Vedtakene om tillatelse og plassering av gebyrsats kan påklages.

Fylkesmannen i Oslo og Viken viser til søknad datert 8. november 2019 fra Multiconsult på vegne av Vann- og avløpsetaten i Oslo (VAV) der det søkes om tillatelse til utslipp i anleggsfase for arbeider på Huseby og Sollerud i forbindelse med ny vannforsyning Oslo.

Bakgrunn

Mattilsynet har pålagt Oslo kommune å etablere en ny reservevannforsyning innen 2028. Det overordnede målet med ny reservevannforsyning er å sikre at befolkningen i Oslo har en tilfredsstillende drikkevannsforsyning. VAV Oslo har derfor søkt om tillatelse til utslipp fra anleggsarbeid i forbindelse med bygging av den nye reservevannforsyningen.

Holsfjorden er valgt som råvannskilde for prosjektet. Vann skal overføres i råvannstunnel fra Holsfjorden til et nytt vannbehandlingsanlegg som planlegges på Huseby i Oslo. Herfra skal drikkevann overføres til ledningsnettet i Oslo. Det må derfor drives en råvannstunnel mellom Holsfjorden og Huseby (inkluderer Hole, Lier, Bærum og Oslo kommune).

Søknad

Søknaden for anleggsarbeidene på Huseby og Sollerud er den første av totalt tre søknader for utslipp i anleggsfasen for ny vannforsyning Oslo. Søknaden gjelder hovedsakelig utslipp av vann fra



anleggsarbeidene, men prosjektet vil også generere masser og avfall, støv og støy, samt plastforurensning.

Det skal etableres tre rigg- og anleggsområder i forbindelse med arbeidene på Huseby og Sollerud;

Husebyjordet – alternativ 1A: Her skal rensset vann fra byggegrop og tunneldriving slippes til fellesledning 700 AF når denne har tilstrekkelig kapasitet. Ved regn og/eller stor belastning på fellesledningen vil utslippsvann slippes til Mærradalsbekken. Utslippsmengden til Mærradalsbekken vil være 10 l/s, og varigheten for denne løsningen er estimert til ca. 18 måneder.

Huseby Skipark – alternativ 2A: Her skal rensset vann fra byggegrop og tunneldriving slippes til fellesledning når denne har tilstrekkelig kapasitet. Ved regn og/eller stor belastning på fellesledningen vil utslippsvann slippes til Makrellbekken. Utslippsmengden til Makrellbekken vil være 5 l/s. Den delte utslippsløsningen mellom fellesledning og Makrellbekken vil maksimalt være aktuell i de første 10 månedene av arbeidene, frem til påslippsledningen til VEAS-tunnelen er etablert. Etter dette vil utslippsvann slippes til VEAS.

Huseby skipark – alternativ 2B: Utslipp av rensset vann fra tunneldriving og byggegrop slippes til påslippsledning som i anleggsfasen legges fra Huseby skipark til påslippskum til VEAS-tunnelen. I hele anleggsfasen er det imidlertid behov for en nødløsning ved uforutsett stans i påslippsledningen til VEAS-tunnelen. Det foreslås da å benytte alternativ 2A, med de utslippsbegrensningene som ligger i alternativet, inntil påslippsledningen er i normal drift.

Sollerud – alternativ 3: Her skal rensset vann fra byggegrop og tunneldriving slippes til VEAS overløpstunnel. Overløpstunnelen har sitt utløp i Oslofjorden ca. 350 meter sørvest for Sollerud på mellom 24-27 meters dyp. Utslippsmengde vil være 10-20 l/s. Varigheten på dette utslippet er estimert til ca. 5,5 år. Utslippsmengde av vann fra tetthetstesting av bassenger vil være ca. 40 l/s, med en varighet på ca. 2-3 uker.

VAV har søkt om følgende grenseverdier for tunneldrivevann og byggegropsvann:

Resipient	Utslipp til Mærradalsbekken og Makrellbekken pr. uke		Utslipp til Lysakerfjorden	
	Gjennomsnitt	Maksimum enkeltuker	Gjennomsnitt	Maksimum enkeltuker
Parameter				
pH	6-8,5	5-5,9	-	-
Suspendert stoff (mg/l)	50	100	200	300
Oljeforbindelser (mg/l)	3	5	10	10

Det søkes om at grenseverdiene skal gjelde for mengdeproporsjonalt ukesgjennomsnitt, der minimum 90 % av ukene skal overholde grenseverdiene. Intervallet for pH er satt ut fra det som er realistisk å oppnå. På grunn av at bufferkapasiteten for pH er høy i sjøvann, søkes det ikke om grenseverdier for pH på utslipp til sjø. Det er ikke foreslått noen utslippsgrense for nitrogenforbindelser, da det ikke finnes noen effektiv renseteknikk som fjerner nitrogen fra denne type vann.



Det har ikke blitt søkt om grenseverdier for tungmetaller eller organiske miljøgifter. Utslipet av metaller og PAH-forbindelser skal likevel overvåkes i henhold til et overvåkingsprogram.

Anleggsvann skal ledes til renseløsning før det går til utslipp. Renseløsningen vil bestå av følgende komponenter:

- Sedimentasjonsbasseng.
- Oljeutskiller klasse 1 (skal dimensjoneres etter NS-EN 858-2 og testes etter NS-EN 858-1).
- Enhet for pH-justering (ikke behov på Sollerud).
- On-line kontinuerlig logg av vannmengde og temperatur.
- On-line og kontinuerlig målestyr med alarmfunksjon for pH, konduktivitet og turbiditet.

Høring

Fylkesmannen har sendt søknaden på høring i tidsperioden 2. januar – 10. februar 2020. Det kom 17 uttalelser i sammenheng med høringen. Uttalelsene var fra:

- Statens vegvesen.
- Kystverket Sørøst.
- Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE).
- Mattilsynet.
- Fiskeridirektoratet.
- Bærum kommune.
- Undervisningsbygg (UBF).
- Bymiljøetaten.
- Bydel Ullern.
- Vestfjorden Avløpsselskap (VEAS)
- Mærradalsbakkens venner.
- Hoffselvens venner.
- Lysakervassdragets venner
- Forum for natur og friluftsliv (FNF Akershus).
- Makrellbekken interesseforening.
- Shiho og Bjørn O. Holta.
- Frantzebråten Vel

Statens vegvesen hadde ingen merknader til søknaden.

Kystverket Sørøst hadde ingen merknader til søknaden.

NVE har vurdert anleggsarbeidene etter vannressursloven, og vurderer at påslipp til vassdrag er begrenset og kun vil pågå under anleggsperioden. NVE har derfor ingen vesentlige merknader til søknaden.

Mattilsynet kommenterer at det kan synes ut fra søknaden som at utslipp av testvann for testing av tetthet på råvannsbassenger og rentvannsbassenger kommer senere i egen søknad. For sikkerhetsskyld bemerker Mattilsynet at hvis dette også gjelder vann fra råvannstunnelen fra Holsfjorden, må dette renses/behandles på linje med det Mattilsynet har lagt som forutsetning



tidligere for utslipp av vann fra Holsfjorden, som ikke har gjennomgått fullstendig drikkevannsrensing.

Mattilsynet påpeker også at matloven stiller krav om at enhver skal utvise nødvendig aktsomhet, slik at det ikke oppstår fare for utvikling eller spredning av planteskadegjørere. Det er viktig at kommuner og entreprenører som skal planlegge og/eller utføre anleggsarbeid, er seg sitt ansvar bevisst. Det bør settes krav om at Mattilsynet må kontaktes før igangsetting av anleggsarbeid, for å få informasjon om status for ulike skadegjørere, inkl. floghavre, hvilke vilkår som gjelder og hvilke tiltak som må iverksettes.

Mattilsynet har for øvrig ingen innvendinger mot at tillatelse gis. Ny vannforsyning Oslo er et nødvendig tiltak for å gi tilstrekkelig sikkerhet i vannforsyningen i Oslo.

VAV svarer at det skal søkes Fylkesmannen om utslipp i test- og driftsfase for selve vannbehandlingsanlegget. Dette innebærer utslipp av vann når anleggsfasen er over og vannbehandlingsanlegget på Huseby er ferdigstilt og i drift. Dette blir en egen søknad.

I foreliggende søknad omtales utslipp av testvann for testing av råvann- og rentvannsbassenger i anleggsfase. Etter at råvanns- og rentvannsbassenger er støpt, er det behov for tetthetsprøving av bassengene. Vannet er ikke tilsatt kjemikalier, kun mindre mengder klor. Tetthetsprøvevannet anses som rent, og slippes til Oslofjorden via VEAS overløpstunnel. Varigheten av nedtapping av testvann er estimert til ca. to uker og dette gir en utslippsmengde på ca. 40 l/s. Søknaden omfatter ikke risikovurdering av flytting av råvann fra Holsfjorden til Oslofjorden. Dette inngår i egen søknad for utslipp i test- og driftsfase.

Prosjektet er ikke i berøring med jordbrukseiendommer i drift, og spredning av floghavre og planteskadegjørere er følgelig ikke en aktuell problemstilling. Når det gjelder fremmede arter har prosjektet kartlagt dette på anleggsområder i dagen. Tiltak for å hindre spredning av disse er beskrevet i søknaden, kap. 4.4.4.

Fiskeridirektoratet ser generelt svært negativt på at viktige naturtyper ødelegges eller at miljøgifter slippes ut eller spres i naturmiljøet hvor de akkumuleres i næringskjeden og som på sikt representerer en potensiell fare for mennesker og dyr. Det må stilles strenge krav til å redusere utslipp som er skadelig for naturmiljøet. Spesielt har miljøfarlige stoffer negative konsekvenser til gyte- og oppvekstområder for marine organismer. Fiskeridirektoratet er tydelige på at det må stilles strenge krav for å redusere partikkelspredning og spredning av miljøgifter dersom det gis tillatelse til omsøkt tiltak. Tiltaket må gjennomføres på en skånsom måte, slik at omliggende naturmiljø i så liten grad som mulig påvirkes.

VAV svarer at det er satt forslag til grenseverdier for utslipp av rensedrevvann (bl.a. for suspendert stoff 200 mg/l) på bakgrunn av de vurderinger som er gjort i miljørisikovurderingen. For detaljer henvises det til miljørisikovurderingen som er vedlegg til søknaden. Under perioder med overløp (pga. stort regnskyll), vil VEAS-tunnelen bidra med utslipp i størrelsesorden 500-3000 l/s. Bidraget fra anleggsarbeidene utgjør 10-20 l/s og det er derfor lite sannsynlig at partikkelbidraget fra tunnelarbeidene vil endre belastningen fra overløpstunnelen i Lysakerfjorden.

Bærum kommune har uttalt seg om tunneldrivevannet som skal slippes ut via VEAS overløpsledning i Lysakerfjorden. Med et utslipp på 10-20 l/s over 5,5 år påpeker Bærum kommune at dette vil tilsvare mellom 35 tonn og 104 tonn partikulært materiale, forutsatt at de omsøkte grenseverdiene blir gjeldene for prosjektet. Dette er 5 % av gjennomsnittlige partikkelmengder fra



Lysakerelva, men vil bidra til økt nedslamming av indre del av Lysakerfjorden. Grenseverdiene for suspendert stoff bør derfor reduseres til et gjennomsnitt på 100 mg/l og en maksverdi på 150 mg/l. Det bør også være grenseverdier for nitrogen, da nitrogen er styrende parameter for algevekst i saltvann. Indre Oslofjord er så utsatt for nedslamming og nitrogenpåvirkning som følge av ekstreme nedbørshendelser, og som følge av økte masseforflytninger, utgravinger og utfyllinger, at det ideelt sett burde være nulltoleranse for partikkelutslipp til fjorden.

I prøvetakingsprogrammet ved utslippspunktet i Lysakerfjorden bør bløtbunnsfaunaprøver før, etter og midt i anleggsperioden inngå i programmet, da dette er et svært ferskvannspåvirket område av Lysakerfjorden. I tillegg bør det overvåkes på klorofyll-A, næringsstoffer og miljøgifter.

Når det gjelder støy er det spesielt riggområdet på Sollerud og massetransporten som kan berøre beboere på Lysaker. Bygg- og anleggsstøy synes godt ivaretatt i planbestemmelsene. Tillatelse fra Fylkesmannen kan derfor vise til at virksomhetens bidrag til støy kan reguleres gjennom gjeldene reguleringsbestemmelser etter plan- og bygningsloven.

Luftkvaliteten er redusert langs de store trafikkerte veiene gjennom Bærum på grunn av veistøv. Øvre terskelverdi for døgnmiddel PM10 er overskredet ved målestasjon ved E18 på Strand i de siste fem årene. Transport av overskuddsmasser gjennom Bærum kan virke negativt på luftkvaliteten. Det bør derfor settes krav til støvdempende tiltak for massetransporten.

VAV svarer at anleggsvannet vil føres ut på dypt vann, nærmere bestemt 24-27 meters dyp. Det er tidligere gjort beregninger (NIVA) som viser at mindre vannmengder som her, vil bli innlagret på dypt vann. Med de estimerte vannmengdene vil ikke tunnelvannet ha energi eller store nok mengder til å bryte opp til overflaten. Utslipp av anleggsvann via VEAS-tunnelen vil blandes med sjøvann og lagres i dypere lag. Risikoen for algeoppblomstring som følge av nitrogenutslipp vil derfor bli redusert sammenlignet med utslipp i øvre lag. Det vurderes derfor ikke nødvendig med grenseverdier for nitrogen. Det foreslås ikke rensing av nitrogen, da det ikke finnes effektive metoder for rensing av nitrogen i anleggsvann.

Under perioder med overløp vil VEAS-tunnelen bidra med utslipp i størrelsesorden 500-3000 l/s. Bidraget fra anleggsarbeidene utgjør 10-20 l/s (dette er maksimale vannmengder, utslippene vil variere over tid og har ikke maksimal vannmengde hele anleggsfasen) og det er derfor lite sannsynlig at partikkelbidraget fra tunnelarbeidene vil endre belastningen fra overløpstunnelen i Lysakerfjorden.

Det er foreslått overvåking av grenseverdier for suspendert stoff og olje når det gjelder utslipp til Lysakerfjorden. I tillegg skal utslippsvannet analyseres for THC (C5-C35), totalnitrogen, ammonium, pH, PAH-16 og metaller (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni og Zn).

Ved overholdelse av utslippskrav anses dette som tilstrekkelig for å ivareta hensynet til resipienten. Det er videre anbefalt å utføre en kartlegging av bunnforholdene rundt utslippspunktet i Lysakerfjorden ved bruk av ROV (Remote Operated Vehicle). Basert på informasjon fra ROV, tas det sedimentprøver fra to stasjoner. Sedimentprøvene analyseres på miljøgifter og bunnlevende organismer. Disse undersøkelsene gjøres før oppstart av anleggsarbeidene. Behovet for etterundersøkelser vurderes på bakgrunn av resultatene fra forundersøkelsene og resultatene av utslippene. Under anleggsfasen måles kun prosjektets rensede utslippsvann. For detaljer henvises det til miljørisikovurderingen som er vedlegg til utslippssøknaden.



Overvåking av fjorden anses ikke som hensiktsmessig pga. de mange kildene som påvirker Lysakerfjorden. Generelt er vannforekomsten sterkt påvirket av diffus avrenning fra industri, fritidsbåter, havneanlegg, tette flater fra byer og tettsteder og renseanlegg, samt ferskvannstilførsel fra Lysakerelva.

Undervisningsbygg (UBF) er innforstått med at prosjektet ny vannforsyning Oslo har stor samfunnsverdi, og at disse hensynene må veie tungt opp mot de eventuelle ulempene som følger av en lang anleggsfase. Som gårdeier for skoler i tett nærhet til prosjektets to hoved-anleggsområder, er UBF opptatt av at konsekvenser for skolene kommer frem i lyset og blir håndtert på en forsvarlig måte. UBF har sammen med berørte skoler og Utdanningsetaten (UDE) et særlig fokus på støy, støv, rystelser og trafiksikkerhet for skolens elever og ansatte i den syv år lange anleggsfasen. Ettersom skolene ofte benytter seg av friområdene i sitt nærmiljø i skolehverdagen, vil alle konsekvenser og inngrep i naturmiljøet også berøre skolene, og UBF oppfordrer til at Fylkesmannen tar med seg dette perspektivet i saksbehandlingen. UBF er generelt bekymret til hvordan støy og støv fra anleggsarbeider vil påvirke skoler i områder nær rigg- og anleggsområder. Dette gjelder Sollerudstranda skole, Huseby skole, Hovseter skole og Persbråten skole.

Sollerudstranda skole vil få anleggs- og riggområdet tett på seg. UBF har forstått at det vil gå jevnlig med anleggstrafikk fra og med 2. kvartal 2020 på skolens adkomstvei Frantzebråtveien. I informasjonsmøter med VAV har skolen og andre lokale aktører stilt kritiske spørsmål til hvordan støy er behandlet i planene, med støtte fra innleid støykonsulent. Det er eksempelvis problematisert forskjellen på «gjennomsnittsnivåer» for støy per døgn, i kontrast til impulsstøy. I VAVs presentasjon til nabomøte 21.1.2020 kom det frem at anleggsarbeid og uttransportering av masser vil medføre overskridelser av grenseverdi for døgnperiode (Lden) ved Sollerudstranda skole og Sollerudstranda barnehage.

Huseby skole er også støyutsatt i henhold til VAVs støyvurderinger, og utearealene til skolen ligger i hovedsak i gul- og delvis rød sone. Rett syd for skoletomta ligger Husebyjordet, hvor permanent driftsbygg og midlertidig rigg/anleggsområde er planlagt. Tredje kvartal 2020 begynner selve uttaking av masser med sprenging i dagen før tunnelboremaskin tar over, og det er denne perioden VAV mener vil bli aller mest belastende for skolen. UBF bemerker at masser skal fraktes ut på offentlig vei fra de tre riggområdene, Husebyjordet, Huseby skipark og Sollerud. Videre står det i søknadens kapittel 4.4.1 at *«det er utredet en egen løsning for direkte utkjøring på ring 3 for massene fra Huseby skipark, men det er ikke tatt en endelig beslutning om dette skal utføres pr dags dato»*. UBF stiller spørsmål til hvordan dette alternativet er fulgt opp siden utredningen ble gjort, da det fremstår som en mer gunstig løsning som vil kunne skåne Huseby skole og skoleveier i området for tung anleggstrafikk.

VAV er i disse dager i gang med målinger av støy ved Huseby skole, for å mer nøyaktig kunne fremskrive støynivåer i anleggsfasen både utom- og innomhus. Det pågår en dialog med VAV om å få erstattet eksisterende støyskjerm mot Sørkedalsveien med en mer effektiv skjerm.

For Hovseter og Persbråten skole er uttalelsen fra UBF i større grad knyttet til trygg skolevei i sammenheng med økt anleggstrafikk.

UBF opplever at VAV har gjort en rekke justering i planene for anleggsfasen siden reguleringsvedtaket i Oslo Bystyret november 2019. Dette gjelder eksempelvis kjøremønster og tidspunkter for anleggstrafikken, hvordan masseuttakene fordeler seg mellom Huseby, Huseby skipark/Makrellbekken, Sollerud, og hvorvidt massene som skal tas ut på Sollerud skal gå via lekter eller bilvei. Det har også vært uklarheter rundt metode for tunneldrivingen; tradisjonell sprengning



eller tunnelboremaskin, hva slags type ventilasjonsvifte som vil bli benyttet og plassering, evt. støy, tidspunkter og frekvens for sprengning/boring. UBF påpeker også at overskuddsmasser på 1,15 millioner m³ tilsvarer 115 000 lastebillass over en periode på 5 år. Et slikt omfang krever stor forutsigbarhet og god planlegging for å minske belastningen på skoler og skoleveier.

UBF er kjent med at VAV utreder detaljerte konsekvenser for skolene knyttet til støv, støy og anleggstrafikk. UBF oppfordrer til at VAV supplerer innsendte søknad med oppdaterte utredninger.

UBF registrerer at Huseby skole, driftsstyret, UDE og FAU ikke er betrygget om at det vil være forsvarlig med skoledrift på Huseby skole i deler av anleggsfasen, grunnet omtalte bekymringer for elevers og lærernes lærings- og arbeidsmiljø, og den totale belastningen av støy, støv, rystelser og trafikk over en lengre periode. Dette er en bekymring UBF deler, og UBF oppfordrer Fylkesmannen til å gjøre grundige vurderinger av hvorvidt de avbøtende tiltakene er tilstrekkelige til at man kan forsvare skole i drift på Huseby skole. UBF imøteser også tiltak som kan bøte på at skolen i en syvårsperiode mister store friområder i umiddelbar nærhet til skoletomta, og minner om at skolen i dag har et begrenset og støyutsatt uteareal. På Sollerudstranda skole er det tilsvarende bekymring for de konsekvensene anleggsarbeid og anleggstrafikk vil utgjøre på skolens lærings- og arbeidsmiljø.

VAV svarer at de er i dialog med UBF, UDE, Helseetaten og bydelen, og har hatt flere møter vinteren 2019/2020. Det er satt strenge krav til grenseverdier (industriertøy) i anleggsfase i planbestemmelsene til reguleringsplan. Støyprognosene viser at man i all hovedsak skal holde seg innenfor reguleringsbestemmelsene som angir grenseverdier for støy.

Støyprognosene viser at anleggsstøy fører til lite økning i støybelastning for Huseby skole, fordi skolen allerede er utsatt for støy fra veitrafikk i Sørkedalsveien. Det utredes likevel for tiltak som støyskjerming og oppgradering av kjøleanlegg på Husebyskole m.m.

Det er planlagt tiltak for trafiksikkerhet med spesielt fokus på skolevei for anleggsfase. Det er også gjennomført utredninger/analyser for luftforurensning og sprengningsgasser i anleggsfase. Støvreducerende tiltak vil gjennomføres. Målinger for støy og støv vil pågå fortløpende for å sikre at grenseverdier overholdes, for eventuelle supplerende tiltak. Det pågår en løpende dialog med Huseby skole og Sollerudstranda skole om støy, støv og trafiksikkerhet.

I enkelte uker i oppstartsfasen, ved arbeider i dagsonen, kan det bli aktuelt å søke dispensasjon for overskridelse av grenseverdiene. Dette utføres i dialog med bydelsoverlegen og skolen.

Bymiljøetaten vurderer det som svært viktig at anleggsvann og tunneldrivevann ikke slippes direkte til verken vassdrag (Mærradalsbekken og Makrellbekken) eller sjø (Lysakerfjorden). Dette er restvann som kan inneholde skadelige mengder forurensning i form av partikler, miljøgifter og særlig nitrogenrester fra eventuell sprengning. Bymiljøetaten vurderer det derfor som viktig at anleggsvann og tunneldrivevann må gjennomgå tilstrekkelige rensetrinn før vannet slippes til vassdrag og sjø. Renseløsningene bør innebære sedimentasjonsløsninger i flere trinn, med mulighet for pH-justering ved behov. Forurensning i utslippene av anleggs- og tunneldrivevann etter rensetrinn bør ikke være høyere enn bakgrunnsverdiene lokalt i vassdrag og sjø.

Mærradalsbekken har en sårbar bestand av ørret fra kulverten nedstrøms Sørkedalsveien til Bestumkilen. Bymiljøetaten foreslår at det mot avslutning av anleggsarbeidene kan gjennomføres



avbøtende tiltak i form av habitattiltak i Mærradalsbekken med utlegging av større stein i diameter 500 mm, samt gytegrus for ørret (diameter 20-80 mm) på utvalgte strekninger.

Bymiljøetaten anbefaler at det gjennomføres beregninger av forventet bygg- og anleggsstøy for nærliggende bebyggelse med støyfølsomt bruksformål. Man bør være spesielt oppmerksom på skolene ved Husebyjordet som ligger nær området hvor det skal foregå spunting. Valg av transportruter for massetransport bør vurderes mtp. trafiksikkerhet og støy. Ved overskridelse av anbefalte grenseverdier i Oslo kommunes lokale støyforskrift må det søkes bydel/Helseetaten om dispensasjon fra bestemmelsene. Der arbeidet medfører impulsiv støy skal det søkes om forhåndsgodkjenning. Sollerudstranda og Makrellbekken er friluftsområder som er mye brukt til rekreasjon. Begrensning av støy er avgjørende for rekreasjonsverdien. Tiltak for å unngå støyende arbeid på kveldstid og i helgene anbefales.

Bymiljøetaten er ikke kjent med at det er planlagt videre støvmålinger i sammenheng med anleggsfasen. Dersom dette ikke er tilfelle ønsker Bymiljøetaten å informere om at målestasjonen på Smestad ikke er representativ for luftforurensningen i sammenheng med gravearbeid i området rundt Husebyskogen. Målestasjonen ved Smedstad er plassert mer enn 1 km fra anleggsområdet ved Huseby. Bymiljøetaten anmoder derfor (om det ikke allerede er planlagt) at det gjennomføres kartlegging/overvåking av luftkvaliteten ved boliger eller annen sensitiv bebyggelse i direkte nærhet av de største anleggsområdene med godkjent måleutstyr. I et såpass stort anleggsprosjekt er spesifikke målinger hensiktsmessige både før og i anleggsfasen, slik at man kan kontrollere at iverksatte tiltak fungerer etter hensikten, og at det eventuelt kan settes i verk ytterligere tiltak ved behov. Bymiljøetaten kan gjerne være behjelpelige med plassering av slike målestasjoner.

Bymiljøetaten forutsetter at masse- og avfallshåndtering i prosjektet gjennomføres i tråd med gjeldene regelverk. For å hindre marin plastforsøpling påpeker Bymiljøetaten at det er viktig det stilles krav til forebyggende tiltak mot plastforsøpling (f.eks ikke bruk av plaststrips), samt gode rutiner for oppsamling og retur av pallplast, emballasje, EPS og lignende. Det presiseres også at det må etableres tiltak for å rydde opp plast som havner på avveie og regelmessig rydding av området.

VAV svarer at alt anleggsvann og tunneldrivevann skal føres via renseanlegg med de grenseverdier for utslipp som vil bli angitt i utslippstillatelsen. Det legges opp til kontinuerlig overvåking av utslippsvannet. Anleggsarbeidene vil ikke medføre noen endringer i økologisk status over tid iht. Vanndirektivet. Det henvises til miljørisikovurderingen som er vedlegg til utslippssøknaden for mer detaljert informasjon. Gjennomføringen av prosjektet vil ikke medføre endringer som har betydning for fiskevandring i Mærradalsbekken.

Når det gjelder støy og støv vises det til svar for høringsinnspill fra Undervisningsbygg. Det er for øvrig planlagt flere målepunkter for støv i anleggsfase. Målingene starter før anleggsstart, og fortsetter med kontinuerlige målinger i hele anleggsperioden. Når det gjelder plastforurensning vises det til kap. 4.8 i utslippssøknaden som omtaler plastforurensning og hvordan dette skal håndteres.

Bydel Ullern hadde følgende innspill til søknaden:

- Totalbildet i miljørisikovurderingen er i betydelig grad usikker mht. hvilken miljørisiko utslipp av tunneldrivevann og anleggsvann vil medføre for resipientene. For at utslipp til resipienter



- gjennom hele anleggsperioden skal kunne vurderes, må miljøeffektene av henholdsvis partikkelutslipp, utslipp av nitrogen og endringer av pH kartlegges bedre.
- Resipientene må beholde så god kjemisk og økologisk tilstand som mulig, iht. til vanndirektivet, gjennom hele anleggsperioden og ikke forringes til lavere grad enn nåværende kjemisk og økologisk tilstand.
 - Det må iverksettes overvåking av miljøsituasjonen og vannkvaliteten, samt avbøtende tiltak, i alle tre resipientene gjennom hele anleggsperioden.
 - Bydel Ullern setter verdien av badevannskvalitet og tilhørende folkehelse høyt, og forventer at det arbeides mot et felles mål om å oppnå dette.
 - Bydel Ullern stiller seg utenforstående til behovet for Sollerudtunnelen som overvannsledning når testvannet som skal ledes i tunnelen er nede i 40 l/s i 2-3 uker, mot tidligere henvisning til 1-2 m³/s i 3-6 måneder. Tunnelen er ifølge Vann- og avløpsetaten nødvendig for å lede overvann og testvann fra anlegget, men med en slik begrenset mengde vann bør det kartlegges om dette kan gå til Lysakerelva eller allerede eksisterende VEAS-ledning.
 - Bydel Ullern yrer bekymring for påvirkningen eventuelle utslipp vil ha på biologisk mangfold, da særlig for anadrom laksefisk og lokale fiskebestander.
 - Bydel Ullern understreker at kun desinfisert vann kan sendes til resipienter og Lysakerfjorden mtp. eventuell smitteoverføring fra Holsfjorden.
 - Bydel Ullern etterspør en beskrivelse av planlagt lekertransport av steinmasser fra anlegget, og hvilken påvirkning dette vil ha på utslipp av tunneldrivevann og anleggsvann.

VAV svarer at det foreligger god oversikt over miljøstatus i de ulike resipientene. Det legges opp til prøvetaking og overvåking av resipientene før, under- og etter anleggsarbeidene. Resultatene fra overvåkingen vil danne grunnlag for ev. avbøtende tiltak og korrigerende tiltak, slik at miljøbelastningen blir minst mulig. For detaljer henvises det til miljørisikovurderingen som er vedlagt søknaden. Det understrekes at utslipp til Makrellbekken og Mærradalsbekken vil foregå i en begrenset periode. Se også svar til Hoffselvens venner.

Renseløsningene som er foreslått vil bidra til at anleggsvannet ikke vil medføre langvarige endringer i verken kjemisk eller økologisk tilstand i noen av resipientene. I kortvarige perioder må det likevel påregnes at det for Makrellbekken og Mærradalsbekken kan forekomme utslipp som kan gi redusert vannkvalitet. Anleggsarbeidene vil ikke medføre noen endringer i økologisk status, iht. Vanndirektivet over tid.

Det er beskrevet et overvåkingsprogram som legger opp til overvåking både før og under anleggsperioden. Dette gjelder spesielt for utslipp til Mærradalsbekken og Makrellbekken hvor det tas prøver av bunndyr, fisk og begroingsalger. I tillegg vil det tas prøver av vannkjemi.

For utslipp til Lysakerfjorden er det anbefalt å utføre en kartlegging av bunnforholdene rundt utslippspunktet ved bruk av ROV (Remote Operated Vehicle). Basert på informasjon fra ROV, tas det sedimentprøver fra to stasjoner. Sedimentprøvene analyseres på miljøgifter og bunnlevende organismer. Disse undersøkelsene gjøres før oppstart av anleggsarbeidene. Behovet for etterundersøkelser vurderes på bakgrunn av resultatene fra forundersøkelsen og resultatene fra utslippene.

Utslipp av anleggsvann vil ledes ut i Lysakerfjorden gjennom VEAS-tunnelen. Denne ligger på ca. 25 meters dyp og utslippene her vil fortynnes og innlagres i dypvannet. Utslippene fra



anleggsarbeidene vil under normale omstendigheter ikke medføre forringelse av badevannskvaliteten. Anleggsvannet vil ikke inneholde tarmbakterier eller andre mikroorganismer som inngår i normverdier for badevannskvalitet.

Den aktuelle søknaden omfatter ikke utslipp av vann fra test- og driftsfase fra selve vannbehandlingsanlegget på Huseby. Søknaden omfatter kun utslipp i anleggsfase. Det er fortsatt behov for stor kapasitet. Dette vil inngå i søknaden for test- og driftsfasen.

Miljøriskovurderingen som er lagt til grunn i søknad om tillatelse gir en nærmere beskrivelse av hvordan utslipp av anleggsvann vil påvirke fisk. Risikoen for påvirkning på fisk vurderes generelt som liten til moderat. Risikoen vurderes som akseptabel, da det legges opp til løsninger som innebærer kortvarige perioder med utslipp av rensset avløpsvann til henholdsvis Mærradalsbekken og Makrellbekken.

En eventuell bruk av lekter til massetransport vil ikke medføre endring i utslipp av tunneldrivevann eller anleggsvann. Lekter er et alternativ til massetransport med lastebil.

Vestfjorden Avløpssekskap (VEAS) påpeker at rensing av vann fra byggevirksomhet fremstår som vel etablert og organisert med tanke på overvåking av resultat i forhold til grenseverdier i gitte tillatelser. I videre forbedringsarbeid bør det etableres virkemidler som kan motivere til en målsetning om så god lokal rensing at vannet kan infiltreres i grunnen eller ledes direkte til resipient. VEAS bidrar gjerne til etablering av slike virkemidler.

Det er fra VEAS ståsted ønskelig at miljørisikovurderinger for utslipp av vann fra byggevirksomhet i fremtiden inneholder vurderinger av konsekvens for evt. tilførsel til renseanlegg, for som et minimum å bidra til økt kunnskap og forståelse. VEAS minner også på at anleggsarbeidene i ny vannforsyning Oslo bare er en av flere anlegg som leder vann til spillvannsnettet og VEAS. Vurderingen av tilførselen bør ses i sammenheng med summen av anleggsvann som ledes til VEAS. Dette overvåkes ikke i dag.

VEAS ønsker også å motivere til bruk av biogass i anleggsvirksomhet som et alternativ til biodiesel og elektrifisering som erstatning for fossilt drivstoff.

VAV svarer at mengden tunneldrivevann er så stor, at det ikke lar seg gjøre å infiltrere vannet i den leirholdige grunnen. Det er ønskelig å unngå utslipp til sårbare resipienter i størst mulig grad. Påslippsvannet til VEAS skal overholde grenseverdier som VAV har satt for påslipp til offentlig nett.

Mærradalsbekkens venner er spesielt bekymret over den lange anleggsperioden som vil medføre utslipp av tunneldrivevann til Mærradalsbekken. Det er bra at vann skal ledes til ledningsnettet, men ved store nedbørsmengder vil nettet være overbelastet. Da skal byggegropvann og tunneldrivevann slippes til Mærradalsbekken. I disse tider, hvor klimaendringer blir stadig tydeligere, vil man kunne oppleve hyppigere og kraftigere regnskyll. Et utslipp kan gjøre skader på skjøre økosystemer. Dette er midt i fiskens vandring opp i elven for å gyte. Etter at det ble bygd fisketrapp under Ullernchausséen har man nå fått fisk fra Mærradalsbekken opp til Sørkedalsveien. Det å slippe «såkalt rensset» tunneldrivevann og byggegropsvann til Mærradalsbekken med de alvorlige konsekvenser dette medfører for bunndyr og fisk i vassdraget er ikke akseptabelt.

Mærradalsbekkens venner vil sterkt fraråde at det slippes tunneldrivevann og byggegropsvann til Mærradalsbekken. Det påpekes at det ikke er lenge siden det lå en ledning i store deler av bekken, da det ble reparert en kloakkledning fra Sørkedalsveien og ned til Radiumhospitalet.



Mærradalsbekkens venner mener at en egen ledning vil være en god forsikring mot uforutsette hendelser så som usikkerhet i beregning av utslippsmengde og bestanddeler, usikkerhet i Mærradalsbekkens tåleevne, samt andre vannutslipp enn de det søkes om. Dette må være på plass før man begynner arbeidene i fjellet. I forbindelse med den lange byggetiden på Husebyjordet er det også svært viktig at overflatevann fra riggområdet på jordet ned mot Sørkedalsveien ikke renner ut i bekken. Det må installeres avskjærende drensledning slik at overflatevann ikke havner i bekken. Det må nå bli slutt på å betrakte vassdrag som transportårer for forurensede utslipp.

VAV svarer at det er foreslått å lede anleggsvannet fra Husebyjordet til AF-ledning som går langs Mærradalsbekken. Det er kun aktuelt å slippe rensed anleggsvann til Mærradalsbekken eller AF-ledning i ca. 18 måneder fra oppstart av anleggsarbeidene. Det er kun aktuelt med utslipp av rensed anleggsvann til bekken i perioder når AF-ledningen ikke har kapasitet og går i overløp. Ledningen er på 700 mm og erfaringen tilsier at det er svært sjelden det skjer slike overløp. Eksempelvis ble det i 2017 registrert 3 slike hendelser med varighet på litt over 3 timer til sammen. Overløp kan skje i perioder med ekstremt mye nedbør, noe som også vil påvirke vannføringen i Mærradalsbekken. Det vil derfor være svært lite sannsynlig med utslipp til Mærradalsbekken i perioder med lav vannføring.

Det gjøres oppmerksom på at anleggsvann skal renses og pH-justeres før utslipp til bekk. I perioder med mye nedbør vil vann fra byggegrøper fordrøyes før det renses og slippes ut på AF-ledning.

Det er gjort beregninger av utslipp til Mærradalsbekken. Beregningene tar utgangspunkt i middelvannføring, da det ikke er aktuelt med utslipp i perioder med lite nedbør. Da skal alt anleggsvann til AF-ledning. Ingen av de beregnede verdiene medfører risiko for akutte, negative virkninger, og partikkelinnholdet vil være innenfor naturlige variasjoner i små elver.

Ut fra en totalvurdering av sammensetningen på anleggsvannet, varigheten til evt. utslipp og de stedege forutsetningene i Mærradalsbekken vurderes alternativ 1A å gi en akseptabel miljørisiko. Alt overvann fra riggområdene skal ledes via sandfang og fordrøyning før påslipp til offentlig ledning eller resipient.

Hoffselvens venner mener at løsning 2A med delt utslipp av vann fra Huseby skipark i en 10-måneders periode medfører unødvendige risikoelementer for forurensning av Makrellbekken. AF-nettet er ikke tilgjengelig når det går i overløp, noe som skjer relativt ofte (822 ganger i 2019). AF-nettet skal også ta unna for andre utslipp fra Huseby skipark. Når utslipp til AF-ledning ikke er aktuelt, skal vannet slippes til Makrellbekken. Makrellbekken er imidlertid ikke tilgjengelig som resipient når vannstanden er lavere enn middelvannføring, noe som ikke er uvanlig. Disse forholdene vil inntreffe samtidig når overløp skjer plutselig ved f. eks regnskyll uten at vannstanden i Makrellbekken har rukket å stige til å kunne ta imot utslipp. Skal man da stanse driften eller slippe utslipp i en bekk som ikke kan ta imot?

Hoffselvens venner minner om at Makrellbekken renner ut i Hoffselven der det går anadrom fisk opp til Møllefossen ovenfor Engebrets vei. På bakgrunn av dette bestrider Hoffselvens venner på det sterkeste utsagnet om at risikoen for de anbefalte alternativene inklusiv Alternativ 2A er akseptable. Hoffselvens venner minner også om at det er gitt betydelige bøter for utslipp fra boring av fjernvarmebrønner i vassdraget tidligere.

Hoffselvens venner finner at alternativ 2B må kunne brukes fra dag 1. Alternativet innebærer at man legger en 650 meters ledning fra rensenanlegget ved Huseby skipark langs Makrellbekken til kum ved Jarlsborgveien der det er direkte kobling til VEAS-tunnelen. Da slipper man all risiko for forurensning av Makrellbekken. Poenget er å installere denne ledningen før man starter med tunneldriving. Et 650



meter langt rør langs Makrellbekken vil være skjemmende, men langt å foretrekke fremfor en ødelagt elv.

VAV svarer at det vil i hovedsak være alternativ 2A med påslipp til VEAS-tunnelen som er aktuell i området Huseby skipark. I en oppstartsperiode på inntil 10 måneder kan det være aktuelt med påslipp til AF-ledningen langs Makrellbekken. Grunnen til dette er en stram framdrift i prosjektet. Det bemerkes at det i utgangspunktet ikke vil foregå rensert utslipp direkte til bekken, kun i perioder med mye nedbør når AF-ledningen går i overløp.

Dette tilsier at det anslagsvis vil være utslipp av 5 l/s med anleggsvann til Makrellbekken totalt ca. 4 døgn dersom bygging av ledning til VEAS ikke ferdigstilles tidligere enn 10 måneder. Det gjøres også oppmerksom på at vannet som slippes ut er rensert og korrigert for pH. Makrellbekken har svakt basisk pH og anleggsvannet vil derfor ikke avvike nevneverdig fra de vanlig forekommende pH-verdiene. Miljørisikoen anses derfor som akseptabel. Det stilles strenge krav i kontrakten til entreprenør for utforming og oppfølging av renseanlegg i anleggsfase.

Lysakervassdragets venner har tidligere uttalt seg kritisk om løsningen med tunnel til Sollerudstranda. Ettersom en tunnel til Sollerud kan komme til å håndtere langt mindre enn halvparten av massene fra Husebyanlegget, må det påpekes at tunnelen innebærer permanent miljødeleggelse ved Sollerudstranda, uten merkbar miljøgevinst.

Angående Mærradalsbekken og Makrellbekken ser Lysakervassdragets venner det som viktig å poengtere at selv om det legges opp til løsning med direkte utslipp til VEAS, er risiko for utilsiktet utslipp til bekk stor nok at det må kunne detekteres så fort som mulig. Da må kunnskapene om bekkenes vannkvalitet før arbeid påbegynner være pålitelig for å kunne påvise og korrigere eventuelle avvik. Et fellesemne for de to utslippsstedene ved elvene er at søknaden kun benytter svært begrensede opplysninger om vassdragene som ligger på Vannportalen.

Vaskevann, regnvann fra skitne veier og andre kilder i anleggsområdet er lite kontrollerbart. Derfor bør overvåking stå sentralt som miljøbeskyttelsestiltak. Overvåking er bare til nytte dersom det foreligger en pålitelig basis for sammenligning. Tallene som VAV fremlegger i sin søknad danner ikke et pålitelig grunnlag for kjemisk overvåking. Dataene som VAV siterer i sin søknad er hentet fra Vannportalen og gjelder prøver tatt på bare en dag. Disse gir et øyeblikksbilde som er utilstrekkelig som grunnlag for å detektere avvik. For bekkene er det derfor presserende å få etablert en basistilstand for det kjemiske som dekker alle vannføringsnivåer. Dette krever hyppige kontrollmålinger i god tid før anleggsarbeid begynner. En omgående etablering av døgnkontinuerlig overvåking trengs for å sikre basisdata om elvenes kjemi og vannføring. Målestasjoner bør beholdes for å gi alarm ved utilsiktet forurensning slik at tiltak kan iverksettes umiddelbart.

Når det gjelder utslipp til Lysakerfjorden vises det til at Bymiljøetaten bestilte en havbunnsundersøkelse ifm. spørsmål om etablering av en småbåthavn som øy i området Lysakerfjorden – Bestumkilen. Lysakervassdragets venner ber at denne undersøkelsen tas frem i denne saken. Hvis undersøkelsen dekker utmunningen av VEAS overløpsrør, kan det legges til grunn for videre overvåking. Ellers skal området for utslipp underlegges ny bunnundersøkelse. Undersøkelsen bør foretas før anleggsarbeidene starter opp og etter utslipp fra anleggsarbeid.

VAV svarer at anleggsvann skal renses og pH-justeres før påslipp til VEAS-ledning. Det vil således ikke foregå direkte utslipp uten rensing av anleggsvann til verken VEAS sitt anlegg eller til de andre resipientene.



Det er lagt opp til omfattende overvåking av både resipienter og rensed anleggsvann. For både Mærradalsbekken og Makrellbekken er det lagt opp til overvåking både før, under og etter utslippsperioder. For Mærradalsbekken og Makrellbekken er det foreslått overvåking av bunndyr både vår og høst oppstrøms og nedstrøms utslippspunktet. I tillegg er det lagt opp til el-fiske om høsten for å kartlegge bestanden. Det vil gjennomføres kartlegging av begroingsalger om høsten. Vannkjemiske målinger vil utføres. Dette vil, sammen med datagrunnlaget som finnes fra før, gi tilstrekkelig informasjon om resipientene.

For å overvåke evt. påvirkning fra riggområdene vil det bli satt opp automatiske loggere opp- og nedstrøms riggområdene på Husebyjordet og Huseby skipark. Overvåkingsprogrammet som er foreslått vurderes derfor å være tilstrekkelig for å ha kontroll med utslippene. Resultatene fra overvåkingen vil danne grunnlag for evt. endringer i omfang i overvåkingsprogrammet.

Det er beskrevet et overvåkingsprogram som legger opp til kartlegging av bunnforholdene rundt utslippspunktet i Lysakerfjorden. Kartleggingen utføres ved bruk av ROV (Remote Operated Vehicle). Basert på informasjon fra ROV, tas det sedimentprøver fra to stasjoner. Sedimentprøvene analyseres på miljøgifter og bunnlevende organismer. Disse undersøkelsene gjøres før oppstart av anleggsarbeidene. Behovet for etterundersøkelser vurderes på bakgrunn av resultatene fra forundersøkelsen og resultatene av utslippene.

I vurderingen av omfanget på undersøkelsene vil det legges vekt på det som er gjort av relevante undersøkelser tidligere, blant annet havbunnundersøkelsen som er gjort på oppdrag for Bymiljøetaten.

Forum for Natur og Friluftsliv (FNF Akershus) viser til Huseby skipark – alternativ 2B, og mener ledningen for vann ned til kumforbindelsen til VEAS-tunnelen må prioriteres og bør være på plass ved anleggsstart, fremfor å gå for løsningen med bruk av alternativ 2A ved oppstart og så fase over til 2B etter hvert. Det fremkommer ikke tydelig hvorfor dette ikke vil være på plass ved anleggsstart, og hvorfor det vil ta opp til 10 måneder å få på plass.

Hvordan denne ledningen skal legges er heller ikke spesifisert. Traseen som er foreslått ligger i bekkedraget for Makrellbekken. FNF Akershus ser det som viktig og forutsetter at ledningen legges på en skånsom måte, som ikke forringer eller skader bekkedraget, og at tiltaket tilbakeføres til naturtilstand ved anleggsslutt.

VAV svarer at det vil i hovedsak være alternativ 2A med påslipp til VEAS-tunnelen som er aktuell i området Huseby skipark. I en oppstartsperiode på inntil 10 måneder kan det være aktuelt med påslipp til AF-ledningen langs Makrellbekken. Det bemerkes at det i utgangspunktet ikke vil foregå utslipp direkte til bekken, kun i perioder med mye nedbør når AF-ledningen går i overløp. Ledningen for vann for påslipp til VEAS skal legges ved siden av gangsti/Makrellbekken i samråd med krav fra Bymiljøetaten og anlegges så raskt som mulig etter oppstart.

Makrellbekken interesseforening sin uttalelse knytter seg til forholdene i og ved Makrellbekkdalen (i søknaden omtalt som Huseby skipark) og Makrellbekken. Når det gjelder utslipp til vann, har Makrellbekken Interesseforening ingen særskilte merknader utover hva som fremgår av høringsuttalelsen fra Hoffselvens venner.

Når det kommer til utslipp til luft i form av støv og støv mener Makrellbekken interesseforening at søknaden er så mangelfull at den ikke oppfyller kravene i forurensningsloven § 12, jf. § 11, jf. forurensningsforskriften § 36-2, og at søknaden må avvises. Søknaden kan ikke innvilges i den



formen den er fremsatt, og det må fastsettes omfattende avbøtende tiltak før tillatelse eventuelt innvilges.

Makrellbekken interesseforening påpeker at det ikke er tilstrekkelig å regulere støy fra anleggsvirksomhet med T-1442 og Oslo kommunes støyforskrift når arbeidene skal gjennomføres i et boligområde. Konkret foreslås det at det stilles følgende krav for tillatelse til støyforurensning:

- I samsvar med prinsippet i T-1442 punkt 4.2.1 skjerpes de ellers gjeldene støykravene med 10 dB.
- Kravene til drift skjerpes videre sammenlignet med hva som fremkommer av T-1442 og Oslo kommunes støyforskrift på følgende måte:
 - a) Prinsipalt: Tidsrommet som defineres som «stille sone», jf. Oslo kommunes støyforskrift § 15, fastsettes fra kl. 1900 til 0700.
 - b) Subsidiært: Tidsrommet som defineres som «natt» i henhold til T-1442 og Oslo kommunes støyforskrift, fastsettes fra kl. 1900 til 0700. Tidsrommet som defineres som «stille periode», jf. Oslo kommunes støyforskrift § 15, fastsettes fra kl. 2100 til 0500.

Makrellbekken interesseforening ser det som oppsiktsvekkende at søknaden ikke inneholder ett eneste konkret forslag til avbøtende tiltak hva gjelder støy. Konkret foreslår Makrellbekken interesseforening at det stilles krav om følgende avbøtende tiltak knyttet til støyforurensning:

1) Etablering av en «miljøtunnel».

Med en «miljøtunnel» menes en lukket tunnel som går fra tunnelpåhugget i fjellveggen innerst i Makrellbekken, og frem til Ullernchausséen. Med etablering av en slik miljøtunnel vil støy (og støv) fra anleggsarbeidet bli ledet bort fra boligområdet og ut til en tungt trafikkert vei (Ringveien).

2) Regulering av utlufting/bruk av ventiler.

Lyd fra tunnelvifter representerer noe av den største støyforurensningen for nærmiljøet. Frem til det er etablert forbindelse mellom tunnelen som drives fra Husebyjordet og tunnelen som drives fra Makrellbekkdalen, vil det være behov for en tunnelvifte i Makrellbekkdalen. Straks denne forbindelsen er etablert, kan all utlufting skje via ventilasjonstårnet som skal etableres i Husebyskogen. Dette ventilasjonstårnet er altså plassert i et skogsområde, og er således et vesentlig bedre sted å gjennomføre utlufting enn rett mot boligene til beboerne i Makrellbekkdalen. Det må derfor settes som pålegg for tillatelsen til støyforurensning at en tunnelvifte i Makrellbekkdalen kun kan driftes frem til det er etablert forbindelse mellom tunnelen som drives fra Husebyjordet og tunnelen som drives fra Makrellbekkdalen.

3) Støyskjerming av anleggsveien i Makrellbekkdalen.

Frem til miljøtunnelen er etablert, må det stilles krav om støyskjerm langs hele anleggsveien innover i Makrellbekkdalen, dvs. fra Ullernchausséen og frem til riggområdet innerst i dalen. Det foreslås at høyden på støyskjermen er minst 5 meter høy.

4) Støyskjerming av riggområdet og tunnelåpningen innerst i Makrellbekkdalen.

Frem til miljøtunnelen er etablert, vil tunnelpåhugget i Makrellbekken være åpen, dvs. at den er i friluft og vinklet slik at den er rettet mot boligene på Sørbyhaugen-siden av Makrellbekken. Samlet medfører tunnelåpningen/tunnelpåhugget og riggområdet et behov for å sikre mot støyforurensning med betydelige avbøtende tiltak:

- a) Det må stilles krav til utformingen av riggområdet og at ingen av de støyende innretningene på riggområdet (verkstedtelt, lager, oppstilling og renseanlegg for tunneldrivevann mm.) ligger nærmere boligene enn et støydempende tiltak (som en brakkerigg eller støyskjerm).



- b) Det må stilles krav at de støydempende tiltakene har en høyde som gjør at de bryter den frie siktlinjen fra boligene i Sørbyhaugen og ned i riggområdet, samt bryter den frie siktlinjen fra boligene i Sørbyhaugen og til tunnelpåhugget. Konkret må det stilles som vilkår for tillatelse til støyforurensning at de støydempende tiltakene bryter den frie siktlinjen fra øverste etasje i de omkringliggende boligene og ned i riggområdet, samt til tunnelpåhugget. De støydempende tiltakene må i alle tilfeller ha en høyde på 10 meter.
- 5) Asfaltering av anleggsvei og riggområde.
For å begrense støyen fra lastebiler som kjører i riggområdet og på anleggsveien fra riggområdet og ned til Ullernchausséen, må det stilles krav for tillatelse til støyforurensning at disse områdene asfalteres. Grusvei er ikke tilstrekkelig.
- 6) Støydemping av tunnelvifter og vannbehandlingsanlegg.
Det må stilles krav for tillatelse til forurensning at VAV benytter den beste kjente og dokumenterte teknologien og teknikker for å dempe støyen. Det er ikke tilstrekkelig at man benytter teknologi og teknikker som i seg selv vil oppfylle kravene i T-1442 eller Oslo kommunes støyforskrift, hvis det finnes bedre teknologi og teknikker. Når det gjelder tunnelviftene, må kravene til å benytte den beste kjente og dokumenterte teknologien og teknikken gjelde særskilt for både motoren og rotorbladene.
- 7) Avbøtende tiltak ved åpning av støyskjermen mot Ring 3
Dersom VAV åpner støyskjermen mot Ring 3 for å få en direkte utkjøring her, innebærer det altså at VAV fjerner den eksisterende støybeskyttelsen mot en av Norges mest trafikkerte veier. Dette vil med nødvendighet medføre enorme støyproblemer for boligene som ligger nærmest Ring 3, og det vil i prosjektet her medføre behov for svært omfattende avbøtende tiltak.

Når det gjelder støvforurensning fra anleggsområdet foreslår Makrellbekken interesseforening at det stilles krav til følgende avbøtende tiltak:

- a) Asfaltering av alle områder, både på anleggsveien fra Ullernchausséen til riggområdet, samt riggområdet selv. Det må rengjøres hyppig for å fjerne støv fra de asfalterte områdene. Det må fastsettes rengjøringsintervaller, og det er ikke tilstrekkelig som VAV skriver i søknaden pkt. 4.6.1 at dette skal skje «i tørre perioder». Det er heller ikke tilstrekkelig med «vanning», slik VAV omtaler, i det dette ikke fjerner støvet, og støv vil kunne akkumulere seg over tid. Makrellbekken interesseforening foreslår derfor at asfalterte områder skal rengjøres og støv fjernes minst to ganger pr. dag. På dager med maksimumstemperatur over 20 grader celsius, skal det rengjøres og fjernes støv minst fire ganger pr. dag. På dager med nedbør kan rengjøring og støvfjerning unnlates. Det skal aldri gå mer enn 12 timer fra opphør av siste nedbør og til det rengjøres og støv fjernes.
- b) Alle lastebiler skal spyles, vaskes og støv fjernes før lastebilene kjører ut av tunnelpåhugget i fjellet.
- c) All last/alle masser på lastebilene skal spyles/vannes (støvbindes) før de kjøres ut av tunnelpåhugget i fjellet.

VAV svarer at innspillet fra Makrellbekken interesseforening tas til orientering. Hva gjelder utslipp i form av støy og støv vises det til svar til høringsinnspill fra Undervisningsbygg.

Shiho og Bjørn O. Holta påpeker at anleggsarbeidene vil medføre vesentlige negative konsekvenser for et stort miljø og samfunn med skoler, barnehager, friluftsliv og sårbar natur i et allerede belastet område. Den totale belastningen av prosjektet blir stor, og søknadene om utslippstillatelse for ny



vannforsyning Oslo bør derfor vurderes samlet før tillatelse gis. Området som har blitt valgt for anleggsarbeider på tross av miljøbelastning og tap av natur, er under sterkt press fra utviklere, industri og ønske om fortetting. Planforslaget ble presentert i ferieperiode, og gikk ikke til alle som blir negativt berørt.

Det påpekes også at planen ikke følger forskrift om konsekvensutredning av 2017, men er utarbeidet i henhold til «Vegvesens håndbok V712 av 2014». Miljøkravene ble skjerpet med «Environmental Impact Assessment» EIA-direktivet 2014/52/EU og innført 1. juli 2017 for at konsekvens for natur og miljø skal synliggjøres, og utredes for offentlig innsyn. Den totale belastningen og konsekvens for områdene er derfor ikke blitt utredet tilfredsstillende og ikke iht. reglene. Fordi tiltakshaver ikke vil følge kravene i forskrift som krever konsekvensutredning, og fordi de som rammes ikke vet konsekvensene av forurensningen, bør tillatelse ikke gis.

VAV svarer at høringsuttalelsen tar opp forhold knyttet til plansaken, og dette er etter VAVs syn ikke relevant innspill til utslippssøknaden.

Uansett er konsekvensutredningen utarbeidet iht. forskrift om konsekvensutredninger. Det er nettopp forskriften som krever konsekvensutredning. Statens vegvesens håndbok V712 stiller ikke krav til hva som skal utredes, men gir en utredningsmetodikk. Utredningen følger fortsatt planprogram. Der stilles utredningskrav. Det er valgt å benytte metodikken beskrevet i V712 for en del tema. Dette da det er en metodikk som ofte benyttes i ulike konsekvensutredninger i Norge, også i andre typer prosjekter enn veiprosjekter. KU-forskriften stiller også krav i § 17 om bruk av anerkjent metodikk.

Når det gjelder EIA-direktivet blir bestemmelsene her innarbeidet i revisjonen av forskrift om konsekvensutredninger som kom i 2017. VAV mener at utredningen tilfredsstiller krav i forskriften.

Frantzebråten Vel er nabo til tiltaket på Sollerudstranda, og deres høringsinnspill dreier seg hovedsakelig om utslipp av vann til Lysakerfjorden via det som i søknad omtales som Sollerudtunnelen og videre gjennom VEAS sin overløpstunnel. Innspillet tar også for seg sider ved deponering og transport av masser i forbindelse med byggingen av tunneler og bergrom til anlegget, samt forholdet mellom utslipp av vann og massetransport. Frantzebråten Vel hadde følgende innspill:

- Søknaden beskriver ikke nødvendig rensing av testvann til Lysakerfjorden, men den hensikt å redusere risiko for overføring av fremmede arter mellom vassdrag.
- Søknaden beskriver ikke de nødvendige rensemetoder for å slippe rent testvann til Lysakerelva kontra Lysakerfjorden – risiko for overføring av fremmede arter/smitte mellom vassdrag er tilstede i begge tilfeller, og begge alternativer må beskrives med tanke på de store negative konsekvenser gitt Sollerudtunnelens bruk som masseuttakstunnel. Det beskrives heller ikke noen begrunnelse for hvorfor ikke en eventuell overløpstunnel kan koble seg på VEAS-tunnelen høyere opp langs eksisterende tunnel.
- Utslipp til Lysakerfjorden må overvåkes kontinuerlig gjennom hele anleggsperioden.
- Utslipp av drive- og testvann til Lysakerfjorden kan ikke vurderes uten å ses i sammenheng med masseuttaket fra byggingen av ny vannforsyning. Dette fordi behovet for vannutslipp og masseuttak vekselvis har begrunnet bygging av Sollerudtunnelen (tunnelen ned til VEAS overløpstunnel). Byggingen og masseuttaket er til stor skade og ulempe for friområdet og strandsonen på Sollerud gjennom en anleggsperiode på mer enn 5 år.



- Søknaden beskriver ikke de konsekvenser for støvforurensning, støvforurensning, bygging i strandsonen og utslipp til hhv Lysakerfjorden og Drammensfjorden som er konsekvensen av den vedtatte løsning med masseuttak på Sollerudstranda og lekterhavn etablert for formålet.
- Det beskrevne masseuttaket fra Huseby og tilhørende fjellrom/tunneler som skal benyttes til utfylling i Drammen Havn faller ikke innenfor det som er beskrevet i gitte tillatelser til utfylling i Drammen. Fornyet tillatelse som inkluderer TBM-masser, utvidet volum og areal må foreligge før utslippstillatelse kan gis ny vannforsyning Oslo.

VAV svarer at den aktuelle søknaden ikke omfatter utslipp av vann fra test- og driftsfase fra selve vannbehandlingsanlegget på Huseby. Dette vil komme som en egen søknad. Foreliggende søknad omfatter kun utslipp i anleggsfase. Det gjøres også oppmerksom på at søknaden ikke omhandler masseuttak og bruk av Sollerud som riggområde. Dette er en del plansaken.

Bestemmelser for støy og støv er ivaretatt i planbestemmelsene i reguleringsplanen. Det gjøres også oppmerksom på at foreliggende søknad ikke omfatter utfylling av masser i Drammen havn. Søknad om tillatelse til utfylling i Drammen havn må utføres av Drammen havn og skal behandles av Fylkesmannen i Oslo og Viken.

Når det kommer til utslipp til Lysakerfjorden vises det til svar til høringsinnspill fra Bærum kommune.

Fylkesmannens vurdering

Generelt

Når forurensningsmyndigheten avgjør om tillatelse skal gis skal det legges vekt på de forurensningsmessige ulemper ved tiltaket sammenholdt med de fordeler og ulemper som tiltaket for øvrig vil medføre, jf. forurensningsloven § 11 5. ledd. Dette innebærer at det må foretas en helhetlig vurdering der både forurensningshensyn, generelle miljøhensyn og alminnelige samfunnsmessige hensyn tas med i betraktningen.

Etter naturmangfoldloven § 7 skal prinsippene i §§ 8-12 legges til grunn som retningslinjer ved utøving av offentlig myndighet som berører naturmangfold. Dette innebærer at naturmangfoldlovens prinsipper også må legges til grunn når det gjøres en vurdering etter forurensningslovens bestemmelser.

Tiltak som medfører fare for forurensning av vann skal også vurderes i henhold til vannforskriften, der formålet er å beskytte og om nødvendig forbedre miljøtilstanden i alle elver, innsjøer, grunnvann og kystnære områder.

Vurdering av forurensningspotensialet

Fylkesmannen har satt grenseverdier for utslipp til sjø og vassdrag. For påslipp til avløpsnett er det krav om at påslippstillatelser fra kommunen følges.

Forurensning fra anleggsarbeidet ved bygging av «Ny vannforsyning Oslo» vil i all hovedsak kunne medføre fare for forurensning til vann i form av partikkelutslipp, pH-endringer, nitrogentilførsel, plastforsøpling, tilførsel av miljøgifter og tungmetaller, samt forurensning til luft i form av støy og støv.



Ved sprengning i forbindelse med tunneldriving oppstår skarpkantede partikler som er skadelig for biologisk liv i sjø og vassdrag. Partiklene kan blant annet medføre skade på gjellene til fisk. Partikkeltilførsel til sjø og vassdrag vil også kunne medføre nedslamming, noe som fører til redusert næringstilgang, redusert eller bortfall av rognklekking som følge av manglende oksygenforhold, samt reduksjon eller bortfall av bunnlevende organismer. Å begrense partikkelutslipp til vassdrag vil derfor være et viktig rens tiltak. Tungmetaller og organiske miljøgifter kan i stor grad bindes i partikler. Sedimentering av tunnel- og anleggsvann vil dermed være et viktig tiltak for å fjerne forurensede komponenter i utslippsvannet.

Ifølge VAV skal det i utgangspunktet ikke foregå utslipp direkte til Makrellbekken. Det er kun i perioder med mye nedbør når fellesledningen ikke har tilstrekkelig kapasitet, at rensed anleggsvann vil slippes til Makrellbekken (alternativ 2A). VAV skriver at det anslagsvis vil være utslipp til Makrellbekken på 5 l/s i totalt ca. 4 døgn dersom byggingen av ledning til VEAS ikke ferdigstilles tidligere enn 10 måneder. Hoffselvens venner skriver i sin høringsuttalelse at denne fellesledningen gikk i 822 overløp i 2019. Dersom det skulle komme mye nedbør under anleggsperioden, vil dette kunne medføre vesentlige utslipp til Makrellbekken. Ettersom Makrellbekken er en sårbar resipient med «svært dårlig» økologisk tilstand, mener Fylkesmannen det er viktig at VAV etablerer ledningen til VEAS så fort som mulig, for å hindre at tilstanden på vannforekomsten forringes ytterligere.

I «Kommentarer til Fylkesmannens utkast til utslippstillatelse» datert 2. juni 2020, informeres det om at det er anslått at det vil ta 5 måneder fra anleggsarbeidene starter til VEAS-ledning er etablert og operativ. Det vil ta noe tid før utslipp av anleggs- og tunneldrivevann vil være aktuelt, da de første anleggsarbeidene består av å etablere riggområdet, renseanlegg m.m. ved anleggsstart. Fylkesmannen vurderer derfor at det er akseptabelt med utslipp til dagens fellesledning i Makrellbekken i en periode på 5 måneder fra anleggsarbeidene starter til VEAS-ledning er etablert og operativ. I denne 5-månedersperioden tillater Fylkesmannen utslipp av rensed anleggs- og tunneldrivevann til Makrellbekken når fellesledningen ikke har kapasitet. 5 måneder etter anleggsstart aksepteres ikke utslipp til fellesledning i Makrellbekken eller direkte til Makrellbekken, og rensed anleggs- og tunneldrivevann skal slippes til VEAS. Alt anleggs- og tunneldrivevann som slippes til fellesledning og eventuelt til bekk skal renses i tilstrekkelig grad, samt pH-justeres.

Til Mærradalsbekken er det også kun aktuelt med utslipp av rensed anleggsvann i perioder når fellesledningen ikke har kapasitet (alternativ 1A). Denne løsningen vil være aktuell i ca. 18 måneder. VAV understreker at det er sjelden denne ledningen går i overløp, og det ble eksempelvis i 2017 registrert 3 slike hendelser med varighet på litt over 3 timer til sammen. Mærradalsbekken er også å anse som en sårbar resipient med «svært dårlig» økologisk tilstand. Fylkesmannen mener derfor det er viktig at det ikke foregår utslipp til Mærradalsbekken som kan forringe vannforekomsten ytterligere. Dersom det skulle komme mye nedbør under anleggsperioden, kan dette medføre flere overløp enn de som forekom i 2017 og lavere kapasitet på fellesledningen. Det er derfor viktig at alt anleggs- og tunneldrivevann renses og pH-justeres før utslipp, og at tiltakshaver har kontroll på sine utslipp.

Ettersom rensed anleggs- og tunneldrivevann i utgangspunktet ikke skal slippes til vassdragene (kun ved begrenset kapasitet på fellesledninger), vurderer Fylkesmannen at omsøkte grenseverdier for suspendert stoff er akseptable og at grenseverdiene vil sikre at det ikke skjer utslipp som kan medføre varig forringelse av vannforekomstene. For utslipp av anleggs- og tunneldrivevann fra Husebyjordet og Huseby skipark er derfor grenseverdien for suspendert stoff satt til 50 mg/l (mengdeproporsjonalt ukegjennomsnitt).



For utslipp til sjø og vassdrag søkes det om at minimum 90 % av ukene skal overholde grenseverdiene. Fylkesmannen ser imidlertid ingen grunn til at det skal tillates at 10 % av ukene ikke overholder grenseverdiene som er fastsatt. Vi forutsetter at tiltakshaver har kontroll på sitt utslipp, at renseløsninger fungerer som forutsatt, og at renskravene overholdes til enhver tid. Tiltakshaver må ha faste rutiner for vedlikehold og drift av renseløsninger, samt etablere et måleprogram for å kunne dokumentere hva og hvor mye som slippes ut.

Utslipet til sjø ved Sollerud (alternativ 3) er planlagt i en langt mer robust resipient (Lysakerfjorden) enn Makrellbekken og Mærradalsbekken, og det planlegges å slippe ut vann på 24-27 meters dyp. Sett i sammenheng med resipientens størrelse, tåleevne og andre påvirkninger, vurderer Fylkesmannen at det er akseptabelt med grenseverdi for suspendert stoff på 200 mg/l (mengdeproporsjonalt ukegjennomsnitt) for rensset utslippsvann til Lysakerfjorden.

Tunneldrivevannet vil medføre utslipp av nitrogenforbindelser fra sprengning og uomsatt sprengstoff. Kombinasjonen høy pH med ammoniumnitrat fra uomsatt sprengstoff kan resultere i dannelselse av ammoniakk som er akutt giftig for vannlevende organismer. Nitrogen i form av nitrat og ammonium er også næringsstoff og utslipp som kan medføre eutrofiering. Tilførsel av store mengder nitrogen til sjø, vil kunne medføre overgjødsling og algeoppblomstring. De fleste planteplankton og makroalger trives best i overflatevann. Utslipp av anleggsvann på dypt vann i sjø er derfor et viktig tiltak for å redusere muligheten for algeoppblomstringer. Justering av pH vil være viktig for å redusere risiko for ammoniakkdannelse. VAV har ikke søkt om grenseverdi på pH for utslipp til sjø, men Fylkesmannen mener det likevel er viktig at tiltakshaver har kontroll på dette for å unngå at det oppstår toksiske forhold ved utslippsstedet. For utslipp til sjø på 24-27 meters dyp setter vi derfor krav om at pH skal ligge mellom 6 og 9.

Høy og lav pH er skadelig for vannlevende organismer. For utslipp av anleggs- og tunneldrivevann fra Husebyjordet og Huseby skipark har Fylkesmannen satt krav om at pH skal ligge mellom 6 og 8,5. Bakgrunnen for dette er at vannforekomstene er små og sårbare resipienter og at det i perioder kan være lav vannføring i vannforekomstene. Vi vurderer at pH på mellom 6-8,5 vil sikre at det ikke oppstår akutt toksiske forhold i resipientene dersom det skulle foregå direkte utslipp til bekkene.

Tunneldrivevannet kan inneholde ulike metaller. Det er blant annet erfart at det kan forekomme utslipp av seksverdig krom fra sprøytebetong. Det er også mulighet for å påtreffe syredannende bergarter i forbindelse med tunneldringen. Det vil også forekomme gravearbeider i forurenset grunn i forbindelse med anleggsarbeidet. Fylkesmannen har derfor stilt krav om at grundig overvåking må utføres for utvalgte miljøgifter og tungmetaller, da det er viktig å følge nøye med på utslippene og dermed kunne sette inn tiltak raskt hvis det skulle vise seg å oppstå problematiske stoffer i anleggsvannet. Vi har ikke satt konkrete grenseverdier for stoffene, men dette vil kunne endres hvis videre prøvetaking og overvåking avdekker problematiske stoffer eller utslipp.

Det opplyses i søknaden at det ikke skal benyttes plast/fiberarmering i Ny vannforsyning Oslo, kun stålfibre. Det opplyses også at det kun skal benyttes elektroniske tennere i prosjektet. Elektroniske tennere har ca. 10,6 gram plast per tenner. Rester av sprengtråder/lunter kan utgjøre et forurensningsproblem ved at det føres med tunnelvannet til vassdrag eller ved at sprengsteinen gjenbrukes til utfyllingsformål i sjø og vassdrag. Fylkesmannen har stilt vilkår om at foringsrør skal fjernes i størst mulig grad og gjenbrukes eller avfallshåndteres etter avfallsregelverket. Rester av sprengningstråd/lunter skal i størst mulig grad samles opp og fjernes før opplasting.



Konsekvenser for naturmiljøet

Naturmangfoldloven¹ § 8 stiller krav om at offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger.

I henhold til Miljødirektoratets Naturbase (2020) er det ved riggområdet til Husebyjordet registrert naturtyper i umiddelbarnærhet til tiltaksområdet:

- *Mærradalen N* (BN00064466). Naturtype: Gråor-heggeskog (svært viktig).
- *Huseby leir V* (BN00064465). Naturtype: Rik Edellauvskog (viktig).
- *Huseby leir NV* (BN00064463). Naturtype: Slåttemark (viktig).
- *Mærradalen* (BN00064470). Naturtype: Gammel barskog (svært viktig).
- *Huseby leir S* (BN00064462) Naturtype: Hagemark (Lokalt viktig).

Store deler av området rundt og ved Mærradalsbekken er også registrert som viktig for dvergspett. Dette er en art av særlig stor forvaltningsinteresse. Andre arter av forvaltningsinteresse som har blitt observert i tilknytning området er heipiplerke, blærestarr, ask, barlind, alm, oreblæremose, vårveronika, krattssoleie, smaltimotei, pelsblæremose, grønnsko, gråtrost, bjørkefink, stær, taksvale, hønsehauk, gulspurv, barlind, rynkeskinn, almeskinn og svøpbustehette.

Ved riggområdet til Huseby skipark er det registrert følgende naturtyper:

- *Husebybakken* (BN00063525). Naturtype: Rik edellauvskog (viktig).
- *Husebybakken II* (BN00064178). Naturtype: Slåttemark (viktig).
- *Hovfaret* (BN00063522). Naturtype: Gammel barskog (lokalt viktig).
- *Makrellbekken – Ring 3* (BN00064177). Naturtype: Gråor-heggeskog (viktig).

Nedstrøms riggområdet til Huseby skipark er det registrert følgende naturtyper:

- *Gullkroken* (BN00064176). Naturtype: Rik edellauvskog (viktig).
- *Hoffsdammen* (BN00064352). Naturtype: Dam (viktig).
- *Hoffsbekken – Engebrets-utløp* (BN00064055). Naturtype: Viktig bekkedrag (viktig).

I Makrellbekken er det en historisk registrering av elvemusling. Det kan ikke utelukkes at denne arten finnes i bekken, da flere nærliggende vassdrag har elvemusling. Elvemusling er rødlistet og en art av særlig stor forvaltningsinteresse. Andre arter av forvaltningsinteresse som har blitt observert i tilknytning området er ask, alm, smaltimotei, knollmjørdurt og bittervokssopp.

Ved riggområdet til Sollerud er det registrert følgende naturtyper:

- *Vækerødodden vest* (BN00064253). Naturtype: Kalkskog (viktig).
- *Vækerødodden øst I* (BN00064251). Naturtype: Kalkskog (svært viktig).

Lysakerelva renner ut i Oslofjorden rett vest for riggområdet på Sollerudstranda. Lysakerelva er registrert som et viktig bekkedrag, og er en viktig gytebekk for laks og sjøørret. I området for utslipp av vann til Lysakerfjorden er det registrert at det forekommer Lomvi. Dette er en art av særlig stor forvaltningsinteresse. Andre arter av forvaltningsinteresse som har blitt observert i området er stær, ærfugl, fiskemåke, gråtrost, makrellterne, hettemåke, alke, sjøorre, svartbak, alm, rognasal, sei og torsk. I henhold til Kystverkets kartløsning er det aktuelle området det søkes om utslipp til i Lysakerfjorden registrert som et gyteområde for torsk.

¹ Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven).



Tiltakshaver planlegger å gjennomføre overvåking på biologiske parametere i Mærradalsbekken og Makrellbekken. Parameterne som skal overvåkes inkluderer bunndyr, begroingsalger, fisk (el-fiske) og vannkjemi. For å overvåke påvirkning fra riggområdene vil det bli satt ut automatiske loggere opp- og nedstrøms riggområdene på Husebyjordet og Huseby skipark. Det vil bli logget pH, temperatur, turbiditet og konduktivitet. I Lysakerfjorden er det planlagt å gjennomføre en kartlegging av bunnforholdene rundt utslippspunktet ved bruk av ROV (Remote Operated Vehicle). Basert på informasjon fra ROV, tas det sedimentprøver fra to stasjoner. Sedimentprøvene skal analyseres på miljøgifter og bunnlevende organismer. Disse undersøkelsene gjøres før oppstart av anleggsarbeidene. Behovet for etterundersøkelser vil bli vurdert på bakgrunn av resultatene fra forundersøkelsene og resultatene av utlippene. Under anleggsfasen måles kun prosjektets rensede utslippsvann. Tiltakshaver skriver at overvåking av fjorden i utgangspunktet ikke anses som hensiktsmessig, da fjorden allerede har mange andre kilder til forurensning. Fylkesmannen mener likevel det er viktig at tiltakshaver gjennomfører overvåking i nær tilknytning utslippsstedet i Lysakerfjorden, for å kartlegge hvordan deres aktiviteter påvirker det marine miljøet.

Søknaden og Fylkesmannens behandling av den er basert på eksisterende kunnskap om det biologiske mangfoldet i og rundt tiltaksområdene. Fylkesmannen anser at kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig til at kravet i naturmangfoldloven § 8 om at beslutningene skal hvile på et best mulig kunnskapsgrunnlag, er oppfylt. Hensynet til føre-var prinsippet i § 9 vektlegges derfor i mindre grad. Fylkesmannen stiller likevel vilkår til arbeidene som skal gjennomføres, og vurderer at det ikke vil skje irreversible skader på naturmangfoldet så fremt arbeidene gjennomføres i tråd med vilkår i tillatelsen. Det er også gjort en vurdering ut fra den samlede belastningen som økosystemet vil bli utsatt for etter § 10. Fylkesmannen anser at fastsatte vilkår vil sikre at naturmangfoldet ikke forringes i nevneverdig grad.

Fylkesmannen minner om at det er tiltakshaver som skal dekke kostnadene ved å unngå og begrense skade på naturmangfoldet jf. § 11 i naturmangfoldloven. Tiltakshaver er også pliktig å benytte miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder jf. naturmangfoldloven § 12.

Fylkesmannen anser at tiltaket på bakgrunn av fastsatte vilkår er tilfredsstillende i forhold til naturmangfoldlovens bestemmelser §§ 8-12.

Vurdering etter vannforskriften

Resipient for utslipp av anleggsvann fra Husebyjordet vil tidvis være *Mærradalsbekken* (007-51-R). I Vann-Nett har denne vannforekomsten «svært dårlig» økologisk tilstand basert på biologiske kvalitetselementer. Det er hovedsakelig bestandsnedgangen av fisk, samt fosfor- og nitrogenforhold som gjør at Mærradalsbekken har «svært dårlig» økologisk tilstand. Den kjemiske tilstanden i vannforekomsten er registrert som «god». Mærradalsbekken er i stor grad påvirket av punktutslipp fra regnvannsoverløp, samt diffus avrenning fra byer/tettsteder og utslipp fra transport og infrastruktur. Vannforekomsten er også i noen grad påvirket av spillvannslekkasjer.

Nedstrøms *Mærradalsbekken* (007-51-R) følger vannforekomsten *Mærradalsbekken nedstrøms Sigurd Iversens vei* (007-39-R) som videre renner ut i Oslofjorden. Dette er en sterkt modifisert vannforekomst (SMVF) med «moderat» økologisk potensial og ukjent kjemisk tilstand. Vannforekomsten er betydelig påvirket av fysiske endringer og diffus avrenning fra byer/tettsteder, spillvannslekkasjer og transport/infrastruktur.

Resipient for utslipp av anleggsvann fra Huseby skipark vil tidvis være Makrellbekken. Makrellbekken går under navnet *Nedre del av Hoffselva inkludert Makrellbekken* (007-71-R) i Vann-Nett. Makrellbekken



har «svært dårlig» økologisk tilstand basert på biologiske klassifiseringsdata, samt at mer enn 50 % av tilrenning til vannforekomsten kommer fra tette flater. Fosfor- og nitrogenforhold i Makrellbekken er definert som «dårlig». De vannregionspesifikke stoffene krom, kobber og sink er også registrert som «dårlig» i Vann-Nett. Den kjemiske tilstanden i vannforekomsten er «dårlig» på grunn av kvikksølv. Makrellbekken er i stor grad påvirket av fysiske endringer, samt diffus avrenning fra spillvannslekkasjer og transport/infrastruktur. Den introduserte arten vasspest forekommer også i vannforekomsten.

Resipient for utslipp av anleggsvann fra Sollerud er *Oslofjorden* (0101020601-C). Dette er en moderat eksponert kyst med «moderat» økologisk tilstand på grunn av nitrogen- og fosforforhold og klorofyll a. Den kjemiske tilstanden i Oslofjorden er «dårlig» på grunn av PAH-forbindelser i sediment og biota, PFOS i sediment, kvikksølv i sediment og biota, og nikkel i sediment. Oslofjorden er i stor grad påvirket av kjemisk forurensning fra nedlagte industrilokaliteter. Vannforekomsten er også påvirket av punktutslipp fra overløp til renseanlegg (>150 000 PE), fysiske endringer grunnet havneanlegg og diffus avrenning fra fritidsbåter og tettsteder/byer. Den introduserte arten stillehavsøsters forekommer også i vannforekomsten.

Vannforskriften § 4 sier at *«tilstanden i overflatevann skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på at vannforekomstene skal ha minst god økologisk og kjemisk tilstand»*. Fylkesmannen mener at det på bakgrunn av omfanget av utslippene, og med forutsetning at anleggsarbeidene gjennomføres som beskrevet i tråd med vilkårene i tillatelsen, ikke vil foreligge en vesentlig risiko for varig forringelse av miljøtilstanden i vannforekomstene.

I henhold til § 12 i vannforskriften kan ny aktivitet eller nye inngrep i en vannforekomst gjennomføres selv om dette medfører at miljømålene i § 4 - § 6 ikke nås eller at tilstanden forringes, dersom dette skyldes

- a) nye endringer i de fysiske egenskapene til en overflatevannforekomst eller endret nivå i en grunnvannforekomst, eller
- b) ny bærekraftig aktivitet som medfører forringelse i miljøtilstanden i en vannforekomst fra svært god tilstand til god tilstand.

Fylkesmannen vurderer at tiltaket som omsøkt med fastsatte vilkår ikke vil medføre en varig «forringelse» av vannforekomsten. Fylkesmannen er derfor av den oppfatning at vannforskriften § 12 ikke kommer til anvendelse.

Masse- og avfallshåndtering

For arbeidene som omfattes av søknaden for anleggsfasen på Huseby og Sollerud er overskuddsmassene anslått til 1,15 millioner m³ (faste masser). Dette tilsvarer ca. 115 000 lastebillass over en periode på ca. 5 år. Ny Vannforsyning Oslo har utført en rekke utredninger for mulige massedisponeringer, men det er begrensede muligheter for gjenbruk av overskuddsmasser da det meste av anlegget er tunneler og fjellhaller. Tiltaksområdet ligger også i byområde og det vil ikke være aktuelt å etablere knuseverk eller sikteanlegg på riggområdene. VAV har derfor inngått avtale med Drammen havn for levering av ikke forurensede steinmasser. Drammen havn skal benytte massene til utfylling i sjø.

Overskuddsmasser fra prosjektet skal fraktes ut på offentlig vei fra de tre riggområdene. Det er utredet flere muligheter for transport av overskuddsmasser, deriblant mulighet for frakting av masser med lekter fra Sollerud til Drammen havn. Endelig beslutning for hvordan overskuddsmasser skal fraktes er ikke fastsatt ennå.



I forbindelse med byggingen av tunnelen vil det etableres et midlertidig kjørbart dekke i tunnelen. Dette dekket vil bestå av grove masser og lite finstoff. Noen strekninger vil asfalteres. Etter tunneldrivingen er ferdig og vei skal etableres vil disse massene måtte fjernes. Massene kalles for bunnrensk og er å anse som et næringsavfall. Bunnrenskmassene kan ha blitt utsatt for søl og spill fra anleggsmaskiner, og fra sprøytebetong. Basert på massenes forurensningsgrad må de enten leveres til godkjent mottak med tillatelse etter forurensningsloven eller gjennomgå gjenvinning /nyttiggjøring i henhold til avfallsregelverket. Farlig avfall skal leveres til godkjent mottak. Annet avfall som oppstår i forbindelse med anleggsarbeidene skal også leveres til godkjent mottak eller håndteres på annen måte i henhold til avfallsregelverket. Farlig avfall skal avfallsdeklarereres ved levering til godkjent mottak.

På Huseby og Sollerud kan det forekomme fremmede plantearter. Naturmangfoldloven og forskrift om fremmede organismer stiller krav om at det ikke er tillatt å spre fremmede arter. Det opplyses i søknaden at toppsjikt av masser som graves ut skal omdisponeres internt på anleggsområdet, for å hindre spredning av fremmede arter. Tiltakshaver planlegger å stille krav til entreprenør om at maskiner og utstyr skal vaskes mellom de ulike områdene for å unngå spredning. Masser som må fraktes ut skal leveres på godkjent deponi.

Håndtering av forurenset grunn i prosjektet følger kravene i forurensningsforskriftens kapittel 2, og tiltaksplan for forurenset grunn behandles av Oslo kommune, herunder massehåndtering. Det er ikke mistanke om syredannede fjell (f.eks. alunskifer) eller masser innenfor tiltaksområdet.

Støv

Anleggstrafikk og håndtering av masser medfører spredning av støv til omgivelsene. Vi har satt grenseverdi for nedfallsstøv på 5 g/m² i løpet av 30 dager for steinstøv, støv og partikler fra anleggsaktivitetene. Dette gjelder mineralsk andel målt ved nærmeste nabo eller annen nabo som eventuelt blir mer utsatt. Vi har også stilt krav om at det utarbeides rutiner for støvreduserende tiltak som for eksempel vasking og feiing av arealer.

I anleggsfasen skal det etableres vaskestasjoner for kjøretøy som skal ut på offentlig vei. Det skal også settes i verk tiltak som vaske- og feiebler for rengjøring av offentlig vei. I tørre perioder vil det i tillegg utføres tiltak som vanning for å dempe støv til omgivelsene. Interne riggområder og anleggsveier vil enten asfalteres eller bygges opp med støvdempende midler i øverste veilag.

Støy

Oslo kommune har stilt krav til støy for anleggsfasen i vedtatte reguleringsbestemmelser. For støy i anleggsfase gjelder den statlige retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016). For støynivå på natt skal grenseverdier i Oslo kommunes støyforskrift benyttes.

Oslo kommune er koordinerende myndighet når det gjelder behandling av søknader om dispensasjoner og forhåndsgodkjenninger etter støyforskriftens §§ 12, 14 og 15. Plan og dokumentasjon med oversikt over støyende aktiviteter og avbøtende tiltak skal forelegges Helseetaten for alle aktiviteter som utvikler støy som kan overskride grenseverdiene i forskriftens § 12 og impulsstøy som krever godkjenning etter § 14.

Fylkesmannen anser at støy er godt nok ivaretatt og fulgt opp gjennom reguleringsplan og kommunens støyforskrift. Vi ser det derfor ikke som hensiktsmessig å sette egne grenseverdier for støy i tillatelsen.



Forhold til plan

De planlagte anleggsarbeidene ved Huseby og Sollerudstranda er i tråd med gjeldene reguleringsplan for ny vannforsyning Oslo – Huseby vannbehandlingsanlegg, jf. *Sak 358 Ny vannforsyning til Oslo og Huseby vannbehandlingsanlegg – Detaljregulering med konsekvensutredning – Bebyggelse og anlegg – Vannforsyningsanlegg med mer – Bydelene Vestre Aker, Ullern, St. Hanshaugen, Sagene og Nordre Aker – Byrådssak 286 av 16.10.2019.*

Konklusjon

Vi har vurdert søknaden og kommet frem til at samfunnsnyttene tiltaket utgjør overstiger de forurensningsmessige ulemper knyttet til virksomheten. Fylkesmannen gir derfor tillatelse til Oslo kommune, Vann- og avløpsetaten, til utslipp i anleggsfase for arbeider på Huseby og Sollerud i sammenheng med Ny Vannforsyning Oslo. Det forutsettes at virksomheten drives i samsvar med vilkårene som følger av tillatelsen og forurensningsregelverket for øvrig.

Vedtak om tillatelse

Fylkesmannen gir Oslo kommune, Vann- og avløpsetaten, tillatelse til utslipp i anleggsfase for arbeider på Huseby og Sollerud i sammenheng med Ny Vannforsyning Oslo. Tillatelsen er gitt med hjemmel i forurensningsloven § 11. Det er satt vilkår til tillatelsen med hjemmel i forurensningsloven § 16.

Fylkesmannen har ved avgjørelsen av om tillatelse skal gis, og ved fastsetting av vilkårene, lagt vekt på de forurensningsmessige ulemper ved tiltaket sammenholdt med de fordeler og ulemper som tiltaket for øvrig vil medføre. Tillatelsen med vilkår følger vedlagt dette brevet.

Det kan foretas endringer i denne tillatelsen i medhold av forurensningsloven § 18. Endringene skal være basert på skriftlig saksbehandling og forsvarlig utredning av saken. En eventuell endringssøknad må derfor foreligge i god tid før endring ønskes gjennomført.

At forurensningen er tillatt utelukker ikke erstatningsansvar for skade og ulempe eller tap forårsaket av forurensningen, jf. forurensningsloven § 56.

Brudd på tillatelsen er straffbart etter forurensningsloven §§ 78 og 79.

Vedtak om gebyr

Vi viser til varsel om gebyr datert 12. februar 2020. Vi varslet sats 2 som i 2020 utgjør kr. 233 100,- for behandling av søknaden.

På bakgrunn av medgått ressursbruk vedtar Fylkesmannen at forurensningsforskriften § 39-4 sats 2 kommer til anvendelse i denne saken. Vann- og avløpsetaten skal derfor betale kr. 233 100,- for Fylkesmannens arbeid med tillatelsen. Hjemmel for vedtaket er forurensningsforskriften § 39-3, jf. § 39-4.



Ressursbruk knyttet til saksbehandlingen er lagt til grunn ved fastsettelse av gebyrsats. Herunder hører gjennomgang av søknaden, korrespondanse med søker, høring av saken, samt endelig ferdigstillelse av tillatelsen. Innsats fra andre fagpersoner hos Fylkesmannen inngår også.

Miljødirektoratet vil ettersende faktura.

Klageadgang

Vedtakene om tillatelse og gebyr kan påklages til Miljødirektoratet av sakens parter eller andre med rettslig klageinteresse innen 3 uker fra underretning om vedtak er kommet fram, eller fra vedkommende fikk eller burde skaffet seg kjennskap til vedtaket. En eventuell klage skal angi hva det klages over og den eller de endringer som ønskes. Klagen bør begrunnes, og andre opplysninger av betydning for saken bør nevnes. Klagen skal sendes til Fylkesmannen.

En eventuell klage fører ikke automatisk til at gjennomføringen av vedtaket utsettes. Fylkesmannen eller Miljødirektoratet kan etter anmodning eller av eget tiltak beslutte at vedtaket ikke skal gjennomføres før klagefristen er ute eller klagen er avgjort. Avgjørelsen av spørsmålet om gjennomføring kan ikke påklages.

Med hilsen

Hilde Sundt Skålevåg
seksjonssjef
Klima- og miljøvernavdelingen

Andreas Røed
rådgiver

Dokumentet er elektronisk godkjent

Vedlegg:

- 1 Tillatelse til utslipp i anleggsfase for arbeider på Huseby og Sollerud - Ny vannforsyning Oslo

Kopi til:

Makrellbekken interesseforening
Lysakervassdragets venner
Kystverket Sørøst
Multiconsult
Vestfjorden avløpsselskap (VEAS)
Bymiljøetaten
Undervisningsbygg (UBF)
Bærum kommune
Bydel Ullern
Fiskeridirektoratet
Mattilsynet
Norges vassdrags- og energidirektorat
Statens vegvesen
Shiho og Bjørn O. Holta
Forum for natur og friluftsliv (FNF Akershus)



Frantzebråten Vel
Hoffselvens venner
Mærradalsbekken venner



Tillatelse etter forurensningsloven til utslipp i anleggsfase for arbeider på Huseby og Sollerud – Ny vannforsyning Oslo (NVO)

Tillatelsen er gitt i medhold av lov av 13. mars 1981 om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven) § 11 jf. § 16. Tillatelsen er gitt på grunnlag av opplysninger gitt i søknad av 8. november 2019, samt opplysninger fremkommet under behandlingen av søknaden.

Virksomheten må på forhånd avklare med Fylkesmannen i Oslo og Viken dersom den ønsker å foreta endringer i driftsforhold, utslipp med mer som kan ha miljømessig betydning og som ikke er i samsvar opplysninger som er gitt i søknaden eller under saksbehandlingen.

Dersom hele eller vesentlige deler av tillatelsen ikke er tatt i bruk innen 4 år etter at tillatelsen er tråd i kraft, skal virksomheten sende en redegjørelse for virksomhetens omfang slik at Fylkesmannen i Oslo og Viken kan vurdere eventuelle endringer i tillatelsen.

Bedriftsdata

Tiltakshaver	Vann- og avløpsetaten (VAV) Oslo kommune
Postadresse	Postboks 4704 Sofienberg 0506 Oslo
Org. nummer	973627228
NACE-kode og bransje	36.000 - Uttak fra kilde, rensing og distribusjon av vann

Forurensningsmyndighetens referanser

Tillatelsesnummer	Anleggsnummer	Saksnummer
2020.0260.T	0301.1786.01 0301.1789.01 0301.1790.01	2019/54145

Tillatelse første gang gitt: 19.06.2020	Endringsnummer:	Tillatelse sist endret:
Hilde Sundt Skålevåg seksjonssjef		Andreas Røed rådgiver

Endringslogg

Endringsnummer	Endringer av	Punkt	Beskrivelse

Innholdsfortegnelse

<i>Endringslogg</i>	1
1 Tillatelsens ramme.....	3
2 Generelle vilkår	3
2.1 Utslippsbegrensninger	3
2.2 Plikt til å overholde grenseverdier	3
2.3 Plikt til å redusere forurensning.....	4
2.4 Plikt til forebyggende vedlikehold.....	4
2.5 Tiltak ved økt forurensningsfare	4
2.6 Internkontroll	4
2.7 Miljørisikovurdering	4
2.8 Avvikshåndtering.....	5
2.9 Krav til kompetanse	5
3 Utslippsgrenser	5
3.1 Generelt	5
3.2 Utslipp av anleggsvann og tunneldrivevann	6
3.3 Påslipp	7
3.4 Støy.....	7
3.5 Støv.....	8
3.6 Sprengning.....	8
4 Avfall	8
4.1 Generelt	8
4.2 Massehåndtering.....	9
4.3 Håndtering av farlig avfall.....	9
4.4 Slam fra sandfang og renseinstallasjoner	9
4.5 Avfall fra sprengning	9
5 Grunnforurensning og forurensede sedimenter	10
6 Kjemikalier	10
7 Utslippskontroll	10
7.1 Målinger.....	10
7.2 Gjennomføring av målinger	11
7.3 Lagring av dokumentasjon fra utslippskontroll	11
8 Miljøovervåking av vannforekomster	11
9 Rapportering til Fylkesmannen.....	12

9.1	Årsrapport	13
9.2	Sluttrapport	13
10	Forebyggende og beredskapsmessige tiltak mot akutt forurensning	13
10.1	Etablering av beredskap	13
10.2	Varsling av akutt forurensning	13
11	Tilsyn.....	14

1 Tillatelsens ramme

Tillatelsen gjelder utslipp i anleggsfasen for arbeider på Huseby og Sollerudstranda i Oslo i sammenheng med «Ny vannforsyning Oslo» (NVO). Det skal etableres tre riggområder i anleggsfasen der det vil foregå utslipp:

- Husebyjordet – utslipp av rensset anleggs- og tunneldrivevann til fellesledning/Mærradalsbekken.
- Huseby skipark – utslipp av rensset anleggs- og tunneldrivevann til fellesledning/Makrellbekken/VEAS.
- Sollerud – utslipp av rensset anleggs- og tunneldrivevann til Oslofjorden.

I tillatelsen stilles også krav til annen forurensning fra anleggsarbeidene som ikke er ivaretatt av reguleringsplanen. Det forutsettes at anleggsarbeidene til enhver tid er i samsvar med gjeldene reguleringsbestemmelser.

VAV Oslo (heretter kalt tiltakshaver) er ansvarlig for at vilkår i denne tillatelsen overholdes.

2 Generelle vilkår

2.1 Utslippsbegrensninger

De utslippskomponenter fra virksomheten som er antatt å ha størst miljømessig betydning, er uttrykkelig regulert gjennom spesifikke vilkår i denne tillatelsens pkt. 3 til 11. Utslipp som ikke er uttrykkelig regulert på denne måten, er også omfattet av tillatelsen så langt opplysninger om slike utslipp er fremkommet i forbindelse med saksbehandlingen eller må anses å ha vært kjent på annen måte da vedtaket ble truffet. Dette gjelder likevel ikke utslipp av prioriterte miljøgifter oppført i vedlegg 1. Utslipp av slike komponenter er bare omfattet av tillatelsen dersom dette framgår gjennom uttrykkelig regulering i vilkårenes pkt. 3 til 11.

2.2 Plikt til å overholde grenseverdier

Alle grenseverdier skal overholdes, og variasjoner i utslippene innenfor de fastsatte grenseverdiene skal ikke avvike fra hva som følger av normal drift i en slik grad at de kan føre til økt skade eller ulempe for miljøet.

2.3 Plikt til å redusere forurensning

Selv om tiltakshaver overholder kravene i forurensningsregelverket, skal tiltakshaver arbeide kontinuerlig for å hindre at forurensning oppstår eller øker, og for å begrense forurensning som finner sted. Dette omfatter også stoffer som ikke framgår av vilkår 2.1. For å unngå og/eller begrense forurensning og avfallsproblemer skal tiltakshaver ta utgangspunkt i den teknologien som ut fra en samlet vurdering av nåværende og fremtidig bruk av miljøet og av økonomiske forhold gir de beste resultatene, jf. forurensningsloven § 2.

2.4 Plikt til forebyggende vedlikehold

For å holde de ordinære utslippene på lavest mulig nivå og for å unngå utilsiktede utslipp skal tiltakshaver sørge for forebyggende vedlikehold av utstyr som kan ha utslippsmessig betydning.

System og rutiner for vedlikehold av et slikt system skal være dokumentert, jf. internkontrollforskriften § 5 punkt 7.

2.5 Tiltak ved økt forurensningsfare

Hvis det oppstår fare for økt forurensning som følge av unormale driftsforhold eller av andre grunner, plikter tiltakshaver å iverksette tiltak. Tiltakene skal eliminere eller redusere den økte forurensningsfaren, og kan om nødvendig innebære redusert eller innstilt drift.

Tiltakshaver skal så snart som mulig informere Fylkesmannen i Oslo og Viken om unormale forhold som har eller kan få forurensningsmessig betydning. Akutt forurensning skal varsles i iht. vilkår 10.2.

2.6 Internkontroll

Tiltakshaver plikter å etablere internkontroll for sin virksomhet i henhold til internkontrollforskriften¹. Internkontrollen skal blant annet sikre og dokumentere at tiltakshaver overholder kravene i denne tillatelsen, forurensningsloven, produktkontrollloven² og andre relevante forskrifter til disse lovene. Tiltakshaver plikter å holde internkontrollen oppdatert.

Når en virksomhet som tiltakshaver engasjerer oppdragstakere (entreprenør eller lignende) til å utføre oppgaver på virksomhetens anlegg, skal tiltakshaver sørge for at oppdragstaker er kjent med og følger opp vilkår i Fylkesmannens tillatelse.

2.7 Miljørisikovurdering

Det skal gjennomføres en miljørisikovurdering. Resultatene vurderes opp mot akseptabel miljørisiko. Potensielle kilder til akutt forurensning av vann, grunn og luft skal kartlegges.

¹ Systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter – forskrift av 06.12.1996 nr 1127 (internkontrollforskriften)

² Produktkontrollloven av 11.06.1979 nr 79

Miljørisikovurderingen skal dokumentere og omfatte alle forhold ved virksomheten som kan medføre akutt forurensning med fare for helse-og/eller miljøskader. Ved endrede forhold skal miljørisikovurderingen oppdateres.

Tiltakshaver skal ha oversikt over alt som kan bli berørt av forurensning, inkludert akutt forurensning, og de helse – og miljømessige konsekvenser forurensning kan medføre.

Med utgangspunkt i risikovurderingen skal tiltakshaver iverksette risikoreduserende tiltak. Både sannsynlighetsreduserende- og konsekvensreduserende tiltak skal vurderes. Tiltakshaver skal ha en oppdatert plan over risikoreduserende tiltak, og sikre at tiltak herfra blir innarbeidet og gjennomført i drifts- og vedlikeholdsprosjekter.

2.8 Avvikshåndtering

Avvik (brudd på forurensningsregelverket) som er av en viss alvorlighet og/eller som er stadig gjentakende, skal avvikhåndteres i samsvar med bestemmelsene i internkontrollforskriften § 5 2. ledd punkt 7. Dette inkluderer årsakene til at avvikene har skjedd, vurderinger og iverksetting av strakstiltak for å rette avvikene, og vurderinger og iverksetting av avbøtende tiltak for å hindre at lignende avvik skal skje på nytt. Avvikshåndteringen skal dokumenteres skriftlig.

2.9 Krav til kompetanse

Tiltakshaver skal ha tilstrekkelig kunnskap om renseanlegg og tilhørende installasjoner for å overholde utslippskrav og slik at det ikke oppstår ulovlige utslipp eller at utslipp fører til skade på miljøet. Tiltakshaver skal ha tilstrekkelig kompetanse til å vurdere miljørisiko for sin virksomhet. Alle som håndterer farlig avfall i virksomheten skal ha dokumentert opplæring i slik håndtering.

3 Utslippsgrenser

3.1 Generelt

Alt anleggsvann som er påvirket av virksomheten og som pumpes eller slippes ut av anleggs- eller riggområder skal samles opp og renses slik at det overholder grenseverdiene i denne tillatelsen. Alle grenseverdier for utslipp skal overholdes for alt anleggsvann i hele anleggsperioden. Det er ikke tillatt forurensende utslipp til andre utslippspunkter enn de listet i vilkår 3.2-3.6. Overvann (regnvann som faller på riggområdet) skal fordrøyes og gå gjennom sandfang før utslipp.

Tiltakshaver skal etablere tilstrekkelige renseløsninger og avbøtende tiltak, for å redusere utslipp av partikler, partikkelbunden forurensning, olje og miljøgifter mest mulig slik at det ikke fører til skade eller ulempe for miljøet.

Renseanlegg skal etableres basert på best tilgjengelig fagkunnskap og teknikk og dimensjoneres slik at de kan ta hånd om vannmengdene som blir tilført med tilstrekkelig renseseffekt.

Det skal etableres skriftlige driftsrutiner som gjelder for renseanlegg og andre renseløsninger.

Det er ikke tillatt at de berørte vannforekomstene blir varig forringet som følge av anleggsaktiviteten, jf. vannforskriften. Dette må dokumenteres gjennom pålagt overvåkingsprogram og rapporteres til Fylkesmannen. Jf. vilkår 9. De berørte vannforekomstene inkluderer Mærradalsbekken, Makrellbekken og Lysakerfjorden.

3.2 Utslipp av anleggsvann og tunneldrivevann

Utslipp av rensset anleggs- og tunneldrivevann til Mærradalsbekken/Makrellbekken tillates kun i perioder når fellesledningene ikke har kapasitet.

Fylkesmannen aksepterer utslipp til dagens fellesledning i Makrellbekken i en periode på 5 måneder fra anleggsarbeidene starter til VEAS-ledning er etablert og operativ. 5 måneder etter anleggsstart aksepteres ikke utslipp til fellesledning i Makrellbekken, og rensset anleggs- og tunneldrivevann skal slippes til VEAS. Direkte utslipp av rensset vann til Mærradalsbekken og Makrellbekken tillates kun når fellesledningene ikke har tilstrekkelig kapasitet til å ta imot vann. Tiltakshaver skal varsle Fylkesmannen senest en uke før anleggsstart, samt varsle Fylkesmannen ved ferdigstilling av VEAS-ledning.

Følgende grenseverdier gjelder for rensset anleggs- og tunneldrivevann som skal slippes fra Husebyjordet til fellesledning eller Mærradalsbekken:

Parameter	Utslipp fra Husebyjordet (Mærradalsbekken)
pH	6-8,5
Suspendert stoff (mg/l)	50
Oljeforbindelser	3

*Grenseverdiene gjelder for mengdeproporsjonale ukeblandprøver.

Følgende grenseverdier gjelder for rensset anleggs- og tunneldrivevann som skal slippes fra Huseby skipark til fellesledning/Makrellbekken/VEAS:

Parameter	Utslipp fra Huseby Skipark (Makrellbekken)
pH	6-8,5
Suspendert stoff (mg/l)	50
Oljeforbindelser	3

*Grenseverdiene gjelder for mengdeproporsjonale ukeblandprøver.

Følgende grenseverdier gjelder for rensset anleggs- og tunneldrivevann som skal slippes fra Sollerud til Lysakerfjorden:

Parameter	Utslipp fra Sollerud (Lysakerfjorden)
pH	6-9
Suspendert stoff (mg/l)	200
Oljeforbindelser	10

*Grenseverdiene gjelder for mengdeproporsjonale ukeblandprøver.

Det skal settes akseptkriterium for turbiditet i kontinuerlige målinger på utslippsvann med bakgrunn i grenseverdien for suspendert stoff. Dersom turbiditeten overstiger akseptkriterium

for utslippspunktet, skal utslippet stanses, årsaksforholdene avklares og nødvendige avbøtende tiltak gjennomføres. Det samme gjelder grenseverdier for pH. Eventuelle stopp i arbeidene som følge av overskridelser skal loggføres.

Det skal utføres prøvetaking på relevante miljøgifter og tungmetaller på utslippsvann som slippes fra riggområdene ved Husebyjordet, Huseby skipark og Sollerud, jf. punkt 2.1. Prøvene skal tas som mengdeproporsjonale ukeblandprøver og/eller stikkprøver. Følgende forbindelser skal som et minimum inngå:

- Bly (Pb)
- Arsen (As)
- Kadmium (Cd)
- Nikkel (Nikkel)
- Kvikksølv (Hg)
- Kobber (Cu)
- Zink (Zn)
- Krom total (Cr), Krom VI og krom III
- PAH-16
- PCB7
- Benzo(a)pyren

Det skal også utføres prøvetaking på totalnitrogen (N), ammonium (NH₄) og nitrat (NO₃) på utslippsvann fra riggområdene ved Husebyjordet, Huseby skipark og Sollerud.

Valg av utslippshastighet på vannet må basere seg på en miljørisikovurdering hvor det tas hensyn til de forhold hvor resipient er mest sårbar for partikler og temperaturendring. Renseanlegg skal ha bufferkapasitet og kunne holde igjen rensed anleggs- og tunneldrivevann i situasjoner det er fare for overløp/lav kapasitet på fellesledninger.

Renseanlegg for tunneldrivevann/anleggsvann skal kunne holde tilbake sprengtråder med rist eller liknende så ikke dette når resipienten. Det er ikke tillatt med utslipp av plast/fiberarmering.

3.3 Påslipp

Tiltakshavers påslipp til kommunalt spillvannnett skal håndteres i henhold til krav fra Fylkesmannen og kommunen.

Der det foreligger utslippskrav fra både kommunen og Fylkesmannen, er det strengeste kravet gjeldene. Tiltakshaver skal kunne dokumentere hvilke fellesledninger/kummer som mottar vann fra anleggsarbeidene.

3.4 Støy

Støy er regulert gjennom gjeldene reguleringsplaner etter plan- og bygningsloven, Oslo kommunes egen støyforskrift, samt eventuelle støytilatelser/dispensasjoner fra kommunen.

Oslo kommune er koordinerende myndighet når det gjelder behandling av søknader om nødvendige dispensasjoner og forhåndsgodkjenninger etter støyforskriftens §§ 12, 13 og 15. For tunnelanlegg skal tydelig borelyd og piggelyd gi en skjerpning av grensene med 5 dB.

3.5 Støv

Tiltakshaver skal påse at støv fra anleggsdriften til enhver tid er lavest mulig. Eventuelle klager på støv skal avviksbehandles, jf. vilkår 2.8 i denne tillatelsen, og om nødvendig skal støvreduserende tiltak iverksettes straks.

Tiltakshaver skal ha ekstra fokus på avbøtende tiltak for spredning av støv langs følsom arealbruk (boliger). For å redusere støvforurensning til omgivelsene skal virksomheten utarbeide rutiner for vask og feiing av veier med fast dekke i nærområdene, samt rutiner for vannpåsprøytning ved støvende arbeider.

Steinstøv, støv og partikler fra anleggsaktivitetene skal ikke medføre at mengde nedfallsstøv overstiger 5 g/m² i løpet av 30 dager. Dette gjelder mineralsk andel målt ved nærmeste nabo eller annen nabo som eventuelt er mer støvutsatt. Tiltakshaver er ansvarlig for å utføre avbøtende tiltak slik at grenseverdier overholdes, og virksomheten er også ansvarlig for å gjennomføre målinger av nedfallsstøv, jf. vilkår 9. Dersom målinger viser at støvgrenser blir overskredet, skal målinger fortsette til det er gjennomført avbøtende tiltak og det kan dokumenteres at grenseverdien overholdes.

3.6 Sprengning

Tiltakshaver skal benytte til enhver tid mest miljøvennlige metode for sprengning for å redusere forurensning av plast og nitrogenforbindelser som følge av sprengningen. Hvis annet alternativ enn plast blir tilgjengelig skal dette vurderes.

Det skal gjøres tiltak for å minimalisere bruken av sprengtråder.

4 Avfall

4.1 Generelt

Tiltakshaver plikter så langt det er mulig uten urimelige kostnader eller ulemper å unngå at det dannes avfall som følge av virksomheten. Særlig skal innholdet av skadelige stoffer i avfallet søkes begrenset mest mulig.

Tiltakshaver plikter å sørge for at all håndtering av avfall, herunder farlig avfall, skjer i overensstemmelse med gjeldende regler for dette fastsatt i eller i medhold av forurensningsloven, herunder avfallsforskriften³.

4.2 Massehåndtering

Masser fra prosjektet skal håndteres i henhold til gjeldende regelverk.

Jord- og steinmasser som ikke er forurenset og som ikke utnyttes innenfor prosjektet vil normalt være næringsavfall. Massene skal leveres til gjenvinning eller til et godkjent avfallsanlegg med tillatelse etter forurensningsloven, jf. forurensningsloven § 32.

Tiltakshaver skal gjennomføre nødvendige tiltak for å hindre spredning og etablering av uønskede fremmede arter⁴.

Tiltakshaver skal dokumentere disponering av alle masser fra prosjektet. Det skal oppgis masser som er kjørt ut av tiltaksområdet for gjenvinning eller til godkjent avfallsanlegg med tillatelse etter forurensningsloven. Leveringssted, mengde, tidspunkt for levering skal angis. Både disponering av ikke forurensete masser og forurensete masser skal dokumenteres, og rapporteres iht. vilkår 9.

4.3 Håndtering av farlig avfall

Tiltakshaver skal håndtere farlig avfall i tråd med avfallsforskriften kapittel 11 om farlig avfall.

Farlig avfall som blir lagret i påvente av levering/henting skal lagres på en slik måte at det ikke fører til avrenning til grunn, overflatevann eller avløpsnett.

Lagret farlig avfall skal være merket og skal ikke blandes sammen med annet avfall. Lagring skal foregå i tett container eller under tak på fast dekke. Lageret skal være sikret mot uvedkommende.

Farlig avfall skal leveres videre til godkjent mottak eller behandlingsanlegg minst en gang per år. Farlig avfall skal deklarerer på www.avfallsdeklarerer.no.

4.4 Slam fra sandfang og renseinstallasjoner

Slam fra renseanlegg og eventuelle sandfang o.l. er å regne som næringsavfall og skal analyseres/basiskarakteriseres og leveres til godkjent mottak.

4.5 Avfall fra sprengning

Foringsrør skal fjernes i størst mulig grad og gjenbrukes eller avfallshåndteres etter avfallsregelverket. Rester av sprengningstråd/lunter skal i størst mulig grad samles opp og fjernes fra masser før opplasting.

³ 3 Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften) av 01.06.2004, nr. 930

⁴ Jf. Artsdatabanken (2018). Fremmedartslista 2018. Listen finnes på www.artsdatabanken.no.

5 Grunnforurensning og forurensede sedimenter

Anleggsarbeidene skal være innrettet slik at det ikke finner sted utslipp til grunnen som kan medføre nevneverdige skader eller ulemper for miljøet.

Tiltakshaver plikter å holde løpende oversikt over eksisterende forurenset grunn på anleggsområdet og forurensede sedimenter herunder faren for spredning, samt vurdere behovet for undersøkelser og tiltak. Er det grunn til å anta at ytterligere undersøkelser eller andre tiltak vil være nødvendig, skal forurensningsmyndigheten varsles om dette.

Håndtering av forurenset grunn skal følge kravene i forurensningsforskriften kapittel 2 og krav fra Oslo kommune som har behandlet tiltaksplaner for forurenset grunn.

6 Kjemikalier

Med kjemikalier menes her kjemiske stoffer og stoffblandinger som brukes i virksomheten, både som råstoff i prosess og som hjelpekjemikalier, for eksempel begroingshindrende midler, fellingskjemikalier, vaskemidler, hydraulikkvæsker, brannbekjempningsmidler og annet som brukes på utstyr og anlegg.

For kjemikalier som benyttes på en slik måte at det kan medføre fare for forurensning, skal tiltakshaver dokumentere at det har blitt gjennomført en vurdering av kjemikaliens helse- og miljøegenskaper på bakgrunn av testing eller annen relevant dokumentasjon, jf. vilkår 2.6. om internkontroll.

Tiltakshaver plikter å etablere et dokumentert system for substitusjon av kjemikalier. Det skal foretas en løpende vurdering av faren for skadelige effekter på helse og miljø forårsaket av de kjemikalier som benyttes, og av om alternativer finnes. Skadelige effekter knyttet til produksjon, bruk og endelig disponering av produktet skal vurderes. Der bedre alternativer finnes, plikter tiltakshaver å benytte disse så langt dette kan skje uten urimelig kostnad eller ulempe.

Stoffer alene, i stoffblandinger og/eller i produkter, skal ikke framstilles, bringes i omsetning, eller brukes uten at de er i overensstemmelse med kravene i REACH-regelverket⁵ og andre regelverk som gjelder for kjemikalier.

7 Utslippskontroll

7.1 Målinger

Tiltakshaver skal gjennomføre målinger av utslipp til vann, utslipp av støv og støy, samt utslipp til grunn dersom det skulle bli nødvendig. Med målinger menes prøvetaking, analyse og/eller

⁵ Forskrift om registrering, vurdering, godkjenning og begrensning av kjemikalier (REACH) av 30. mai 2008.

beregning. Målinger skal utføres slik at de blir representative for tiltakshavers faktiske utslipp, og skal minimum omfatte:

- Komponenter som er regulert gjennom grenseverdier.
- Tungmetaller og miljøgifter, minimum de stoffer spesifisert i punkt 3.2.
- Totalnitrogen (N), ammonium (NH₄) og nitrat (NO₃).

Det skal foretas en risikobasert overvåking ved at det tas ekstra vannprøver, samt målinger av støv i oppstartsperioden av arbeidene, for å få kartlagt forurensningsnivåer opp mot grenseverdier gitt i tillatelsen.

7.2 Gjennomføring av målinger

Tiltakshaver skal ha et måleprogram som inngår i virksomhetens dokumenterte internkontroll. Måleprogrammet skal være utarbeidet før oppstart av anleggsarbeidene.

Måleprogrammet skal beskrive både prøvetaking, analyse og/eller beregning, herunder: Prøvetakings- og analysemetode.

- Valg av måleperioder/ - tidspunkt som gir representative prøver.
- Beregningsmodeller og utslippsfaktorer som benyttes.
- Beregning av usikkerhet i målingene for rapporteringspliktige komponenter.

Tiltakshaver er ansvarlig for at metoder og utførelse er forsvarlig kvalitetssikret, blant annet ved å:

- Utføre målingene etter Norsk standard. Dersom det ikke finnes, kan internasjonal eller utenlandsk standard benyttes. Fylkesmannen kan etter søknad akseptere at annen metode blir brukt, dersom virksomheten kan dokumentere at den er mer formålstjenlig.
- Bruke akkrediterte laboratorier/tjenester når prøvetaking og analyse utføres av eksterne.
- Kvalitetssikre egne analyser ved å delta i ringtester.
- Kvalitetssikre egne målinger jevnlig ved verifisering av uavhengig tredjepart.
- Redusere usikkerheten ved målingene mest mulig.

7.3 Lagring av dokumentasjon fra utslippskontroll

Tiltakshaver skal ta vare på alle prøveresultater og annen dokumentasjon fra kontrollen, samt overvåkingen av driften. Opplysningene skal lagres i minst fem år, og de skal være tilgjengelig ved kontroll eller på forespørsel fra forurensningsmyndigheten, jf. forurensningsloven § 50.

8 Miljøovervåking av vannforekomster

Tiltakshaver skal sørge for overvåking av berørte resipienter etter vannforskriften. Overvåking av resipienter skal foregå til minimum ett år etter anleggsslutt, eller lengre hvis det etter ett år ikke er klarlagt at tilstanden er tilbake til førtilstanden. Berørte resipienter inkluderer Lysakerfjorden, Mærradalsbekken og Makrellbekken.

Hensikten med overvåkingen er bl.a. å:

- kontrollere at avbøtende tiltak fungerer/har fungert etter hensikten,
- avdekke eventuelle uønskede effekter,
- dokumentere at kravene i utslippstillatelsen overholdes,
- dokumentere at vannforekomstene ikke har endret tilstandsklasse som følge av anleggsvirksomheten,
- sette i verk strakstiltak ved behov.

Tiltakshaver skal utarbeide et overvåkingsprogram som er i tråd med kravene i vannforskriften og som er tilstrekkelig for å dokumentere at kravene i denne tillatelsen overholdes. Dette innebærer overvåking i forkant, under og etter tiltaksgjennomføringen. Det er utarbeidet veiledere for vannovervåking etter kravene i vannforskriften og siste oppdaterte veileder skal til enhver tid benyttes. Miljøovervåkingsprogrammet skal inneholde parametere som det er stilt grenseverdier for i tillatelsen, og andre relevante parametere og kvalitetsselement i tråd med vannforskriften. Valg av målemetoder, frekvenser og prøvepunkter skal begrunnes. Alle prøvepunkter må angis på kart.

Forundersøkelser skal omfatte resipienter både i ferskvann og sjø og skal ha som mål å kartlegge økologisk og kjemisk tilstand gjennom undersøkelse av biologiske kvalitetsparametere og vannkjemi. Forundersøkelser skal også ha som hensikt å klarlegge naturverdi og lokalt naturmangfold.

Det skal inngå referansestasjoner hvor referanseverdier måles samtidig som tiltaket pågår. På referansestasjoner forventes det ikke påvirkning fra anleggsarbeidene.

Overvåkingsdata skal registreres i databasen Vannmiljø (<http://vannmiljo.miljodirektoratet.no/>) innen 1. mars året etter at undersøkelsen er gjennomført. Data rapporteres på Vannmiljø's importformat. Importmal og oversikt over hvilken informasjon som skal registreres i henhold til Vannmiljø's kodeverk finnes på <http://vannmiljokoder.miljodirektoratet.no>.

Dersom miljøovervåkingen ved avslutning av anleggsarbeidene avdekker at leve- eller gyteområder for fisk har blitt nedslammet som følge av arbeidene, skal områdene settes tilbake til tilstanden de hadde før oppstart av anleggsfasen. Slike habitattiltak skal gjennomføres i samråd med Fylkesmannen.

9 Rapportering til Fylkesmannen

Resultater fra utslippskontroll og resipientovervåking skal rapporteres til Fylkesmannen.

Resultater fra forundersøkelser skal sendes Fylkesmannen før oppstart av anleggsarbeidene.

Alvorlige avvik i forhold til utslippstillatelsen skal straks meldes til Fylkesmannen.

Tiltakshaver skal uten opphold varsle Fylkesmannen om alle unormale forhold som har, eller kan få forurensningsmessig betydning.

9.1 Årsrapport

Det skal hvert år så lenge anleggsarbeidet pågår utarbeides årsrapporter som omfatter resultat fra utslippskontrollen og overvåkingen. Årsrapportene skal sendes til Fylkesmannen innen 1. mars.

Årsrapport skal inneholde:

- Gjennomgang av fremdrift og beskrivelse av hvor arbeidet har foregått i aktuell periode.
- Resultater fra utslippskontroll og resipientovervåking, samt vurderinger av resultatene.
- Hendelser/avvik knyttet til ytre miljø og tiltak som har blitt gjennomført.

9.2 Sluttrapport

Innen 18 mnd. etter at anleggsarbeidet er avsluttet skal det utarbeides en sluttrapport som skal inneholde:

- Beskrivelse av gjennomført prosjekt, utslipp og avbøtende tiltak. Utslipp og påvirkninger skal beskrives for vann, luft, grunn og sedimenter der det er aktuelt.
- Faglig begrunnede vurderinger av utslippsmengder for komponenter som er regulert i punkt 3 i denne tillatelsen.
- Oppsummering av status/tilstand for berørte vannmiljøer og dokumentasjon på at tilstanden i vannmiljøene er tilbake i førtilstanden.
- Beskrivelse av avvik fra tillatelsen, årsak og avbøtende tiltak.

10 Forebyggende og beredskapsmessige tiltak mot akutt forurensning

10.1 Etablering av beredskap

Tiltakshaver skal etablere og vedlikeholde en beredskap mot akutt forurensning. Beredskapen skal være tilpasset den miljørisikoen som virksomheten til enhver tid representerer. Beredskapen mot akutt forurensning skal øves.

10.2 Varsling av akutt forurensning

Akutt forurensning eller fare for akutt forurensning skal varsles etter gjeldene forskrift⁶. Tiltakshaver skal også så snart som mulig underrette Fylkesmannen i slike tilfeller.

⁶ Forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning av 9. juli 1992 nr. 1269

11 Tilsyn

Tiltakshaver plikter å la representanter fra forurensningsmyndigheten eller de som denne bemyndiger, føre tilsyn med anleggene til enhver tid.

Vedlegg 1

Liste over prioriterte miljøgifter, jf. punkt 2.1.

Utslipp av disse komponenter er bare omfattet av tillatelsen dersom dette framgår uttrykkelig av vilkårene i pkt. 3 flg.

Metaller og metallforbindelser:

	Forkortelser
Arsen og arsenforbindelser	As og As-forbindelser
Bly og blyforbindelser	Pb og Pb-forbindelser
Kadmium og kadmiumforbindelser	Cd og Cd-forbindelser
Krom og kromforbindelser	Cr og Cr-forbindelser
Kvikksølv og kvikksølvforbindelser	Hg og Hg-forbindelser

Organiske forbindelser:

Bromerte flammehemmere	Vanlige forkortelser
Penta-bromdifenyleter (difenyleter, pentabromderivat)	Penta-BDE
Okta-bromdifenyleter (defenyleter, oktabromderivat)	Okta-BDE, octa-BDE
Deka-bromdifenyleter (bis(pentabromfenyl)eter)	Deka-BDE, deca-BDE
Heksabromcyclododekan	HBCDD
Tetrabrombisfenol A (2,2` ,6,6` -tetrabromo-4,4` isopropyliden difenol)	TBBPA

Klorerte organiske forbindelser

Dekloran pluss (syn og anti isomere former)	DP (syn-DP, anti DP)
1,2-Dikloreten	EDC
Klorerte dioksiner og furaner	Dioksiner, PCDD/PCDF
Heksaklorbenzen	HCB
Kortkjedete klorparafiner C ₁₀ - C ₁₃ (kloralkaner C ₁₀ - C ₁₃)	SCCP
Mellomkjedete klorparafiner C ₁₄ - C ₁₇ (kloralkaner C ₁₄ - C ₁₇)	MCCP
Klorerte alkylbenzener	KAB
Pentaklorfenol	PCF, PCP
Polyklorerte bifenyler	PCB
Triklorbenzen	TCB
Tetrakloreten	PER
Trikloreten	TRI
Triklosan (2,4,4'-Triklor-2'-hydroksydifenyleter)	TCS
Tris(2-kloretyl)fosfat	TCEP

Enkelte tensider

Ditalg-dimetylammoniumklorid	DTDMAC
------------------------------	--------

Dimetyldioktadekylammoniumklorid	DSDMAC
Di(hydrogenert talg)dimetylammoniumklorid	DHTMAC

Nitromuskforbindelser

Muskxylen

Alkylfenoler og alkylfenoletoksyler

Nonylfenol og nonylfenoletoksyler	NF, NP, NFE, NPE
Oktylfenol og oktylfenoletoksyler	OF, OP, OFE, OPE
4-heptylfenoler (forgrenet og rettkjedet)	4-HPbl
4-tert-pentylfenol	4-t-PP
4-tert-butylfenol	4-t-BP
Dodecylfenol m. isomerer	DDP
2,4,6 tri-tert-butylfenol	TTB-fenol

Per- og polyfluorete alkylforbindelser (PFAS)

Perfluoroktansulfonsyre (PFOS), inkl. salter av PFOS og relaterte forbindelser	PFOS, PFOS-relaterte forbindelser
Perfluorheksansulfonsyre (PFHxS), inkl salter av PFHxS og relaterte forbindelser	PFHxS, PFHxS-relaterte forbindelser
Perfluorobutansulfonsyre (PFBS), inkl. salter av PFBS og relaterte forbindelser	PFBS, PFBS-relaterte forbindelser
Perfluoroktansyre	PFOA
Langkjedete perfluorete karboksylsyrer C9-PFCA – C14-PFCA	PFNA, PFDA, PFUnDA, PFDODA, PFTrDA, PFTeDA

Tinnorganiske forbindelser

Tributyltinnforbindelser	TBT
Trifenylnnforbindelser	TFT, TPT
Dibutyltinnforbindelser	DBT
Dioktyltinnforbindelser	DOT

Polysykliske aromatiske hydrokarboner

PAH

Ftalater

Dietylheksylftalat (bis(2-etylheksyl)ftalat)	DEHP
Benzylbutylftalat	BBP
Dibutylftalat	DBP
Diisobutylftalat	DIBP

Bisfenol A

BPA

Siloksaner

Dodekamethylsykloheksasiloksan	D6
Dekamethylsyklopentasiloksan	D5
Oktamethylsyklotetrasiloksan	D4

Benzotriazolbaserte UV-filtre

2-Benzotriazol-2-yl-4,6-di-tert-butylphenol	UV-320
2,4-di-tert-butyl-6-(5-chlorobenzotriazol-2-yl)phenol	UV-327
2-(2H-benzotriazol-2-yl)-4,6-ditertpentylphenol	UV-328
2-(2H-Benzotriazol-2-yl)-4-(tert-butyl)-6-(sec-butyl)phenol	UV-350
