



Bergen kommune
Postboks 7700
5020 BERGEN

Saksbehandler, innvalgstelefon
Britt Solheim, 5557 2334

Vedtak om utslippstillatelse for Espeland vannbehandlingsanlegg

Statsforvalteren i Vestland gir tillatelse etter forurensingsloven for utslipp av rensset prosessvann til Skåldalselven fra Espeland vannbehandlingsanlegg i Bergen kommune. Tillatelsen er gitt på vilkår med hjemmel i forurensingsloven § 11, jf. § 16.

Tillatelsen med vilkår følger vedlagt. Vedtaket kan påklages av berørte parter eller andre med rettslig klageinteresse innen tre uker.

Vi viser til søknad mottatt 7. juli 2020, med endringer 3. august 2020 og 15. november 2020, om tillatelse til virksomhet etter forurensingsloven. Vi viser også til opplysninger gitt 9. juni 2021. Utkastet til tillatelsen har vært på høring i Bergen kommune. Tillatelsen med vilkår er vedlagt.

1 Vedtak

Statsforvalteren i Vestland gir Bergen kommune tillatelse til utslipp av prosessavløpsvann fra Espeland vannbehandlingsanlegg med utslipp i Skåldalselva. Tillatelsen er gitt med hjemmel i forurensingsloven § 11, jf. § 16 og gjelder fra dags dato.

Bergen kommune skal betale gebyr for Statsforvalterens saksbehandling. I brev 15. september 2020, varslet vi foreløpig gebyrsats 6, jf. forurensingsforskriften § 39-4. Med bakgrunn i at vi har brukt vesentlig mer tid på saken enn forutsatt, er gebyrsats 5 benyttet. Vi varslet dette i utkastet til tillatelsen 8. juli 2021. Gebyret er fastsatt til 67 600 kroner. Vedtaket om gebyr er gjort etter forurensingsforskriften § 39-4.

1.1 Frister

Krav	Frist	Punkt i tillatelsen
Utarbeide internkontroll og miljørisikovurdering for anlegget	01.03.2022	2.7 og 12.1
Sende inn program for utslippskontroll, måleprogram	Før anleggsstart	10.4 og 13.1
Sende inn overvåkingsprogram	01.03.2022	11.1 og 13.2
Altinn rapportering	01.03. årlig	10.5

Se også vilkårene i tillatelsen.

Bakgrunnen for saken

Espeland vannbehandlingsanlegg (VBA) skal oppgraderes med nye vannbehandlingsprosesser og vannproduksjonen skal økes fra 67 000 m³/døgn til 80 000 m³/døgn, tilsvarende 925 l/s. Anlegget skal ha to hygieniske barrierer mot bakterier, virus og parasitter. På grunn av økte mengder humus i råvannet, og derav høye målinger av fargetall, skal organisk materiale fjernes fra vannet. Dette vil føre til økte utslippsmengder. På grunn av at avløpssystemet i området har begrenset kapasitet, kan ikke alt prosessavløp overføres til kommunalt nett, slik det gjøres i dag. Det er heller ikke aktuelt å føre prosessavløpsvannet tilbake til vannkilden, som ligger langt unna og på et høyere nivå enn anlegget.

Slam fra renseanlegget etter utfelling med jernkloridsulfat, vil bli behandlet ytterligere på anlegget, før det blir transportert til godkjent mottak for videre behandling. Rejektvann fra slambehandling, slamvann fra kontinuerlig sandfilter, skyllevann fra rensing av UV-anlegget og utslipp fra UV-vasketank skal ledes til kommunalt avløpsnett. Det resterende prosessavløpsvannet fra spyleavløp og modningsvann skal samles opp i et utjevningsbasseng. Utslipp fra utjevningsbassenget er søkt sluppet ut i Skåldalselva. Elven har utspring fra råvannskildene Svartavatnet og Kurlatjørna.

Søknaden inneholder følgende utslipp til Skåldalselva:

Kontinuerlige utslipp

- utslipp av prosessavløpsvann tilsvarende 93 l/s, som inneholder rensedekantvann fra spyleavløp (kontinuerlige sandfiltre) og modningsvann
- råvann fra kraftproduksjon (mer gjennom turbin enn vannproduksjon)

Utslipp ved spesielle hendelser, feil på anlegget

- nødoverløp fra anleggets prosesser

I søknaden vises det til at, dersom det blir behov for det, så er det mulig å tilbakeføre vann fra utjevningsbassenget til råvannssiden av vannbehandlingsanlegget for gjenbruk av prosessavløpet.

Vannbehandlingsanlegget skal produsere strøm til forsyningssystemet. Produksjonen på anlegget blir dermed mer kostnadseffektivt og bærekraftig enn produksjonen ved de andre vannbehandlingsanleggene i kommunen. Anlegget vil sikre en energiproduksjon som er høyere enn energiforbruket, og overskuddskraften skal tilføres nettet til BKK. Vannkvaliteten på utslippet fra kraftturbinen vil være tilsvarende råvannskvaliteten i Svartavatnet. Turbinen vil bli installert slik at differansen mellom produsert drikkevannsmengde og turbinens slukeevne kan gå i overløp inn på utslippsledningen til Skåldalselva.

Espeland vannbehandlingsanlegg er et av fem vannbehandlingsanlegg i Bergen kommune. Etter oppgraderingen og kapasitetsutvidelsen får anlegget økt forsyningsområde. Anlegget skal forsyne drikkevann til Arna og Bergen vest.

2 Regelverk

Forurensningsloven

Når Statsforvalteren vurderer om tillatelse til forurensende virksomhet skal gis, og eventuelt på hvilke vilkår, skal vi legge vekt på de forurensningsmessige ulemper ved tiltaket sammenholdt med fordeler og ulemper tiltaket for øvrig vil medføre, jf. forurensningsloven § 11 siste ledd. I



vurderingen vil vi særlig ta i betraktning i hvilken grad den omsøkte virksomheten er akseptabel sett i lys av forurensningslovens formål og retningslinjer i §§ 1 og 2.

Naturmangfoldloven

Naturmangfoldlovens forvaltningsmål i §§ 4 og 5 ligger til grunn for Statsforvalterens myndighetsutøvelse. Videre skal prinsippene i §§ 8 til 12 om blant annet kunnskapsgrunnlag, føre-var-tilnærming og samlet belastning legges til grunn som retningslinjer når Statsforvalteren treffer beslutninger som berører naturmangfold.

Vannforskriften

Vannforskriften inneholder forpliktende miljømål om at myndighetene skal sørge for at alle vannforekomster skal oppnå god kjemisk og økologisk tilstand innen 2027 med mindre det er gitt unntak med hjemmel i forskriften § 9 eller § 10.

Nasjonalt prioriterte stoffer

Norge har et mål om å kontinuerlig redusere utslipp av nasjonalt prioriterte stoffer (se vedlegg 1 i tillatelsen) slik at utslipp av slike stoffer er stanset.

3 Statsforvalterens vurdering

3.1 Begrunnelse for vedtaket

Statsforvalteren gir tillatelse til utslipp av rensset prosessvann fra nye Espeland vannbehandlingsanlegg, jf. forurensningsloven § 11. Når det skal avgjøres om tillatelse skal gis, og vilkårene etter forurensningsloven § 16 skal fastsettes, skal det legges vekt på de forurensingsmessige ulempene ved tiltaket, sammenholdt med fordeler og ulemper som tiltaket ellers vil medføre. Vi har også vurdert om forurensingen er akseptabel sett i lys av forurensningslovens formål og retningslinjer i §§ 1 og 2.

Etter naturmangfoldloven § 7, skal prinsippene i lovens §§ 8 til 12 også legges til grunn som retningslinjer for Statsforvalterens vurdering av søknad om tillatelse etter forurensningsloven § 11. Disse miljørettslige prinsippene omfatter vurdering av kunnskapsgrunnlaget, «føre-var-prinsippet», samlet belastning, miljøforsvarlige teknikker og at kostnader skal bæres av tiltakshaver.

Tiltak som medfører fare for forurensning av vann skal også vurderes etter vannforskriften §§ 4 til 6, der formålet er å beskytte, og om nødvendig, forbedre miljøtilstanden i elver, innsjøer, grunnvann og kystnære områder.

Renseprosessene

Humus vil bli fjernet fra vannet og fargetallet bedres. Utslipp av rensset prosessvann vil kunne berøre naturmiljøet i tilknytning til vassdraget, i tillegg til Arnavaågen som vassdraget renner ut i.

Søknaden viser at renseprosessen starter ved at jern tilsettes råvannet fra råvannskildene Svartavatnet i hovedsak og Kurlatjørna. Råvannet tilsettes CO₂ og et godkjent vannbehandlingskjemikalium som inneholder jern(III)kloridsulfat (FeClSO₄). Kjemikaliumet brukes for å fjerne farge, fosfat og tungmetall. Ved tilsetting blir pH redusert til mellom pH 4,0 og 4,3. Humus sedimenterer som jernhydroksid, (FeOH₃), felles ut og filtreres i et 3-media filter. Det nederste laget av filteret består av CaCO₃, knust marmor, som løses gradvis opp. Vannet ut av filteret endrer dermed pH til mellom 8,0 og 8,3. Eventuelt overskudd av jern etter koaguleringen

felles ut som jernhydroksid og filtreres ut i marmordelen av filteret. Filtrene må rengjøres ofte ved tilbakespyling. Det skjer ved at vannet føres i motsatt retning av selve renseprosessen.

Modningsvannet, som er det vannet som produseres i filteret den første tiden etter tilbakespylingen, inneholder økt innhold av jern. For å redusere modningstiden og mengde modningsvann, økes jern doseringen under modning, slik at modningsprosessen går raskere.

Spyleavløp fra filtrene ledes til en fortykker. Det tilsettes jern og polymer for å bedre sedimenteringsegenskapene. Organisk materiale sedimenterer sammen med jernhydroksid og polymer til en slamfase på bunnen av fortykkeren. Etter sedimenteringen, vil spylevannet bestå av sedimentert slam og dekantvann. Slammet skal behandles videre (avvannes) på anlegget. Vannfasen fra slamavvanningen (rejektvann fra sentrifugene), skal føres til avløpsnett.

Dekantvannet, som utgjør 95 % av det totale spyleavløpet, renses ytterligere ved at det føres gjennom kontinuerlige sandfiltre (Dynasandfiltre). Spylevann/slam fra de kontinuerlige sandfiltrene ledes til offentlig avløpsnett.

Jern og polymer tilsettes spyleavløpet for å bedre sedimenteringsegenskapene. Polymeren som benyttes er vannverksgodkjent og har lavt innhold av akrylamid. Polymeren Superfloc A-120PGW inneholder 0,1 % akrylamid. Ifølge søknaden vil mesteparten av polymeren bli fjernet i slammet og filtrert fra dekantvannet. Akrylamid er biologisk nedbrytbar. Søker antar at utslippene av akrylamid til Skåldalselva, ikke vil medføre problemer for hverken planter eller dyr, fordi konsentrasjonen av akrylamid vil være svært lav.

Det er oppgitt et årlig kjemikalieforbruk av polymer på 180 kilo ved et gjennomsnittlig vannforbruk på 800 l/s. Polymeren inneholder 0,1 % akrylamid. Ifølge søknaden vil mesteparten av akrylamidmengden felles ut i slammet. Beregnet mengde prosessvann som slippes ut vil være 93 l/s. Statsforvalteren er enig i at konsentrasjonen av akrylamid i utslippene vil være lav.

Flytskjema i figur 3 i søknaden viser prosessene. Renseprosessen er kjent som Moldeprosessen og er stadig oftere brukt ved større vannbehandlingsanlegg. Både modnings- og dekantvannet føres etter filtreringen til et utjevningssjøbasseng og slippes ut med stabil kvalitet og mengde over tid til Skåldalselva.

Ved en vannføring på 925 l/s og dårligste råvannskvalitet, er det i søknaden beregnet at slambidraget fra vannverket vil være på maksimalt 21 500 m³ spyleslam per år. Bergen kommune har opplyst 9. juni 2021 at det skal bygges et slambehandlingsanlegg i forbindelse med oppgraderingen av anlegget. Vannverksslammet vil bli behandlet i dette slambehandlingsanlegget. Slammet som tas ut vil bli levert til godkjent slammottak. Rejektvannet sendes til Garnes renseanlegg. Ved planlagt stans, eller dersom det oppstår uønskede hendelser i forbindelse med slambehandling, vil slammet bli sluppet til Garnes renseanlegg. Renseanlegget skal oppgraderes til sekundærrensing innen det oppgraderte vannbehandlingsanlegget vil stå klart.

Avløpsvann fra UV-vaskeanlegg føres til kommunalt avløpsnett. Utslippssøknaden for vannbehandlingsanlegget omfatter imidlertid ikke disse avløpsstrømmene. Bergen kommune må vurdere om den brukte oksalsyren med pH= 4 skal leveres som farlig avfall, jf. avfallsforskriften kapittel 11, istedenfor å tilføres kommunalt nett. I kommunens vedtak om påslippsavtale til kommunalt avløpsanlegg gitt til industribedrifter, er det krav om at prosessavløpsvannets pH-verdi skal være innenfor et intervall fra 6 til 9,5 før påslipp.



Oversikt over forventet årlig kjemikaliebruk ved anlegget

Forbruket av kjemikalier er avhengig av råvannets vannkvalitet og mengde rent vann som produseres. Se tabell 1.

Tabell 1 Årlig kjemikalieforbruk ved et vannforbruk på 800 l/s

Kjemikalium	Tonn/år
Jernkloridsulfat (FeClSO_4)	476
Polymer (polyakrylamid)	0,18
Karbondiosid, CO_2	278
Marmor (CaCO_3)	1388

Utslipp fra vannbehandlingsanlegget i Skåldalselva

Utslippene til Skåldalselva vil inneholde økte mengder jern, kalsium og små mengder av andre kjemikalier fra flokkuleringsmidlene. Valg av renseprosess fører til at utslippene inneholder rester av jernkloridsulfat, (FeClSO_4), jernhydroksid (FeOH_3), polymer (polyakrylamid), CO_2 og marmor/kalk (knust CaCO_3).

Utslippsmengden av prosessavløpsvann fra vannrensingen er avhengig av mengde humus i råvannet. Ved produksjon av en vannmengde på 80 000 m^3 /døgn, og med et fargetall i råvannet på 30 mg Pt/l, vil beregnet mengde prosessavløpsvann være 93 l/s. Prosessavløpsvannet søkes ført til Skåldalselva. Skåldalselva har middelvannføring ved utslippspunktet på 1,12 m^3 /s og laveste vannføring er på 0,14 m^3 /s. Høyeste vannføring er på 29,34 m^3 /s.

I følge søknaden vil utslipp til Skåldalselva bli fortynt mellom 3 til 8 ganger ved lav vannføring. Fortynningen vil være rundt 35 ganger ved middels vannføring og vanlig produksjon i anlegget. Skåldalselva renner til Arnaelva ved Janusfabrikken på Espeland. Skåldalselva er ikke lakseførende, på grunn av vandringshinder oppstrøms samløpet med Arnaelva. I Arnaelva finns både laks og ørret. Midlere vannføring er på 1,38 m^3 /s før samløpet ved Espeland. Utslippene fra vannbehandlingen vil dermed fortynnes ytterligere.

Bergen kommune har gjennomført målinger i råvannskilden fra 2010 til 2017. Fordi det forventes klimaendringer og dermed en moderat økning i organisk materiale og humus i framtiden, vil det nye anlegget dimensjoneres for TOC på 3,5 mg/C/l og et fargetall på 30 mg Pt/l. Det vil ikke bli tilført nytt organisk stoff fra vannbehandlingskjemikalierne som brukes i prosessen. Mesteparten av det organiske stoffet fra råvannet felles ut i slamfasen.

Kommunen har god erfaring med bruk av jernkloridsulfat som fellingskjemikalium ved Svartediket og Jordalen vannbehandlingsanlegg. Høsten 2016 gjennomførte Bergen Vann KF testing av vannkvaliteten på de forskjellige fraksjonene av utslippet, for å kunne vurdere hvilke resultater bruk av Dynasandfilter hadde på vannkvaliteten. Resultatene viser at det er bare jern- og kalsiumverdiene i prosessavløpsvannet som avviker noe fra forventet naturtilstand etter filtreringen.

Konklusjonen i søknaden er at det ikke antas noen miljøpåvirkninger som skulle medføre skade på økosystemene ved utslipp av prosessavløpsvann fra nye Espeland vannbehandlingsanlegg, for de utslippsmengdene det søkes tillatelse for. Statsforvalteren støtter denne konklusjonen.

Oversikt over forventede utslippsmengder til Skåldalselva

I tabell 2 er det gitt en oversikt over prosessavløpsvannets forventede vannkvalitet.

Tabell 2 forventet vannkvalitet i prosessavløpsvannet fra nye Espeland VBA

Parameter	Enhet	Erfaringstall eksisterende anlegg	Resultat fra testprogram for aktuell rensemetode			
			Modningsvann	Fra Dynasand-filter	+ kalkpåfyll	= utslipp
Jern	mg Fe/l	1,73	0,1	0,3	0,7	0,2
Kalsium	mg Ca/l	20,9				ca. 20
Fargetall	mg Pt/l	15,84	5	4	16	5
Surhet	pH	7,5	8,4	5,3	6,6	7,1
Turbiditet	FNU	5,48	0,6	1,0	2,1	0,8

Polymertilsetting

Sikkerhetsdatablad fra Kemira, for polymeren Superfloc A-120 PWG, revidert 16. mai 2017, viser at det er lite sannsynlig at bioakkumulering vil skje ved bruk av polymeren. Giftighet i vann er oppgitt til >100 mg/l for vannloppe og grønnalge. Denne grensen er også gitt for fisk. Det er oppgitt at stoffet/stoffblandingen ikke inneholder komponenter på 0,1% eller mer som ikke vil bli brutt ned i naturen, eller som opptas i næringskjeden til dyr og mennesker, eller er giftige. Dette viser at innholdet av anionisk polyakrylamid i stoffblandingen er lavt.

I følge databladet er akrylamid ikke giftig for vannlevende organismer og vannløseligheten er begrenset på grunn av viskositeten. $PNEC_{kronisk}^1$, som er den konsentrasjonen man forventer ikke vil gi noen effekter for vannlevende organismer, er oppgitt til 180 µg/l i ferskvann. Det vil bli tilsatt 0,4 til 0,6 gram polymer per m³ spylevann. Statsforvalteren er enig i at det er lite sannsynlig at akrylamid vil påvirke vannlevende organismer i større grad.

Miljømål for vannforekomster og mulig risiko for ikke å nå målene

Landets vannressurser er inndelt i vannforekomster og vannforskriften §§ 4-6 har krav om miljømål for vannforekomstene. Forskriften fastsetter miljømål og deler vannforekomstene i tilstandsklasser for økologisk tilstand for artsmangfold og sammensetning av arter og kjemisk tilstand i form av konsentrasjoner av prioriterte kjemiske stoff. Vannforekomstene inndeles i fem tilstandsklasser, svært god, god, moderat, dårlig og svært dårlig. Miljømålet for overflatevann er at den økologiske og kjemiske tilstanden skal være innenfor tilstandsklasse svært god til god. Endring av tilstanden i negativ retning vil føre til at vannforekomsten forringes. Det er ikke lov å forringe vannforekomsten med mindre det kan gis unntak etter vannforskriften § 12.

Vurdering av utslippenes miljøpåvirkning

I søknaden er påvirkningen av utslippene fra vannbehandlingen på fisk vurdert.

Kunnskapsgrunnlaget er basert på Rådgivende Biologer rapport 2258 (Geir Johnsen 2016) i tillegg til kunnskap om vassdraget fra nettstedene artskart, naturbase, vannmiljø og vann-nett.

Det påpekes at data som er lagt til grunn for Rådgivende Biologers rapport for utslipp fra anlegget er antatt «worst case». I forprosjektet er det lagt inn et større utjevningsbasseng i anlegget, for å jevne ut vannstrømmene til elven, slik at de kan ledes tilbake til råvannssiden i anlegget. På grunn av dette, mener Asplan Viak, at det er overveiende sannsynlig at utslippene vil være mindre enn det

¹ <https://echa.europa.eu/da/registration-dossier/-/registered-dossier/15534/6/1>



som ligger til grunn i rapporten. Rådgivende Biologer AS konkluderer med at de ulike stoffene som er planlagt til utslipp i Skåldalselva, inneholder så lave konsentrasjoner, at det i svært liten grad vil påvirke vannkvaliteten i elven. Det vurderes også som lite sannsynlig at utslippene vil påvirke bestandene av laksefisk i Arnassdragnet. Utslippene vil heller ikke redusere mulighetene for at miljømålet for vannforekomsten kan nås. Det antas at utslippene ikke vil påvirke økosystemene, naturtyper eller arter av stor forvaltningsmessig interesse.

Statsforvalteren har vurdert at kravene etter vannforskriften ikke er til hinder for å gi tillatelse etter forurensingsloven. Tema for vurderingen blir supplert av kravene i naturmangfoldloven § 7 om at prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8 til 12 skal legges til grunn som retningslinjer ved utøvelse av skjønn etter forurensingsloven. Dette gjelder § 8 kunnskapsgrunnlaget, § 9 føre- var-prinsippet, § 10 Økosystemtilnærming og samlet belastning, § 11, kostnadene ved skade skal bæres av tiltakshaver og § 12 miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder.

Utslipp fra vannbehandlingsanlegget blir raskt fortynnet i Skåldalselva. Risiko for skade på naturmangfoldet er redusert ved at utslippene til elven først samles opp i et utjevningsbasseng før utslipp. Statsforvalteren skal likevel vurdere søknaden etter naturmangfoldloven. For å få mer kunnskap om effektene av utslippene i Skåldalselva, har vi satt krav om prøvetaking og resipientovervåking. Vi anser at naturmangfoldloven § 8 er ivaretatt. Vi legger litt vekt på føre-var-prinsippet som retningslinje for håndtering av usikkerheten som er knyttet til miljøkonsekvensene med utslippet.

Som et «føre-var» tiltak, er det opplyst i søknaden at det er mulig å føre en returstrøm fra utjevningsbassenget (renset dekantvann og modningsvann) i retur til råvannsidan av anlegget, dersom det vil være behov for det. Oversikt finnes i flytskjemaet figur 3 i søknaden over prosessene i vannbehandlingsanlegget. Dersom alt prosessavløp kjøres i retur inn på råvannsidan av anlegget, bortfaller utslippet til Skåldalselva.

Opplysninger fra DN sin Naturbase og Artsdatabanken² sitt artskart viser at det ikke er registrert arter som er klassifisert som truet på norsk rødliste for arter i området. Selv om datasettet er sparsomt, er det heller ikke kommet fram opplysninger i saken som kan tyde på at det kan være arter eller naturtyper i området som ikke er fanget opp av denne registreringen.

I databasen Vann-nett³ finnes informasjon om tilstanden i Skåldalselva, Vannforekomst ID 061-212-R. Økologisk tilstand er forventet å være moderat (modellert) og oppgitt med lav presisjon, basert på interpolert kart laget over surhetsgrad i Hordaland 2014 på bakgrunn av målinger. Påvirkningen i middels grad kommer fra langtransportert forurensing, diffus sur nedbør og hydrologiske endringer. Tiltak er at det skal slippes en minstevannføring på 130 l/s i perioden april til oktober fra Svartavatn. I utløpet av Osavatnet skal det opprettholdes en vannføring på 130 l/s hele året.

Kjemisk tilstand er vurdert som god, og det er forventet at miljømålene for økologisk og kjemisk tilstand vil bli nådd innen 2027. Det er gitt unntak etter vannforskriften § 9 på grunn av naturforhold. Vanntypenavn er middels, kalkfattig, klar (TOC 2-5) registrert som kalkfattig (Ca =1-4 mg/l, Alk = 0,05-0,2 mekv/l), Humus Klare (< 30mg Pt/l, TOC 2-5 mg/l, Turbiditet Klare (STS< (uorganisk andel minst 80 %).

Utslippene fra vannbehandlingsanlegget vil inneholde økte verdier av jern og kalsium. Etter rensing i

² Hentet ut 9. februar 2021

³ Hentet ut 9. februar 2021

Dynasandfilteret, vil utslippet inneholde svakt forhøyede verdier av jern, men disse vil aldri nærme seg en jernkonsentrasjon på 0,5 mg/l. Konsentrasjoner over denne grenseverdien kan gi okerutfelling på fiskegjeller. Kalsiuminnholdet i utslippene vil være relativt høyt. Rådgivende Biologer AS mener likevel at vassdraget fortsatt vil være definert som kalkfattig etter definisjonen i vanddirektivet, og at kalktilsetningen ikke ansees som skadelig for livet i vassdraget.

Konklusjon

Statsforvalteren har konkludert med at tillatelse kan gis sett i lys av forurensingslovens formål og retningslinjer i §§ 1 og 2. Etter en samlet vurdering av de forurensingsmessige ulemper ved utslippene, sammenholdt med fordeler og ulemper utslippene for øvrig vil medføre, gir vi tillatelse til utslippene på nærmere fastsatte vilkår. Vi har satt krav om prøvetaking oppstrøms og nedstrøms utslippspunktet for prosessutslippet. Dermed vil en eventuell påvirkning på økosystemet i elven, som vi ikke har kunnet forutse, raskt bli fanget opp. Med de gjennomførte tiltakene for rensing av prosessvannet, og vilkårene som framgår av vedtaket, forventer vi liten negativ effekt som følge av utslippene. Samfunnsnyttene med å produsere drikkevann til befolkningen er større enn eventuelle ulemper ved utslippet.

3.2 Begrunnelse for utvalgte vilkår og krav

Utslipp til vann (punkt 3 i tillatelsen)

I søknaden er det opplyst at det er on-line måling av pH og turbiditet av prosessavløpsvannet ut fra utjevningsbassenget. I tillegg er det etablert prøvetakingspunkt for uttak av manuelle prøver. Det opplyses at det vil bli tatt månedlige prøveuttak av jerninnhold, fargetall, pH, turbiditet og eventuelt andre parametere av prosessavløpsvannet.

Produktdatablad for Kemira Pix-318, viser at flokkuleringsmiddelet inneholder flere kjemikalier enn de som er oppgitt i søknaden, om enn i små mengder. Tungmetall utfelles som metallhydroksid ved forskjellige pH-verdier. Det er derfor usikkert hvor store mengder andre tungmetaller som vil finnes i utslippsvannet. Ved for lav pH-verdi i slamseparasjonssteget, vil man f. eks ikke få utfelt NiOH_3 . Ved nikkelfydroksidutfelling må pH heves til 9,5. På bakgrunn av dette, setter vi derfor krav om prøvetaking, for å kontrollere utslippskonsentrasjonene for tilsetningsstoffene som inngår i rensesprosessen. Dette kan imidlertid endres, dersom det viser seg å være unødvendig, på bakgrunn av måleresultatene.

Avfall (punkt 9 i tillatelsen)

Ifølge søknaden vil brukt oksalsyre slippes til kommunalt avløpsnett. Syren skal brukes til vask av tre UV-aggregat. Det er vanlig at syren blandes med vann til en 2%- løsnings. Volumet av fortynt syre med pH på ca. 4, som slippes ut ved hver vask vil være 2562 liter per gang, og maksimalt 66,6 m³/år.

Bergen kommune fatter vedtak om påslippavtaler for virksomheter som ønsker påslipp av prosessvann til kommunalt avløpsnett. Krav til prosessavløpsvannets pH- intervall er satt fra 6 til 9,5. Kommunen må vurdere om utslipp av brukt oksalsyre med pH = 4,0 kan slippes til offentlig avløpsnett, eller om syren må leveres som farlig avfall.

Måleprogram for utslippskontroll (punkt 10.4 i tillatelsen)

Bergen kommune må utarbeide et måleprogram som sikrer dokumentasjon av alle utslippsparemetere i utslippene, som kan påvirke miljøforholdene i elven. Se også punkt 10.1 om kartlegging av utslippene og 10.2. om utslippskontroll. Målingene skal rapporteres årlig via Altinn, jf. punkt 10.5 i tillatelsen.



Overvåking etter vannforskriften (punkt 11.1 i tillatelsen)

Miljømålet i vannforskriften er at alle vannforekomster av overflatevann skal ha minst god økologisk tilstand innen 2027. Når det gis utslippstillatelse med hjemmel i forurensingsloven, krever vannforskriften at det gjennomføres overvåking i de berørte vannforekomstene, jf. punkt 11.1 i tillatelsen. På bakgrunn av overvåkingen skal effekten av utslippene på plante- og dyresamfunn og de kjemiske forholdene i vannforekomsten vurderes. En eventuell påvirkning på økosystemet i Skåldalselva vil dermed kunne bli fanget opp. Resultatene av overvåkingen vil danne grunnlag for å vurdere effektene av utslippet og eventuelt behov for utslippsreducerende tiltak.

Overvåkingen skal være i tråd med vannforskriften og gjennomføres av faglig kyndig konsulent. Utslippene kan påvirke økologisk tilstand i vannforekomsten, så kommunen må overvåke hvordan utslippene påvirker økologisk tilstand. På nettstedet [vannportalen](#) ligger relevante veiledere.⁴ En eksempelsamling for tiltaksorientert overvåking gir veiledning om hvordan overvåkingsprogrammet kan settes opp⁵.

4 Saksgang

Statsforvalteren behandler søknader i samsvar med forurensningsforskriften kapittel 36 om behandling av tillatelser etter forurensningsloven.

4.1 Korrespondanse

Korrespondanse i saken er listet opp under:

- Søknad datert 7. juli 2020
- Orientering om saksbehandling og varsel om gebyr datert 15. september 2020
- Revidert søknad 15. november 2020
- Innsendelse av sikkerhetsdatablad 12. februar 2021
- Informasjon om at Espeland vannbehandlingsanlegg og Garnes avløpsrensaneanlegg er planlagt satt i drift i 2025, 8. juni 2021
- Informasjon om at slam vil bli tatt ut på vannbehandlingsanlegget. Dekantvannet og spyleslam fra sandfilter skal føres til Garnes renseanlegg, 9. juni 2021
- Utkast til tillatelse ble sendt på høring 8. juli 2021 til Bergen kommune
- Bergen kommune sendte kommentarer til utkastet 19. august 2021

4.2 Forhåndsvarsling og uttalelser

Saken er forhåndsvarslet i samsvar med forurensningsforskriften § 36-5. Søknaden ble kunngjort i avisene Bergens Tidende, Bergensavisen, Bygdnytt og på nettsidene til Statsforvalteren. Fristen for å gi uttalelse var 23. oktober 2020. Fristen ble forlenget til 6. november 2020 på forespørsel fra Bergen kommune ved Byrådet.

Vi mottok 5. november 2020 uttalelse fra Bergen kommune ved Byrådet. Statsforvalteren har vurdert uttalelsen og kommentarene ved behandlingen av søknaden.

⁴ Veileder 02:2018 «Klassifisering av miljøtilstand i vann» og Veileder 02:09 «Overvåking av miljøtilstand i vann»

⁵ Eksempelsamling for tiltaksorientert overvåking (M-997 2018)

4.3 Uttalelser og kommunens kommentarer

Uttalelser gitt 5. november 2020 fra Bergen kommune ved Byrådet

Bergen kommune mener det planlagte utslippet til Skåldalselva/Arnavassdraget i forbindelse med oppgradering av Espeland vannbehandlingsanlegg, jf. utslippssøknad fra Vann- og avløpsetaten datert 07.07.20, er akseptabelt, men vil påpeke følgende:

1. Søknaden beskriver oppfølging/overvåking av Skåldalselva i etterkant av at anlegget settes i drift. Det er viktig at det gjennomføres undersøkelser av både vannkvalitet og av biologiske parametere (f. eks fisk og bunndyrfauna) for å fange opp ev. endringer i miljøtilstanden. Dersom det avdekkes redusert vannkvalitet eller skader på fisk og/eller bunndyrfauna må avbøtende tiltak iverksettes.
2. Det fremgår ikke av utslippssøknaden hvor skyllevann fra rensning av UV-anlegg skal ledes (punkt 9.2.8). Skyllevannet er oppgitt å kunne ha en pH på 4, som er skadelig for vannlevende organismer. Vi er kjent med at skyllevannet skal ledes til avløpssystemet, og ikke til vassdrag. Dette bør komme frem av søknaden/utslippstillatelsen.

Melding om vedtak ønskes sendt til Bystyrets kontor.

Bergen kommune ved Vann- og avløpsetaten sine kommentarer til uttalelsene

Vann- og avløpsetaten melder om at punkt 1 og 2 i oversendt uttalelse vil bli tatt til etterretning.

Asplan Viak AS som har søkt på vegne av Bergen kommune, har 15. november 2020 sendt kommentarer til høringsuttalelsene. De har ingen kommentarer til punkt 1. Ifølge punkt 2, er det vist til at utslipp av skyllevann fra rensing av UV-anlegget var planlagt med utslipp via overløpskammer, som igjen ville gitt utslipp til Skåldalselva. Asplan Viak AS opplyser nå at denne løsningen er endret. Skyllevannet fra rensing av UV-tanken skal føres til avløpsnett, på lik linje med utslippene fra UV-vasketanken. Revidert utgave av søknad med flytskjema for overløp, tapping og sluk (PM00 0013) ble sendt til Statsforvalteren 15. november 2020.

5 Klagerett

Bergen kommune og andre med rettslig klageinteresse kan klage på vedtaket, inkludert gebyrsatsen. En eventuell klage bør inneholde en begrunnelse og hvilke endringer som ønskes. I tillegg skal andre opplysninger, som kan ha betydning for saken, komme fram. Klagefristen er tre uker fra dette brevet ble mottatt. En eventuell klage skal sendes til Statsforvalteren. Statsforvalteren sender kopi av dette brevet med vedlegg til berørte i saken.

Med hilsen

Sissel Storebø
seksjonsleder

Britt Solheim
senioringeniør

Dokumentet er elektronisk godkjent |

- 1 Vilkårsdel - Espeland vannbehandlingsanlegg - Skåldalselva - Arnavassdraget - utslippstillatelse for prosessavløp - asplan viak





Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for Espeland vannverk

Tillatelsen er gitt i medhold av lov om vern mot forurensninger og om avfall av 13. mars 1981 nr. 6, § 11 jf. § 16. Tillatelsen er gitt på grunnlag av opplysninger gitt i søknad av 3. august 2020, sist endret 15. november 2020 og opplysninger framkommet under saksbehandlingen.

Kommunen må på forhånd skriftlig avklare med Statsforvalteren, dersom det ønskes å foreta endringer i driftsforhold, utslipp mm. som kan ha miljømessig betydning og ikke er i samsvar med opplysninger gitt i søknaden eller under saksbehandlingen.

Dersom hele eller vesentlige deler av tillatelsen ikke er tatt i bruk innen fire år etter at tillatelsen er trådt i kraft, skal virksomheten sende en redegjørelse for virksomhetens omfang, slik at Statsforvalteren kan vurdere eventuelle endringer i tillatelsen.

Bedriftsdata

Bedrift	Espeland vannbehandlingsanlegg
Beliggenhet/gateadresse	Moldamyrane 100
Postadresse	Postboks 7700, 5020 Bergen
Kommune og fylke	Bergen i Vestland
Org. nummer (bedrift)	964 338 531
Lokalisering av anlegg	UTM sone 32, øst: 305863 nord: 6698453
NACE-kode og bransje	36 - Uttak fra kilde, rensing og distribusjon av vann
Kategori for virksomheten ¹	Ikke aktuelt

Forurensningsmyndighetens referanser

Tillatelsesnummer	Anleggsnummer
	4601.0861.01

Tillatelse gitt første gang: 13.10. 2021	Tillatelse sist revidert i medhold av fl § 18 tredje ledd:	Tillatelse sist endret:
Sissel Storebø seksjonsleder		Britt Solheim senioringeniør

¹ Jf. forskrift om begrenning av forurensning av 06.01.2004 nr. 931 (forurensningsforskriften) kapittel 36 om behandling av tillatelser etter forurensningsloven

Endringslogg

Endringsnummer	Endringer av	Punkt og beskrivelse av endring
	<i>[dato]</i>	

Innhold

1	Tillatelsens ramme.....	5
2	Generelle vilkår.....	5
2.1	Utslippsbegrensninger	5
2.2	Plikt til å overholde grenseverdier.....	5
2.3	Plikt til å redusere forurensning så langt som mulig	5
2.4	Utskifting av utstyr og endring av utslippspunkt.....	6
2.5	Plikt til forebyggende vedlikehold	6
2.6	Tiltaksplikt ved økt forurensningsfare	6
2.7	Internkontroll.....	6
3	Utslipp til vann.....	6
3.1	Utslippsbegrensninger	6
3.1.1	Utslipp av prosessavløpsvann.....	6
3.1.2	Diffuse utslipp	7
3.1.3	Utslippsreduserende tiltak	7
3.2	Utslippspunkt for prosessavløp	7
3.3	Kjølevann.....	7
3.4	Sanitæravløpsvann	7
3.5	Mudring.....	7
4	Utslipp til luft	7
4.1	Utslippsbegrensninger, punktutslipp	7
5	Grunnforurensning og forurensede sedimenter.....	7
6	Kjemikalier	8
7	Støy	8
8	Energi.....	9
8.1	Energiledelse	9
8.2	Utnyttelse av overskuddsenergi	9
8.3	Spesifikt energiforbruk.....	9
9	Avfall	9
9.1	Generelle krav	9
9.2	Håndtering av avfall.....	10
9.2.1	Generelle krav til håndtering	10
10	Utslippskontroll og rapportering til Statsforvalteren	10
10.1	Kartlegging av utslipp	10
10.2	Utslippskontroll	11
10.3	Kvalitetssikring av målingene	11

10.4	Program for utslippskontroll	11
10.5	Rapportering til Statsforvalteren	12
11	Miljøovervåking	12
11.1	Overvåking etter vannforskriften.....	12
12	Forebyggende og beredskapsmessige tiltak mot akutt forurensning	13
12.1	Miljørisikoanalyse.....	13
12.2	Forebyggende tiltak	13
12.3	Beredskapsanalyse	13
12.4	Beredskapsplan.....	13
12.5	Beredskapsetablering	14
12.6	Øving av beredskap	14
12.7	Varsling av akutt forurensning	14
13	Undersøkelser og utredninger	14
13.1	Utarbeidelse av program for utslippskontroll	14
13.2	Undersøkelse av vannforekomst	14
14	Eierskifte	15
15	Nedleggelse.....	15
16	Tilsyn	15
	Vedlegg 1.....	16

1 Tillatelsens ramme

Tillatelsen gjelder forurensning fra prosessavløpsvann fra produksjon av drikkevann fra Espeland vannbehandlingsanlegg. Tillatelsen gjelder en årlig produksjon av 29,2 mill. m³ drikkevann og utslipp av rensed prosessavløpsvann til Skåldalselva på maksimalt 336 m³/h, dvs. 93 l/s. Kravet om minstevannsføring ut fra Svartevatnet skal opprettholdes under alle driftssituasjoner.

Vannbehandlingsanlegget har utslipp fra en kraftturbin som skal monteres på vanninnløpet. Turbinen har en slukeevne tilsvarende maks vannføring til drikkevannsproduksjonen. Den vil bli installert slik at differansen mellom produsert drikkevannsmengde og turbinens slukeevne kan gå i overløp inn på utslippsledningen til Skåldalselva. Årlig energiforbruk til vannbehandlingsprosessene, avfukting og drift av bygningsmassen, vil være ca. 500 000- 600 000 kWh per år.

Slam fra vannrensingen, utslipp fra UV-vasketank og vaskevann fra vask av UV-filtre skal ikke slippes til elven. Vaskevannet føres til kommunalt spillvannnett, og slammet skal transporteres til godkjent slammottak og er dermed ikke innlemmet i denne tillatelsen.

Ved vesentlige endringer skal det søkes om endring av tillatelsen, selv om utslippene ligger innenfor de fastsatte grensene.

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 tillatelsen. 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 vilkårene.

2.2 Plikt til å overholde grenseverdier

Alle grenseverdier skal overholdes innenfor de fastsatte midlingstider. Variasjoner i utslippene innenfor de fastsatte midlingstidene skal ikke avvike fra hva som er vanlig for den aktuelle type virksomhet i en slik grad at det kan føre til økt skade eller ulempe for miljøet.

2.3 Plikt til å redusere forurensning så langt som mulig

All forurensning fra Espeland vannverk, herunder utslipp til luft og vann, samt støy og avfall, er isolert sett uønsket. Selv om utslippene holdes innenfor fastsatte utslippsgrenser, plikter virksomheten å redusere sine utslipp, herunder støy, så langt dette er mulig uten urimelige kostnader. Plikten omfatter også utslipp av komponenter det ikke gjennom vilkår uttrykkelig er satt grenser for.

For produksjonsprosesser der utslippene er proporsjonale med produksjonsmengde, skal eventuell reduksjon av produksjonsnivået som minimum medføre en tilsvarende reduksjon i utslippene.

2.4 Utskifting av utstyr og endring av utslippspunkt

Ved utskifting av utstyr må det nye utstyret tilfredsstillende prinsippet om bruk av beste tilgjengelige teknikker med sikte på å motvirke forurensende utslipp og annen negativ innvirkning på miljøet (BAT-prinsippet), jf. punkt 2.3.

Dersom det skal foretas utskifting av utstyr der det er mulig å oppnå utslippsreduksjoner av betydning, skal kommunen gi melding til Statsforvalteren om dette i god tid før det tas beslutning om valg av utstyr.

Hvis kommunen ønsker å endre utslippspunkter som er fastlagt i tillatelsens vilkår 3.2, må det søkes om tillatelse til dette. Der utslippspunkt ikke er fastlagt i tillatelsens vilkår 3.2, må bedriften avklare med Statsforvalteren om en ønsket endring av utslippspunkt krever tillatelse.

2.5 Plikt til forebyggende vedlikehold

For å holde de ordinære utslipp på et lavest mulig nivå og for å unngå utilsiktede utslipp skal bedriften sørge for forebyggende vedlikehold av utstyr som kan ha utslippsmessig betydning. System og rutiner for vedlikehold av slikt utstyr skal kunne dokumenteres.

2.6 Tiltakspunkt ved økt forurensningsfare

Dersom det oppstår fare for økt forurensning, plikter bedriften så langt det er mulig uten urimelige kostnader å iverksette de tiltak som er nødvendige for å eliminere eller redusere den økte forurensningsfaren, herunder om nødvendig å redusere eller innstille driften.

Kommunen skal så snart som mulig informere Statsforvalteren om forhold som kan føre til vesentlig økt forurensning eller forurensningsfare. Akutt forurensning skal varsles iht. punkt 12.7.

2.7 Internkontroll

Kommunen plikter å etablere internkontroll for sin virksomhet i henhold til gjeldende forskrift om dette². Internkontrollen skal blant annet sikre og dokumentere at bedriften overholder krav i denne tillatelsen, forurensningsloven, produktkontrollloven og relevante forskrifter til disse lovene. Bedriften plikter å holde internkontrollen oppdatert. Frist for utarbeidelse 1. mars 2022.

Kommunen plikter til enhver tid å ha oversikt over alle forhold som kan medføre forurensning og kunne redegjøre for risikoforhold. Plikt til å gjennomføre risikoanalyse med hensyn til *akutt forurensning* følger av punkt 12.1.

3 Utslipp til vann

3.1 Utslippsbegrensninger

3.1.1 Utslipp av prosessavløpsvann

Alt prosessavløpsvann til Skåldalselva skal føres via utjevningsbasseng med utstyr for måling og prøvetaking. Utslippene består av rensede dekantvann og modningsvann, og skal ikke overskride 336 m³/time eller 93 l/s. Utslippsvannets pH-verdi skal ligge mellom 6 til 8.

Kommunen skal utarbeide måleprogram for prøvetaking av alle utslippsparametere i tråd med punkt 10.4 Program for utslippskontroll.

² Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften) av 06.12.1996 nr. 1127

Prosessavløpsvannet skal føres ut i Skåldalselva på en slik måte at innblandingen i vannmassene blir best mulig og skal i størst mulig grad fordeles jevnt ut over døgnet.

Statsforvalteren kan, på bakgrunn av ny kunnskap eller ny teknologi, endre vilkår i tillatelsen, herunder fastsette nye utslippsgrenser og/eller krav om nye målinger.

3.1.2 Diffuse utslipp

Virksomheten skal ikke ha diffuse utslipp til vann.

3.1.3 Utslippsreducerende tiltak

Diffuse utslipp fra produksjonsprosesser og fra utearealer, for eksempel avrenning fra lagerområder og områder for lossing/lasting, som kan medføre skade eller ulempe for miljøet, skal begrenses mest mulig. Avrenning av overflatevann fra bedriftens utearealer skal håndteres slik at det ikke kan medføre skade eller ulempe for miljøet.

Eventuelt oljeholdig avløpsvann fra verksteder eller lignende skal renses tilfredsstillende i oljeutskiller eller tilsvarende renseenhet med utslipp til kommunalt avløpsnett.

3.2 Utslippspunkt for prosessavløp

Prosessavløpsvannet skal føres ut i Skåldalselva på en slik måte at innblandingen i vannmassene blir best mulig. Utslippspunktet har følgende koordinater: UTM-sone 32, 6698570 (nord) og 305681 (øst).

3.3 Kjølevann

Virksomheten skal ikke ha utslipp av kjølevann.

3.4 Sanitæravløpsvann

Kommunen er myndighet for regulering av sanitæravløpsvannet fra virksomheten.

3.5 Mudring

Dersom det som følge av bedriftens virksomhet skulle vise seg å være nødvendig med mudring, skal det innhentes nødvendig tillatelse fra forurensningsmyndigheten.

4 Utslipp til luft

4.1 Utslippsbegrensninger, punktutslipp

Virksomheten skal ikke ha utslipp til luft som er av miljømessig betydning. Utslipp skal heller ikke medføre ulemper på grunn av støv eller luktplager i omgivelsene.

Diffuse utslipp fra produksjonsprosesser og fra utearealer, for eksempel lagerområder, områder for lossing/lasting og fra vannbehandlingsanlegget, som kan medføre skade eller ulempe for miljøet, skal begrenses mest mulig.

5 Grunnforurensning og forurensede sedimenter

Virksomheten skal ikke medføre utslipp til grunn eller grunnvann som kan medføre skader eller ulemper for miljøet.

Kommunen plikter å gjennomføre forebyggende tiltak som skal hindre utslipp til grunn og grunnvann. Kommunen plikter videre å gjennomføre tiltak som er egnet til å begrense miljøvirkningene av et eventuelt utslipp til grunn og grunnvann. Utstyr og tiltak som skal forhindre utslipp til grunn og grunnvann eller hindre at eventuelle utslipp medfører skade eller ulempe for miljøet, skal overvåkes og vedlikeholdes regelmessig. Plikten etter dette avsnittet gjelder tiltak som står i et rimelig forhold til de skader og ulemper som skal unngås.

Kommunen skal holde løpende oversikt over eventuell eksisterende forurenset grunn på bedriftsområdet og forurensete sedimenter utenfor, herunder faren for spredning, samt vurdere behovet for undersøkelser og tiltak. Er det grunn til å anta at undersøkelser eller andre tiltak vil være nødvendig, skal forurensningsmyndigheten varsles om dette.

Terrenginngrep som kan medføre fare for at forurensning i grunnen sprer seg, må ha godkjent tiltaksplan etter forurensningsforskriften kapittel 2³, eventuelt tillatelse etter forurensningsloven. Tiltak i forurensete sedimenter må ha tillatelse etter forurensningsloven eller forurensningsforskriften kapittel 22.

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, vaskemidler, hydraulikkvæsker, brannbekjempningsmidler.

For kjemikalier som benyttes på en slik måte at det kan medføre fare for forurensning, skal kommunen dokumentere at den har foretatt en vurdering av kjemikalienes helse- og miljøegenskaper på bakgrunn av testing eller annen relevant dokumentasjon, jf. også punkt 2.7 om internkontroll.

Kommunen 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 bedriften å benytte disse så langt dette kan skje uten urimelig kostnad eller ulempe.⁴

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 Støy

Virksomhetens bidrag til utendørs støy ved omkringliggende boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, utdanningsinstitusjoner og barnehager skal ikke overskride følgende grenser, målt eller beregnet som innfallende lydtrykknivå ved mest støyutsatte fasade:

³ Jf. forurensningsforskriftens kapittel 2 om opprydning i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider

⁴ Jf. lov om kontroll med produkter og forbrukertjenester (produktkontrollloven) av 11.06.1976 nr. 79 § 3a om substitusjonsplikt

⁵ Forskrift om registrering, vurdering, godkjenning og begrenning av kjemikalier (REACH-forskriften) av 30.05.2008 nr. 516

Tabell 2

Mandag-fredag	Kveld mandag-fredag	Lørdag	Søn-/helligdager	Natt	Natt
55 L_{den}	50 $L_{evening}$	50 L_{den}	50 L_{den}	45 L_{night}	60 L_{AFmax}

L_{den} angir A-veiet gjennomsnittsnivå for døgn (dag-kveld-natt / day-evening-night) med straffetillegg på 5 dB på kveld og 10 dB på natt.

L_{den} midles over ett døgn

$L_{evening}$ er A-veiet ekvivalentnivå for kveldsperioden kl. 19-23.

L_{night} er A-veiet ekvivalentnivå for 8-timersperioden fra kl. 23- 07.

L_{AFmax} , som er gjennomsnittlig A-veiet maksimalnivå for de 5-10 mest støyende hendelsene i perioden med tidskonstant "Fast" på 125 ms.

Alle støygrensener skal overholdes innenfor alle driftsdøgn. Støygrensene gjelder all støy fra virksomhetens aktivitet, inkludert intern transport på bedriftsområdet samt lossing/lasting av råvarer og produkter. Støy fra midlertidig bygg- og anleggsvirksomhet og fra persontransport av ansatte til og fra bedriftsområdet er likevel ikke omfattet av grensene.

Støygrensene gjelder ikke for bebyggelse av forannevnte type som er etablert etter at støygrensene trådte i kraft.

8 Energi

8.1 Energiledelse

Kommunen skal ha et system for energiledelse i virksomheten for kontinuerlig, systematisk og målrettet vurdering av tiltak som kan iverksettes for å oppnå en mest mulig energieffektiv produksjon og drift. Systemet for energiledelse skal inngå i virksomhetens internkontroll, jf. vilkår 2.7. og følge prinsippene og metodene angitt i norsk standard for energiledelse.

8.2 Utnyttelse av overskuddsenergi

Kommunen skal i størst mulig grad utnytte overskuddsenergi fra eksisterende og nye anlegg internt. Kommunen skal også gjennom tiltak på eget bedriftsområde legge til rette for at overskuddsenergi skal kunne utnyttes eksternt med mindre det kan godtgjøres at dette ikke er teknisk eller økonomisk mulig.

8.3 Spesifikt energiforbruk

Spesifikt energiforbruk skal beregnes og rapporteres årlig, jf. pkt. 11.5.

9 Avfall

9.1 Generelle krav

Kommunen plikter så langt det er mulig uten urimelige kostnader eller ulemper å unngå at det dannes avfall som følge av virksomheten. For materiale som utnyttes som biprodukt, skal det

foreligge skriftlig dokumentasjon som viser at kriteriene i forurensningsloven § 27 andre ledd er oppfylt. Innholdet av skadelige stoffer i avfallet skal begrenses mest mulig.

Avfall som oppstår ved vannverket, skal primært søkes ombrukt i produksjonen eller i andres produksjon. Hvis dette ikke er mulig eller medfører urimelig kostnad, skal det fortrinnsvis materialgjenvinnes. Dersom dette heller ikke er mulig uten urimelig kostnad, skal avfallet så langt mulig gjenvinnes på annen måte.

Kommunen plikter å sørge for at all håndtering av avfall, herunder gjenvinning, skjer i overensstemmelse med regler fastsatt i eller i medhold av forurensningsloven.⁶

Farlig avfall kan ikke fortynnes med den virkning at det blir regnet som ordinært avfall. Ulike typer farlig avfall kan ikke sammenblandes hvis dette kan medføre fare for forurensning eller skape problemer for den videre håndteringen av avfallet. Farlig avfall kan heller ikke blandes sammen med annet avfall, med mindre det letter den videre behandlingen av det farlige avfallet og dette gir en miljømessig minst like god løsning.

9.2 Håndtering av avfall

9.2.1 Generelle krav til håndtering

All håndtering av avfall skal foregå slik at det ikke medfører avrenning til grunn eller overflatevann. Sjenerende støving skal unngås. Farlig avfall skal ikke lagres lenger enn 12 måneder.

I tillegg gjelder følgende:

- a. All håndtering av avfall skal være basert på en risikovurdering, jf. punkt 2.7 Internkontroll og 13 Beredskap.
- b. Kommunen skal ha kart hvor det fremgår hvor forskjellige typer avfall er lagret.
- c. Avfallslager skal være sikret slik at uvedkommende ikke får adgang. Lagret farlig avfall skal ha forsvarlig tilsyn. Lagret avfall skal være merket slik at det fremgår hva som er lagret.
- d. Avfall som ved sammenblanding kan gi fare for brann, eksplosjon eller dannelse av farlige stoffer, skal lagres med nødvendig avstand.
- e. Alt farlig avfall, uavhengig av mengde, skal lagres innendørs og på tett dekke⁷ med oppsamling av eventuell avrenning. Annen lagringsmåte kan godtas dersom bedriften kan dokumentere at den valgte lagringsmåten gir minst like lav risiko og like god miljøbeskyttelse.

For visse typer tanklagring gjelder forurensningsforskriften kapittel 18.

10 Utslippskontroll og rapportering til Statsforvalteren

10.1 Kartlegging av utslipp

Kommunen plikter systematisk å kartlegge virksomhetens utslipp til luft og vann. Dette gjelder både diffuse utslipp og punktutslipp. Denne kartleggingen skal legges til grunn for utarbeidelsen av programmet for utslippskontroll (punkt 10.4).

⁶ Se blant annet avfallsforskriften av 1.6.2004 nr. 930 og kapittel 18 i forurensningsforskriften av 1.6.2004 nr. 931.

⁷ Med tett dekke menes fast, ugjennomtrengelig og tilstrekkelig slitesterkt dekke for de aktuelle materialer/avfallstyper.

10.2 Utslippskontroll

Kommunen skal kontrollere og dokumentere utslippene til vann ved å gjennomføre målinger. Målinger består av volumstrømsmåling, prøvetaking, analyse og beregning.

Målinger skal utføres slik at de blir representative for virksomhetens faktiske utslipp og skal som et minimum omfatte følgende:

- jern, (Fe), kalsium, (Ca), suspendert stoff, (SS), fargetall, (Pt), total organisk karbon (TOC), pH-verdi
- utslipp av komponenter som er regulert gjennom grenseverdier fastsatt i forskrift
- utslipp av andre komponenter som kan ha miljømessig betydning og dermed er omfattet av rapporteringsplikten

Kommunen skal vurdere usikkerhetsbidragene ved de forskjellige trinnene i målingene (volumstrømsmåling - prøvetaking - analyse - beregning) og velge løsninger som reduserer den totale usikkerheten til et akseptabelt nivå. For alle målinger skal det være en prøvetakingsfrekvens som sikrer representative prøver.

For utslipp av komponenter som er regulert i punkt 3.1.1, skal bedriften årlig foreta en faglig begrunnet vurdering av utslippsmengde og rapportere dette i henhold til punkt 10.5.

10.3 Kvalitetssikring av målingene

Kommunen er ansvarlig for at måleutstyr, metoder og gjennomføring av målingene er forsvarlig kvalitetssikret blant annet ved å:

- utføre målingene etter Norsk standard. Dersom det ikke finnes, kan internasjonal standard benyttes. Bedriften kan benytte andre metoder enn norsk eller internasjonal standard dersom særlige hensyn tilsier det. Bedriften må i tilfelle dokumentere at særlige hensyn foreligger og at den valgte metoden gir representative tall for virksomhetens faktiske utslipp.
- bruke akkrediterte laboratorier / tjenester når volumstrømsmåling, prøvetaking og analyse utføres av eksterne. Tjenesteyter skal være akkreditert for den aktuelle tjenesten dersom slik tjenesteyter finnes.
- delta i sammenlignende laboratorieprøving (SLP) og/eller jevnlig verifisere analyser med et eksternt, akkreditert laboratorium for de parameterne som er regulert gjennom presise grenseverdier, når bedriften selv analyserer.
- jevnlig vurdere om plassering av prøvetakingspunkter, valg av prøvetakingsmetoder og -frekvenser gir representative prøver.
- jevnlig utføre kontroll og kalibrering av måleutstyr

10.4 Program for utslippskontroll

Kommunen skal ha et program for utslippskontroll som inngår i bedriftens dokumenterte internkontroll.

I programmet skal bedriften redegjøre for de kartlagte utslippene (punkt 11.1 første avsnitt), gjennomføringen av utslippskontrollen (punkt 11.2) og kvalitetssikring av målingene (punkt 11.3).

Programmet for utslippskontroll skal inneholde:

- en redegjørelse for virksomhetens faktiske utslipp til luft og vann, samt støy, med en oversikt over alle utslippsstrømmer, volum og innhold, til luft og vann

- en beskrivelse av de forskjellige trinnene i målingene (volumstrømmåling – prøvetaking – analyse – beregning) for hver strøm og komponent
- en beskrivelse av måleutstyr som benyttes til målinger, samt frekvens for måleutstyrskontroll og kalibrering
- en begrunnelse for valgte prøvetakingspunkter og prøvetakingsmetodikk (metoder og frekvens)
- en beskrivelse av valgte metoder/standarder for analyse
- hvis aktuelt, en begrunnelse for valgt frekvens for deltagelse i SLP og/eller verifisering av analyser med et akkreditert laboratorium
- en redegjørelse for hvilke usikkerhetsbidrag de ulike trinnene gir

Programmet for utslippskontroll skal holdes oppdatert.

10.5 Rapportering til Statsforvalteren

Kommunen skal innen 1. mars hvert år rapportere miljødata og eventuelle avvik for foregående år via www.altinn.no. Miljødata omfatter blant annet produksjonsmengder, avfallsmengder, energiforbruk og resultater fra utslippskontroll. Rapportering skal skje i henhold til Miljødirektoratets veileder til bedriftenes egenrapportering, se www.miljodirektoratet.no.

For utslipp av stoffer der utslippsbegrensningene i punkt 3.1 ikke er fastsatt ved presise grenseverdier, vil forurensningsmyndigheten ved gjennomgang av egenkontrollrapportene vurdere behovet for å fastsette mer presise, og eventuelt strengere, grenser.

11 Miljøovervåking

11.1 Overvåking etter vannforskriften

Kommunen skal overvåke hvordan utslipp fra virksomheten påvirker tilstanden (økologisk og kjemisk) i vannforekomsten. Den skal også vise påvirkning fra virksomhetens tidligere utslipp. Overvåkingen skal gjennomføres i tråd med bestemmelsene i vannforskriften for tiltaksorientert overvåking.

Kommunen skal i samarbeid med nødvendig fagekspertise utarbeide et overvåkingsprogram og redegjøre for hvilke elementer som vil bli undersøkt. Overvåkingen skal skje før vannverket har startet opp og et år etter oppstart. Overvåkingen skal gjennomføres med et intervall på fire ganger pr. år. Plassering av prøvestasjonene skal gjøres oppstrøms, nedstrøms og ved utslippspunktet til Skåldalselva. Plasseringen av prøvetakingspunkter samt hvordan og i hvilke medier (biota, sediment etc.) undersøkelsen vil bli gjennomført, skal også begrunnes i programmet.

Programmet skal oversendes Statsforvalteren for eventuelle merknader innen 1. mars 2022.

Overvåkingen skal gjennomføres av uavhengig fagekspertise i henhold til overvåkingsprogrammet. Der det er hensiktsmessig kan selve prøvetakingen gjennomføres av bedriften selv i samråd med fagekspertisen.

Resultatene fra undersøkelsen skal sendes Statsforvalteren innen 1. mars året etter at undersøkelsen er gjennomført.

Overvåkingsdata skal registreres i databasen Vannmiljø (<http://vanmiljo.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://vanmiljokoder.miljodirektoratet.no>.

12 Forebyggende og beredskapsmessige tiltak mot akutt forurensning

12.1 Miljørisikoanalyse

Kommunen skal gjennomføre en miljørisikoanalyse av sin virksomhet. Kommunen skal vurdere resultatene i forhold til akseptabel miljørisiko. Potensielle kilder til akutt forurensning av vann, grunn og luft skal kartlegges. Miljørisikoanalysen skal dokumenteres og skal omfatte alle forhold ved virksomheten som kan medføre akutt forurensning med fare for helse- eller miljøskader inne på bedriftens område eller utenfor. Ved endrede produksjonsforhold skal miljørisikoanalysen oppdateres.

Risikoanalysen skal ta hensyn til ekstremvær, flom etc og fremtidige klimaendringer.

Kommunen skal ha oversikt over de miljøressurser som kan bli berørt av akutt forurensning og helse- og miljømessige konsekvenser slik forurensning kan medføre.

12.2 Forebyggende tiltak

På basis av miljørisikoanalysen skal kommunen, så langt det er mulig uten urimelige kostnader, iverksette de tiltak som er nødvendige for å eliminere eller redusere miljørisikoen. Dette gjelder både sannsynlighetsreducerende og konsekvensreducerende tiltak. Bedriften skal ha en oppdatert oversikt over de forebyggende tiltakene.

12.3 Beredskapsanalyse

Med grunnlag i miljørisikoanalysen skal kommunen utarbeide en beredskapsanalyse for den eventuelle restrisiko som gjenstår etter at forebyggende tiltak er iverksatt. For hver av hendelsene som er identifisert i miljørisikoanalysen skal bedriften utarbeide og begrunne

- a. organisering av beredskapen
- b. nødvendig beredskapsutstyr
- c. nødvendig mannskap
- d. responstid

Beredskapen skal stå i et rimelig forhold til risiko for akutt forurensning.

12.4 Beredskapsplan

Miljørisikoanalyse, beredskapsanalyse, forebyggende tiltak og beredskapsetablering skal dokumenteres i en beredskapsplan som er en del av bedriftens internkontrolldokumentasjon.

Beredskapsplanen skal som et minimum beskrive den etablerte beredskapens organisering, bemanning, innsatsutstyr og personlig utstyr og angi innsatsplaner for dimensjonerende scenarier.

Beredskapsplanen skal holdes oppdatert og kunne fremvises ved behov.

12.5 Beredskapsetablering

Basert på beredskapsplanen skal det etableres en beredskapsorganisasjon med mannskap og nødvendig utstyr. Kompetanse, opplæring og organisering skal være dimensjonert for de potensielle hendelsene som er vurdert å utgjøre størst miljørisiko.

12.6 Øving av beredskap

Det skal utarbeides en plan for å øve på beredskapen, og det skal gjennomføres øvelse minst en gang pr. år. Det skal utarbeides klare mål for øvelsen, inkludert mål for responstid. Øvelsen skal dokumenteres i rapporter, med eventuelle anbefalinger om forbedringer. Hvordan eventuelle anbefalinger om forbedringer er fulgt opp, skal være dokumentert i internkontrollen.

12.7 Varsling av akutt forurensning

Akutt forurensning eller fare for akutt forurensning skal varsles i henhold til gjeldende forskrift⁸. Bedriften skal også så snart som mulig underrette Statsforvalteren gjennom fmvl@statsforvalteren.no i slike tilfeller.

13 Undersøkelser og utredninger

13.1 Utarbeidelse av program for utslippskontroll

Kommunen skal utarbeide måleprogram for kontroll med utslipp av rapporteringspliktige komponenter. Programmet skal vere utarbeidet før driftsstart.

13.2 Undersøkelse av vannforekomst

Bergen kommune skal undersøke kvalitetselementer i vannforekomsten som kan være direkte eller indirekte påvirket av bedriftens utslipp. Undersøkelsen skal omfatte tilstanden på bunnen i elven ved utslippspunktet og elveløpet nedstrøms utslippspunktet før oppstart av anlegget og ett år etter oppstart. Undersøkelsen kan blant annet omfatte aktuelle biologiske kvalitetselementer med støtteparametere og kjemiske kvalitetselementer, jf. vannforskriftens vedlegg V. Eksempler på aktuelle kvalitetselementer kan blant annet være flora, fauna, oksygen- og næringsstofforhold og miljøgifter i vannforekomsten.

Undersøkelsen må omfatte eget utslipp, samt samlet tilstand og påvirkning i vannforekomsten.

Kommunen skal sende et program for undersøkelsen til Statsforvalteren for eventuelle merknader innen 1. mars 2022.

Data som fremskaffes ved undersøkelsen av vannlokaliteten, inklusivt sediment og biota, skal registreres i databasen Vannmiljø. Data leveres på Vannmiljø's importformat, som finnes på <http://vannmiljokoder.miljodirektoratet.no>. Her finnes også oversikt over hvilken informasjon som skal registreres i henhold til Vannmiljø's kodeverk.

Resultatene fra undersøkelsen skal sendes Statsforvalteren så snart arbeidet er gjennomført eller to år etter oppstart. Resultatene fra undersøkelsene vil danne grunnlag for vurderinger om undersøkelsene skal videreføres i tråd med krav i vannforskriften.

⁸ Forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning av 09.07.1992, nr. 1269

14 Eierskifte

Hvis virksomheten overdras til ny eier, skal melding sendes Statsforvalteren så snart som mulig og senest én måned etter eierskiftet.

15 Nedleggelse

Hvis et anlegg blir nedlagt eller en virksomhet stanser for en lengre periode, skal eieren eller brukeren gjøre det som til enhver tid er nødvendig for å motvirke fare for forurensninger. Hvis anlegget eller virksomheten kan medføre forurensninger etter nedleggelsen eller driftsstansen, skal det i rimelig tid på forhånd gis melding til Statsforvalteren.

Statsforvalteren kan fastsette nærmere hvilke tiltak som er nødvendig for å motvirke forurensning. Statsforvalteren kan pålegge eieren eller brukeren å stille ytterligere garanti for dekning av framtidige utgifter og mulig erstatningsansvar. Sikkerhet/garanti som allerede er stilt iht. tillatelsen løper videre inntil forurensningsmyndigheten etter søknad fra det driftsansvarlige selskapet eller eier godkjenner reduksjon og/eller bortfall av slik sikkerhet.

Ved nedleggelse eller stans skal kommunen sørge for at råvarer, hjelpestoff, halvfabrikat eller ferdig vare, produksjonsutstyr og avfall tas hånd om på forsvarlig måte, herunder at farlig avfall håndteres i henhold til gjeldende forskrift⁹. De tiltak som treffes i denne forbindelse, skal rapporteres til Statsforvalteren innen 3 måneder etter nedleggelse eller stans. Rapporten skal også inneholde dokumentasjon av disponeringen av kjemikalierester og ubrukte kjemikalier og navn på eventuell(e) kjøper(e).

Ved nedleggelse av en virksomhet skal den ansvarlige sørge for at driftsstedet settes i miljømessig tilfredsstillende stand igjen.

Dersom virksomheten ønskes startet på nytt, skal det gis melding til Statsforvalteren i god tid før start er planlagt.

16 Tilsyn

Kommunen plikter å la representanter for Statsforvalteren eller de som denne bemyndiger, føre tilsyn med anleggene til enhver tid.

⁹ Avfallsforskriftens kapittel 11 om farlig avfall

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-Dikloretan	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
Tetrakloretan	PER
Triklorbenzen	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	
-----------	--

Alkyfenoler og alkylfenoletoksylder

Nonylfenol og nonylfenoletoksylder	NF, NP, NFE, NPE
Oktylfenol og oktylfenoletoksylder	OF, OP, OFE, OPE
4-heptylfenoler (forgrenet og rettkjedet)	4-HPBI

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 polyfluorerte 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 perfluorerte karboksylsyrer C9-PFCA – C14-PFCA	PFNA, PFDA, PFUnDA, PFDoDA, PFTTrDA, PFTeDA

Tinnorganiske forbindelser

Tributyltinnforbindelser	TBT
Trifenyltinnforbindelser	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

Dodekametylsykloheksasiloksan	D6
Dekametylsyklopentasiloksan	D5
Oktametylsyklotetrasiloksan	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