



Drammen Fjernvarme AS  
Jacob Borchs gate 5  
3012 Drammen

Saksbehandler, innvalgstelefon  
Andreas Røed, 32266614

Att. Petter Andal Sørby

## Vedtak om tillatelse til mudring i Bragernesløpet for Drammen Fjernvarme AS

---

**Fylkesmannen i Oslo og Viken har ferdigbehandlet søknad fra Drammen Fjernvarme AS, der det søkes om tillatelse etter forurensningsloven til mudring i Bragernesløpet for etablering av fjernvarmeledning til Holmen i Drammen kommune. Fylkesmannen gir tillatelse til omsøkt tiltak på nærmere vilkår.**

**Drammen Fjernvarme skal betale kr. 32 800,- for behandling av søknaden.**

**Vedtakene kan påklages av sakens parter eller andre med rettslig klageinteresse.**

---

Fylkesmannen i Oslo og Viken viser til søknad om tillatelse etter forurensningsloven<sup>1</sup> fra Drammen Fjernvarme AS datert 27. mai 2019, der det søkes om tillatelse til mudring i Bragernesløpet for etablering av fjernvarmeledning til Holmen i Drammen kommune.

### Bakgrunn

Drammen Fjernvarme AS planlegger å etablere fjernvarmeledning som skal krysse Bragernesløpet ved utløpet av Drammenselva i Drammen kommune. Fjernvarmeledningen er planlagt tvers over Bragernesløpet, med ilandføring ved Drammen fjernvarmesentral på Brakerøya (gbnr. 113/1098), og på motsatt side av Bragernesløpet ved Holmen (gbnr. 113/602). Etablering av ny fjernvarmeledning i Bragernesløpet vil kunne erstatte oljefyrte varmeløsninger på Holmen. Tiltaket er også viktig for den videre utbyggingen av fjernvarmenettet i Drammen. Ettersom tiltaket medfører gravearbeider i utløpet i Drammenselva, har Drammen Fjernvarme søkt om tillatelse etter forurensningsloven til å gjennomføre tiltaket.

Drammen Fjernvarme har søkt om to alternative løsninger for gjennomføring av tiltaket:

- Alternativ 1: Mudring av 519 m<sup>3</sup> innenfor 280 m<sup>2</sup>. Mudringsdybde 0-7 m (gjennomsnitt 2,6 m).
- Alternativ 2: Mudring av 96 m<sup>3</sup> innenfor 95 m<sup>2</sup>. Mudringsdybde 0-3 m (gjennomsnitt 1,3 m).

---

<sup>1</sup> L13.03.1981 nr. 6 Lov om vern mot forurensning og om avfall (forurensningsloven).



Det planlegges å gjennomføre arbeidene med gravemaskin fra både lekter og land. Oppgravde sedimenter skal lastes på bil med tett container før det leveres til godkjent mottak. Drammen Fjernvarme beskriver også i søknaden at turbiditet skal overvåkes kontinuerlig under mudrearbeider for å hindre partikkelspredning. Dersom det lar seg gjøre med henhold til lokal skipstrafikk og stedlige strømningsforhold, er det også ønskelig å benytte siltgardin som avbøtende tiltak.

Drammen Fjernvarme har også vurdert å krysse Bragernesløpet med fjernvarmerør gjennom styrt boring. Dersom det er teknisk mulig å gjennomføre tiltaket gjennom styrt boring, vil ikke sediment i elva bli berørt som følge av arbeidene.

### **Høring**

Søknaden fra Drammen Fjernvarme har vært på høring i tidsrommet 19. juni til 19. juli 2019, og ble kunngjort på Fylkesmannens nettside, jf. forurensningsforskriften § 36-8. Søknaden ble også forhåndsvarslet sakens parter (jf. § 36-6), og andre enn sakens parter som vedtaket kan angå (jf. § 36-7).

Det kom én uttalelse fra høringen. Høringsinnspillet var fra Drammen kommune.

**Drammen kommune** mener den planlagte utviklingen på Holmen er positiv, men mener det burde vært bedre beskrivelser av årsaken til at boring som fremgangsmåte ikke er aktuell, og mulige tiltak for å hindre spredning av mulig forurensete sedimenter.

Legging av føringsrørene på elvebunnen er muligens den beste løsningen, men de tekniske utfordringene knyttet til boring er ikke beskrevet i søknaden. Dette til tross for at boring som konsept ser ut til å ha mange fordeler både i anleggs- og driftsperioden.

Videre er bruken av siltgardin, som eneste reelle tiltak for å holde tilbake partikler under vann, avhengig av tilpasning til skipstrafikken. Risikovurdering knyttet til spredning av forurensete partikler og mulige tiltak bør derfor vurderes og beskrives nærmere.

**Drammen Fjernvarme** svarer at de i januar 2019 iverksatte en mulighetsstudie for fjernvarmeutbygging til Holmen. Hensikten med mulighetsstudien var å kartlegge best mulig trasevalg. Det ble vurdert 3 tekniske alternativer for kryssingen:

1. Styrt boring.
2. Graving.
3. Senkning av rør på elvebunn, graving av landtak.

Styrt boring er vurdert som alternativ for å krysse Bragernesløpet med fjernvarmerør, og i sin kommentar til Drammen kommunes høringsinnspill, redegjør Drammen Fjernvarme for vurderinger og aktiviteter som er utført vedrørende styrt boring. Drammen Fjernvarme trekker fram følgende risiko knyttet til å gjennomføre tiltaket ved styrt boring:

- I sammenheng med utfylling i Drammen havn i 1963, 1975 og 1987, har det blitt fylt ut masser i området der traseen skal gå. Det er derfor risiko for å støte på sprengstein/større stein eller lignende som borekronen ikke kommer forbi. Fjernvarmerør er av stor dimensjon og er stive, noe som gjør det utfordrende å endre trase underveis.
- På slutten av 1800-tallet var det også stor aktivitet knyttet til dampdrevne sagbruk i området, og noe flis fra denne tiden har sunket og ligger i sandlagene i østre deler av Holmen. Det er derfor risiko for å støte på ustabile masser, for eksempel løsmasser eller sagflis som gjør at



boretunnel kollapser og skaper store friksjonskrefter på rør under inntrekning og som stopper boring. Fare for stor friksjon øker med rørdimensjon og lengde på trase.

- Risiko for setningsskader på rør, veier og annen infrastruktur.
- Risiko for utblåsing av bentonitt i elv under boring.
- Utfordrende å etablere boregrop og mottaksgrop pga. trafikkavvikling på Holmen, stor bøyeradius fører til at gropene må plasseres 20-30 meter inn på land.
- Boringens prosjekterte lengde på 200 meter øker risikoen, både i forhold til å treffe på større hindringer som borekronen ikke klarer å komme forbi og i forhold til at friksjonskreftene ved å dra røret tilbake blir for store.

Dersom det ikke blir benyttet styrt boring, vil det bli gjennomført graving i elvebunnen på hver side av Bragernesløpet i forbindelse med etablering av landtak for ilandføring av fjernvarmerør. Det skal ikke graves trase for elvekryssingen, da rør planlegges å legges langs elvebunnen over Bragernesløpet.

Ved å etablere siltgardin på en side av elva om gangen vil det være mulig å etablere siltgardin rundt gravepunktet, slik at lokal skipstrafikk ikke blir hindret. En tilsvarende løsning ble benyttet da Drammen Fjernvarme etablerte sjøvannsledninger til Brakerøya varmesentral i 2010. I tillegg til siltgardin skal turbiditet overvåkes kontinuerlig under gravearbeidene. Det planlegges å etableres en turbiditetsmåler (referansemåler) oppstrøms tiltaksområdet som kontinuerlig måler referanseverdi i vannmassene. Utenfor siltgardinen vil det bli etablert en målestasjon som kontinuerlig måler turbiditet i vannet ved tiltaksområdet, nedstrøms graveområdet. Dersom turbiditet ved tiltaksområdet overskrider gitt grenseverdi over gitt tidsperiode (begge settes av Fylkesmannen) sendes det ut et varsel på epost og SMS til tiltakshaver og utførende entreprenør. Gravearbeidene stanses inntil turbiditetsverdiene på målestasjonen er lavere enn oppgitt grenseverdi.

Sedimentene i tiltaksområdet består av relativt grove fraksjoner, hovedsakelig sand, noe som er fordelaktig med tanke på spredning. Sand vil i mindre grad virvles opp og spres, sammenlignet med sedimenter bestående av leire og silt, som kan transporteres over lengre avstander ved eventuell oppvirvling.

Drammen Fjernvarme gjør også oppmerksom på at gravearbeidene skal utføres under rolige vind- og bølgeforhold for å hindre partikkelspredning. Oppgravde sedimenter skal lastes på bil med tett container før levering til godkjent mottak, og eventuell avvanning av mudrede sedimenter skal utføres slik at det ikke spres forurensede partikler til omkringliggende områder.

På bakgrunn av tiltakets omfang, sedimentenes beskaffenhet, avbøtende tiltak med siltgardin og gravestans ved overskridelser av grenseverdi for turbiditet, anser Drammen Fjernvarme risikoen for spredning av forurenset sediment som liten.

## **Fylkesmannens vurdering**

### Generelt

I forurensningsforskriften defineres mudring som «*enhver forsettlig forflytning av masser fra bunnen, herunder slamsuging, forskyvning eller fjerning av bunnsedimenter*», jf. § 22-2 bokstav d. Det følger av § 22-3 at mudring alltid krever en tillatelse fra forurensningsmyndigheten, imidlertid presiseres det at mudring ikke omfatter «*oppvirvling som følge av normale aktiviteter i sjø eller vassdrag*» jf. § 22-2



bokstav d. Miljødirektoratet har i sin praksis lagt til grunn at legging av sjøkabler/ledninger er en slik «normal aktivitet». Dermed regnes legging av sjøkabler ikke som mudring og skal derfor ikke vurderes etter forurensningsforskriften kapittel 22.

Når det gjelder legging av kabler og ledninger i sjø og vassdrag, kan dette derimot falle inn under midlertidig anleggsvirksomhet, som det er et unntak for i forurensningsloven § 8 første ledd punkt 3. Vanlig forurensning fra midlertidig anleggsvirksomhet er i henhold til forurensningsloven § 8 første ledd punkt 3 tillatt uten behov for særskilt tillatelse etter forurensningsloven § 11, så fremt anleggsdriften er å anse som midlertidig og at forurensningen er å anse som vanlig. Dersom anleggsdriften medfører en forurensning utover hva som kan anses som vanlig, eller anleggsarbeidet kan medføre irreversible skader på naturmangfoldet, vil det alltid kreves en tillatelse etter forurensningsloven § 11.

På bakgrunn av forurensningsgraden i det aktuelle tiltaksområdet, samt tiltakets nærhet til hensynskrevende naturverdier, vurderer Fylkesmannen at tiltaket i denne sakens tilfelle krever en tillatelse etter forurensningsloven § 11. Når forurensningsmyndigheten avgjør om tillatelse skal gis legges det vekt på de forurensningsmessige ulemper ved tiltaket, sammenholdt med de fordeler og ulemper som tiltaket vil medføre, jf. forurensningsloven § 11 femte ledd. Dette innebærer at det foretas en helhetlig vurdering der både forurensningshensyn, generelle miljøhensyn og alminnelige samfunnsmessige hensyn tas med i betraktningen. Ved fastsetting av vilkår har Fylkesmannen lagt vekt på hva som kan oppnås med de best tilgjengelige teknikker.

Fylkesmannen vurderer også saken på bakgrunn av søknaden, høringsuttalelsene og generelle krav til utslipp. Selv om forurensningen holdes innenfor fastsatte vilkår, plikter tiltakshaver å redusere sine utslipp og påvirkning på miljøet så langt det er rimelig uten urimelige kostnader. At forurensningen er tillatt utelukker ikke erstatningsansvar for skade, ulempe eller tap forårsaket av forurensningen, jf. forurensningsloven § 56.

For å følge opp vannforskriftens §§ 4 og 12 om miljømål for overflatevann, som 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», settes det stadig strengere krav til utslipp til sjø og vassdrag. I tillegg til kravene i forurensningsregelverket og vannforskriftens § 4, skal alle saker som berører naturmangfold ifølge naturmangfoldloven § 7 vurderes etter prinsippene i §§ 8-12 i samme lov. Det skal fremgå i beslutningen hvordan disse prinsippene er vurdert og vektlagt i saken.

Tillatelsen fritar ikke tiltakshaver fra plikten til å innhente nødvendige tillatelser etter andre lover, eller plikten til å overholde bestemmelser og påbud som gis med hjemmel i slike lover.

#### Vanntype og økologisk tilstand

I Vannforvaltningsdatabasen Vann-Nett ligger tiltaksområdet i vannforekomsten *Drammensfjorden-indre* (0101020801-C). *Drammensfjorden-indre* er karakterisert som en sterkt ferskvannspåvirket fjord med «moderat» økologisk tilstand. Det er de biologiske kvalitetselementene som gjør at *Drammensfjorden-indre* ikke oppnår «god» økologisk tilstand. Den kjemiske tilstanden i vannforekomsten er registrert som «dårlig» på grunn av påvisning av TBT, DDT og enkelte PAH-forbindelser i bunnsediment, samt påvisning av PFOS, bromerte difenyletere og kvikksølv i biota. Vannforekomsten er i stor grad påvirket av diffuse avrenninger fra by/tettsted, transport og infrastruktur, samt fysiske endringer forårsaket av mudring og utfyllinger.



Vannforekomsten *Drammenselva* (012-2399-R) renner ut i *Drammensfjorden-indre*. *Drammenselva* er karakterisert som en svært stor, kalkfattig og klar elv med «svært dårlig» økologisk tilstand. Årsaken til at *Drammenselva* har «svært dårlig» økologisk tilstand er at lakseparasitten *Gyrodactilus salaris* forekommer i vassdraget, samt at tettheten av lakseparr er lav. Den kjemiske tilstanden i *Drammenselva* er også registrert som «dårlig», hovedsakelig på grunn av påvisning av enkelte PAH-forbindelser som blant annet benzo(a)pyren.

Til tross for at *Drammensfjorden-indre* har «moderat» økologisk tilstand, samt at resipienten er påvirket av flere diffuse forurensningskilder, vurderer Fylkesmannen at det kan gis tillatelse til det omsøkte tiltaket uten at dette medfører vesentlig risiko for forringelse av miljøtilstanden i resipienten, jf. vannforskriftens §§ 4 og 12. Anleggsarbeidene er begrenset i både art og omfang, og på bakgrunn av resipientens størrelse og tåleevne, vurderer vi at tiltaket ikke vil medføre uakseptabel fare for forringelse av miljøtilstanden, så fremt arbeidene gjennomføres i tråd med vilkår i tillatelsen.

#### Naturmangfoldloven

Naturmangfoldloven § 8 stiller krav om at offentlige beslutninger som berører naturmangfold skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse, økologisk tilstand og effekten av eventuelle påvirkninger.

I Miljødirektoratets database Naturbase (2019) ligger tiltaksområdet innenfor naturtypen *Drammenselva-Holmen* (BN00083552) som utgjør *Drammenselvas* deltaområde. Dette deltaområdet regnes som svært viktig for biologisk mangfold, da *Drammenselvas* utløp er et av de mest artsrike fiskeområdene i Norge. Det er registrert 42 fiskearter i *Drammenselva* og *Drammensfjorden*. Det er derfor av nasjonal betydning å bevare fjordbassenget og de nedre deler av *Drammenselva* som beite-, reproduksjons- og oppvekstområde for fisk. Området ligger i utløpet av *Drammenselva*, og er en delt holme dannet av elveavsetninger. I dag er Holmen bebygget og utfyllinger av steinmasser har utvidet holmen mot fjordsiden. Ca. 90 % av vannmassene følger Strømsønsiden og ca. 10 % følger Bragernessiden. Det er ikke registrert noen arter av stor eller særlig stor forvaltningsinteresse i tiltaksområdet, men det er registrert stjørtand i områder rundt tiltaksområdet. Stjørtand er en art av særlig stor forvaltningsinteresse.

Fylkesmannen anser kunnskapsgrunnlaget som godt nok til å kunne vurdere søknaden. På bakgrunn av tilgjengelig informasjon og føre-var prinsippet i naturmangfoldloven § 9, har Fylkesmannen satt vilkår om at det skal etableres partikkelsperre, samt gjennomføres turbiditetsmålinger ved gjennomføring av tiltaket. Bakgrunnen for at vi setter dette som et krav er at tiltaket skal gjennomføres i en svært viktig biotop, og vi mener det er viktig at områdene i tilknytning *Drammenselva-Holmen* ikke nedslammes/forringes utover hva som er nødvendig. For å begrense påvirkninger på det biologiske mangfoldet, stiller vi også som krav at det ikke skal gjennomføres arbeider i vannforekomsten i perioden mellom 15. mai og 15. september.

Vi mener det er viktig å fokusere på at alle tiltak i vann og vassdrag er med på å øke den samlede belastningen på en resipient og på det biologiske mangfoldet. Ved fastsetting av vilkår har derfor Fylkesmannen lagt vekt på prinsippet om samlet belastning, jf. naturmangfoldlovens § 10. Området der tiltaket skal gjennomføres er under påvirkning av en rekke faktorer, deriblant diffuse avrenninger fra by/tettsted, transport og infrastruktur, samt fysiske endringer forårsaket av mudring og utfyllinger. Fylkesmannen minner også på 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 slik at en unngår eller begrenser skadevirkninger på naturmangfoldet, jf. naturmangfoldloven § 12. Fylkesmannen påpeker at det må bestrebes at anleggsarbeidene blir utført på mest mulig skånsom måte for miljøet.

#### Forurensningens omfang

Mudring i sjø og vassdrag påvirker vannmiljøet, og en konsekvens av slike tiltak er ofte at sediment virvles opp og at omkringliggende områder nedslammes. Mudring i forurenset sediment kan i tillegg medføre spredning av både tungmetaller og miljøgifter.

Prøvetaking av sedimenter har blitt gjennomført i tiltaksområdet av Golder Associates AS, med hjelp av båt og dykker fra Buskerud dykkerservice AS den 22. mars 2019. Det ble tatt ut sedimentprøver på totalt 8 stasjoner, hvorav 5 stasjoner var lokalisert i Bragernesløpet og 3 stasjoner var lokalisert i Strømsløpet. Per i dag er kun prøver fra 3 stasjoner fra Bragernesløpet analysert, da det er legging av fjernvarmeledning i Bragernesløpet som i første omgang er aktuelt, samt at disse 3 stasjonene representerer traseen for den aktuelle fjernvarmeledningen.

Sedimentundersøkelsene påviste forurensning i traseen for fjernvarmeledningen. Det ble avdekket sediment forurenset med PAH-forbindelsen antracen i tilstandsklasse IV (dårlig) på to stasjoner, samt tilstandsklasse III (moderat) på en stasjon. Dypereliggende sediment var tillegg forurenset med TBT. Til tross for at enkelte PAH-forbindelser tilsvarte tilstandsklasse III (naftalen, antracen, pyren og benzo(a)antracen), var likevel ikke  $\Sigma$ PAH-16 dårligere enn tilstandsklasse II (god). Det ble også påvist PCB i tilstandsklasse III (moderat) på en stasjon.

For tungmetaller ble det ikke påvist konsentrasjoner dårligere enn tilstandsklasse II (god). Sedimentene i tiltaksområdet består av relativt grove fraksjoner, hovedsakelig sand med noe innslag av silt. Mudring i sand kan være fordelaktig med tanke på spredning, ettersom sand i mindre grad vil virvles opp og spres sammenlignet med sedimenter bestående av leire og silt.

Ettersom det er snakk om forurensede sedimenter i tiltaksområdet, samt at tiltaket skal gjennomføres i en svært viktig naturtype, har Fylkesmannen stilt krav til at det skal benyttes partikkelsperre (eksempelvis siltgardin) dersom fjernvarmeledningen skal graves ned i sedimentene. Partikkelsperren skal sperre av det aktuelle arbeidsområdet slik at spredning av partikler fra arbeidene hindres. Partikkelsperren skal ikke fjernes før alle oppvirvlede masser har sedimentert på bunnen. Videre er det stilt krav om måling av turbiditet under mudrearbeidene. Grenseverdi for turbiditet er fastsatt på bakgrunn av vannforekomstens økologiske/kjemiske tilstand, samlet belastning på resipient, forurensningssituasjonen i tiltaksområdet og tiltakets beliggenhet i tilknytning naturtypen *Drammenselva-Holmen*. Vi gjør også oppmerksom på at legging av fjernvarmeledningen skal gjennomføres mest mulig skånsomt under rolige strøm- og vindforhold for å begrense spredningen av partikler.

#### Disponering av muddermasser og avfallshåndtering

Overskuddsmasser, inkludert masser som ikke er å anse som forurenset, som oppstår ved mudring er å anse som avfall, jf. forurensningsloven § 27 første ledd. Dersom mudringen gjennomføres av en virksomhet blir overskuddsmassene å anse som næringsavfall, som definert i forurensningsloven § 27 a andre ledd. Det følger av forurensningsloven § 32 første ledd at næringsavfall «skal bringes til lovlig avfallsanlegg med mindre det gjenvinnes eller brukes på annen måte».

Fylkesmannen gjør for øvrig oppmerksom på at det kun tillates gjenbruk av masser som det kan dokumenteres at ikke er forurensede. Med masser som ikke er forurensede menes det masser som



ligger innenfor tilstandsklasse I-II i henhold til Miljødirektoratets veileder for *Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota* (M-608/2016). Massene skal heller ikke inneholde plast, avfall eller på annen måte inneha egenskaper som kan påvirke resipient eller naturmangfold på en negativ måte.

Dersom det er usikkert om massene er å anse som rene, må de oppbevares i tett oppsamlingsarrangement til massene er blitt karakterisert. Ved overskridelse av tilstandsklasse II i M-608/2016, skal massene leveres til godkjent mottak.

Tiltakshaver plikter å dokumentere hvor alle avfallsfraksjoner og overskuddsmasser blir levert, og at eventuelt farlig avfall blir deklart gjennom [www.avfallsdeklarerer.no](http://www.avfallsdeklarerer.no).

#### Forhold til plan og samfunnsmessige hensyn

Etter forurensingsloven § 36-2 skal søknad om tillatelse inneholde en redegjørelse i tilknytning forholdet til eventuelle oversikts- og reguleringsplaner.

I henhold til *Bestemmelser til områderegulering for Holmen* datert 14. august 2019, er det lagt inn krav om tilrettelegging for vannbåren varme: «Tiltak innenfor området som omfattes av konsesjon gitt etter *Energiloven*, skal tilknyttes fjernvarmeanlegget. De til enhver tid gjeldene retningslinjer for bruk av fjernvarme i Drammen skal legges til grunn».

I brev fra Drammen kommune datert 8. mai 2019 (*Planlegging av ny fjernvarmetrase fra Brakerøya til Holmen og Strømsø*) skriver Drammen kommune at trasé for fjernvarmledning må tilpasse seg for planene for utvidelse av fjernvarmeanlegget på Brakerøya i forbindelse med planene om nytt sykehus. Dette gjelder også for forholdet til friområdene langs Drammenselva (Fjordparken) med grønnstruktur og gang-/sykkelvei og den planlagte bruforbindelsen over til Holmen. Ny trasé må ligge i god avstand oppstrøms i forhold til planlagt ny bru. Drammen kommune gjør også oppmerksom på at traséen ikke må komme i konflikt med småbåttrafikk for fritidsbåter og kommersiell trafikk oppover elveløpet til kaianlegget på Kjerraten. Traséen på langsiden på Holmen må også tilpasse seg planlagt infrastruktur knyttet til jernbane og veier.

I følge Drammen kommune er foreslått trasé i tråd med pågående planarbeid, men kommunen gjør oppmerksom på at traséen vil kreve nærmere koordinering i forhold til andre infrastrukturtiltak. Fylkesmannen forutsetter derfor at Drammen Fjernvarme følger opp dette med Drammen kommune.

Fylkesmannen stiller seg for øvrig positiv til etablering av fjernvarmeledning, da dette vil kunne erstatte oljefyrte varmeløsninger på Holmen. Tiltaket er også viktig for den videre utbyggingen av fjernvarmenettet i Drammen.

#### **Konklusjon**

Fylkesmannen i Oslo og Viken gir Drammen Fjernvarme tillatelse til mudring i Bragernesløpet i Drammen kommune i sammenheng med etablering av fjernvarmekabel. Vi forutsetter at arbeidene gjennomføres i samsvar med vilkårene i tillatelsen og forurensningsregelverket for øvrig.



### **Vedtak om tillatelse**

Fylkesmannen i Oslo og Viken gir Drammen Fjernvarme AS tillatelse etter forurensningsloven til mudring i Bragernesløpet i Drammen kommune i sammenheng med etablering av fjernvarmekabel.

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. Fylkesmannen fastsetter nærmere vilkår for tillatelsen. Vi viser til vedlagte tillatelse.

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

### **Vedtak om gebyr**

Fylkesmannen viser til varsel om gebyr datert 26. juli 2019. Vi varslet sats 6 som i 2019 utgjør 32 800,-. Fylkesmannen har ikke mottatt noen uttalelser til varselet og vedtar følgende: Drammen Fjernvarme skal betale kr. 32 800,- i gebyr for behandling av søknaden. Hjemmel for vedtaket er forurensningsforskriften § 39-3, jf. § 39-4. Faktura med innbetalingsblankett ettersendes. Gebyret forfaller til betaling 30 dager etter fakturadato.

### **Klagegang**

Vedtakene om tillatelse og plassering av gebyrsats, kan av sakens parter og andre med rettslig klageinteresse påklages til Miljødirektoratet, innen tre uker fra det tidspunkt underretning om vedtaket er kommet frem, jf. forvaltningsloven §§ 28 og 29.

En eventuell klage skal fremsettes for Fylkesmannen i Oslo og Viken. Klagen skal angi hva det klages over, og den eller de endringer som ønskes. Klagen bør begrunnes, og andre opplysninger av betydning for saken bør vurderes, jf. forvaltningsloven § 32.

En eventuell klage fører ikke automatisk til at gjennomføring 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

Andreas Røed  
rådgiver

*Dokumentet er elektronisk godkjent*





## Tillatelse etter forurensningsloven til mudring i Bragernesløpet for Drammen Fjernvarme AS

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 fremkommet i søknad og under saksbehandlingen. Vilkårene framgår på side 3 til og med side 11.

Hvis tiltakshaver ønsker å foreta endringer i driftsforhold som kan ha betydning for forurensningen fra tiltaket og som ikke er i samsvar med det som ble lagt til grunn da tillatelsen ble gitt, må tiltakshaver i god tid på forhånd søke om endring av tillatelsen. Tiltakshaver bør først kontakte forurensningsmyndigheten for å avklare behovet for slik endring.

Tillatelsen gjelder fra dags dato (*med forbud i perioden 15.5-15.9*). Tillatelsen er gyldig fram til tiltaket er gjennomført. Dersom tiltaket ikke er gjennomført innen 4 år, må tiltakshaver søke om tillatelse på nytt for å gjennomføre tiltaket.

### Bedriftsdata

Tiltakshaver	Drammen Fjernvarme AS
Tiltaksområde	Bragernesløpet i Drammenselva/indre Drammensfjorden
Postadresse	Jacob Borchs gate 5, 3012 Drammen
Kommune og fylke	Drammen – Buskerud
Org. nummer	980093875
NACE-kode og bransje	35.300 - Damp- og varmtvannsforsyning

### Forurensningsmyndighetens referanser

Tillatelsesnummer	Anleggsnummer	Saksnummer
2019.0862.T	0602.0395.01	2019/32486

Tillatelse første gang gitt: 07.10.2019	Tillatelse sist revidert i medhold av fl § 18 tredje ledd:	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 Gjennomføring av tiltak.....	3
2.2 Sikring av tiltaksområdet .....	3
2.3 Varsling av tiltaksgjennomføring .....	3
2.4 Ansvar for overholdelse av vilkår i tillatelsen .....	3
2.5 Utslippsbegrensninger .....	3
2.6 Plikt til å redusere forurensning så langt som mulig .....	4
2.7 Endring av vilkår .....	4
2.8 Plikt til forebyggende vedlikehold .....	4
2.9 Tiltakspunkt ved økt forurensningsfare .....	4
2.10 Internkontroll .....	4
2.11 Hensyn til friluftsliv og naturmiljø .....	4
2.12 Tilsyn .....	5
3 Forebyggende og beredskapsmessige tiltak mot akutt forurensning .....	5
3.1 Miljørisikoanalyse .....	5
3.2 Forebyggende tiltak .....	5
3.3 Etablering av beredskap .....	5
3.4 Varsling av akutt forurensning .....	5
4 Mudring/arbeider i sjø.....	6
4.1 Gjennomføring av mudring .....	6
4.2 Håndtering av mudrede masser .....	6
5 Kontroll og overvåking.....	7
5.1 Kontroll- og overvåkingsprogram .....	7
5.2 Overvåking .....	7
5.3 Sedimentprøvetaking .....	7
6 Rapportering .....	8

## **1 Tillatelsens ramme**

Tillatelsen omfatter mudring inntil 519 m<sup>3</sup> med sediment innenfor et areal på 280 m<sup>2</sup> i Bragernesløpet i Drammen kommune. Dersom Drammen Fjernvarme skulle velge å ikke mudre, men heller benytte seg av metoden styrt boring, skal Drammen Fjernvarme gi Fylkesmannen melding om dette.

## **2 Generelle vilkår**

### **2.1 Gjennomføring av tiltak**

Det forutsettes at tiltaket gjennomføres som angitt i søknad datert 27. mai 2019 dersom ikke annet fremgår av tillatelsen, andre vedtak eller på annen måte er avklart med Fylkesmannen. Vesentlige endringer i forutsetningene i forhold til det som er oppgitt i søknaden tas opp med Fylkesmannen i god tid før endringene vil bli gjort gjeldende. Dersom Drammen Fjernvarme velger å ikke ta i bruk tillatelsen til mudring, men heller velger å benytte metoden styrt boring, skal Fylkesmannen gis melding om dette.

### **2.2 Sikring av tiltaksområdet**

De deler av tiltaksområdet hvor det aktivt utføres arbeid, skal holdes avsperrert og ikke være tilgjengelig for allmennheten.

### **2.3 Varsling av tiltaksgjennomføring**

Tiltakshaver skal varsle Fylkesmannen senest 1 uke før tiltaket settes i gang og når tiltaket er avsluttet.

### **2.4 Ansvar for overholdelse av vilkår i tillatelsen**

Tiltakshaver er ansvarlig for at vilkårene i tillatelsen blir overholdt, og plikter å orientere vedkommende som skal gjennomføre anleggsarbeidene om de vilkår som gjelder, samt de restriksjoner som er lagt på arbeidet.

### **2.5 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 9. 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 6.

## 2.6 **Plikt til å redusere forurensning så langt som mulig**

All forurensning fra arbeidene, 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 i pkt. 3 flg. uttrykkelig er satt grenser for.

## 2.7 **Endring av vilkår**

Fylkesmannen kan oppheve eller endre vilkårene i tillatelsen, sette nye vilkår, og om nødvendig kalle tillatelsen tilbake, dersom vilkår gitt etter forurensningsloven § 18 er til stede. Fylkesmannen har på samme grunnlag rett til, på ethvert tidspunkt, å stoppe arbeidene.

## 2.8 **Plikt til forebyggende vedlikehold**

Tiltakshaver skal sørge for forebyggende vedlikehold av utstyr som kan ha utslippsmessig betydning. System og rutiner for vedlikehold av slikt utstyr skal kunne dokumenteres.

## 2.9 **Tiltaksplikt ved økt forurensningsfare**

Dersom det oppstår fare for økt forurensning, plikter tiltakshaver 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.

Tiltakshaver skal så snart som mulig informere forurensningsmyndigheten om forhold som kan føre til vesentlig økt forurensning eller forurensningsfare. Akutt forurensning skal varsles iht. pkt. 3.4.

## 2.10 **Internkontroll**

Tiltakshaver plikter å etablere internkontroll for sin virksomhet i henhold til gjeldende forskrift om dette<sup>1</sup>. Internkontrollen skal blant annet sikre og dokumentere at utøvende entreprenør overholder krav i denne tillatelsen, forurensningsloven, produktkontrollloven og relevante forskrifter til disse lovene. Tiltakshaver plikter å holde internkontrollen oppdatert.

Tiltakshaver 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 vilkår 3.4.

## 2.11 **Hensyn til friluftsliv og naturmiljø**

Ved gjennomføring av tiltaket må tiltakshaver tilpasse arbeidet og ta hensyn til friluftsliv og naturmiljø i området.

---

<sup>1</sup> Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (internkontrollforskriften) av 06.12.1996 nr. 1127

## 2.12 Tilsyn

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

# 3 Forebyggende og beredskapsmessige tiltak mot akutt forurensning

## 3.1 Miljørisikoanalyse

Tiltakshaver skal gjennomføre en miljørisikoanalyse av sin virksomhet, og 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- og/eller miljøskader inne på virksomhetens område eller utenfor. Ved modifikasjoner og endrede produksjonsforhold skal miljørisikoanalysen oppdateres.

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

## 3.2 Forebyggende tiltak

På basis av miljørisikoanalysen skal tiltakshaver iverksette risikoreduserende tiltak. Både sannsynlighetsreduserende og konsekvensreduserende tiltak skal vurderes. Tiltakshaver skal ha en oppdatert oversikt over de forebyggende tiltakene.

## 3.3 Etablering av beredskap

Tiltakshaver skal på bakgrunn av miljørisikoanalysen og de iverksatte risikoreduserende tiltakene etablere og vedlikeholde en beredskap mot akutt forurensning. Beredskapen skal være tilpasset den miljørisikoen som tiltaket til enhver tid representerer. Beredskapen mot akutt forurensning skal øves minimum en gang per år.

## 3.4 Varsling av akutt forurensning

Akutt forurensning eller fare for akutt forurensning skal varsles i henhold til gjeldende forskrift<sup>2</sup>. Tiltakshaver skal også så snart som mulig underrette Fylkesmannen i slike tilfeller. Kystverket er rette myndighet for akutt forurensning, og skal kontaktes på følgende telefonnummer: 33 03 48 00, eller e-post: [vakt@kystverket.no](mailto:vakt@kystverket.no).

---

<sup>2</sup> Forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning av 09.07.1992, nr. 1269

## 4 Mudring/arbeider i sjø

### 4.1 Gjennomføring av mudring

Opptak av masser skal gjøres på en måte som minimerer spredning av forurensning, og skal gjennomføres så skånsomt som mulig med de beste tilgjengelige teknikker (BAT). Det skal velges en mudringsteknologi som gir lite spredning av sedimenter, og som er optimal med hensyn til vanninnhold for videre håndtering av massene. Teknologien skal vurderes ut fra sedimentenes beskaffenhet og videre håndtering, og skal også vurderes underveis i arbeidet. Kriterier for bytte av teknologi skal beskrives i internkontrollen.

For å hindre spredning av partikler skal det etableres en avskjærende partikkelsperre i ytterkant av tiltaksområdet. Partikkelsperren må dekke hele vannsøylen, og ved avslutning av tiltaket må partikkelsperren fjernes på en måte som hindrer spredning av partikler. Dersom det påtreffes avfall/plast skal dette sorteres fra og leveres godkjent avfallsmottak.

Mengder og tidspunkt for opptak av masser samt mudringsdybde og mudringssted skal loggføres og rapporteres, jf. vilkår 6. Oversikten skal være tilgjengelig for forurensningsmyndigheten.

Dersom det oppstår avvik under arbeidene må dette journalføres og rapporteres. Det må fremgå tydelig hvilke avbøtende tiltak som har blitt iverksatt.

Mudring skal gjennomføres mest mulig skånsomt under rolige strøm- og vindforhold for å begrense spredningen av partikler i størst mulig grad. Mudring skal ikke foregå i perioden mellom 15. mai og 15 september.

### 4.2 Håndtering av mudrede masser

Eventuell avvanning av mudrede masser må foregå slik at partikler ikke spres. Transport og håndtering av masser skal gjøres slik at det blir minimal spredning av forurensning. Eventuelt søl skal loggføres og rapporteres, jf. vilkår 6.

Mudrede sedimenter som har konsentrasjoner av tungmetaller og organiske miljøgifter som i henhold til Miljødirektoratet sin veileder for *grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota* (M-608) faller inn i tilstandsklasse III eller høyere må leveres til godkjent behandlingsanlegg eller deponi som har tillatelse etter forurensningsloven til å ta imot de aktuelle massene.

Masser som faller inn under tilstandsklasse II eller bedre jf. M-608 kan gjenbrukes til nyttig formål, men tiltakshaver må kunne dokumentere at gjenbrukte masser ikke er forurenset.

## 5 Kontroll og overvåking

### 5.1 Kontroll- og overvåkingsprogram

Det skal gjennomføres kontroll og overvåking av mudringsarbeidene i henhold til et kontroll- og overvåkingsprogram. Kontroll- og overvåkingsprogrammet skal inngå i internkontrollen.

### 5.2 Overvåking

Tiltakshaver skal ha en tilstrekkelig turbiditetsovervåking til å avdekke eventuell spredning av forurensning i forbindelse med gjennomføring av tiltaket.

Under anleggsperioden skal det kontinuerlig tas prøver/målinger av:

- Turbiditet i minst en referansestasjon som ikke er påvirket av anleggsarbeidet (utenfor tiltaks- og influensområdet).
- Turbiditet i minst en målestasjon som er påvirket av anleggsarbeidene og som maksimum ligger 50 meter fra tiltaksområdet (utenfor partikkelsperren).

Måleprogram for turbiditet skal inngå i kontroll- og overvåkingsprogrammet.

Det skal gjennomføres kontinuerlige turbiditetsmålinger så lenge mudring pågår. Hvis turbiditetsmåler er ute av drift må mudringen stanses. Turbiditetsmålingene skal utføres i henhold til norsk standard (NS 9433:2017), og grenseverdien for turbiditet er satt til 10 NTU over referanseverdi. Ved overskridelse av referansenivå med >10 NTU utover en periode på 20 minutter skal arbeidene stanses, årsaksforholdene avklares og nødvendige avbøtende tiltak gjennomføres. Arbeidene kan ikke starte opp igjen før turbiditeten er på et stabilt nivå under grenseverdien. Ved overskridelser av turbiditetsgrensen, som skyldes mudring, skal tiltakshaver ta vannprøver for å måle miljøgiftinnholdet.

Tiltakshaver må selv gjøre en vurdering av hvor turbiditetsmålerne skal plasseres, basert på utførte turbiditetsmålinger og eventuelt målinger av temperatur og salinitet.

### 5.3 Sedimentprøvetaking

Ved behov skal det tas sedimentprøver av muddermassene for å sikre at forurensede masser ikke kommer på avveie.

Det skal tas sedimentprøver i tiltaksområdet i etterkant av tiltaksgjennomføringen. Dette er for å sikre at sjøbunnen ikke er å anse som mer forurenset i etterkant enn før tiltaksgjennomføringen.

Analyseresultatene skal legges inn i databasen Vannmiljø, jf. vilkår 8. *Rapportering*.

## 6 Rapportering

Det skal føres logg over resultater fra tiltaket og eventuelle uønskede hendelser som har inntruffet, samt korrigerende tiltak som ble iverksatt.

### Sluttrapport

En rapport fra arbeidet skal sendes Fylkesmannen senest 6 uker etter at tiltaket er avsluttet.

Rapporten skal inneholde:

- Beskrivelse av tiltaket og utført arbeid.
- Beskrivelse av uønskede hendelser som har oppstått under arbeidene, og hvilke avbøtende tiltak som har blitt iverksatt.
- Angivelse av mudret område (angitt på kart med koordinater), tidspunkt for mudring og mengde masse mudret.
- Beskrivelse av erfaring med utstyr, teknologi osv.
- Resultater fra turbiditetsmålinger og vannanalyser (samt eventuelle avvik).
- Dokumentasjon på levering av masser til godkjent deponi/behandlingsanlegg etter forurensningsloven. Mengder og tidspunkt for levering må være inkludert.
- Dokumentasjon på at eventuelle masser som har blitt gjenbrukt faller inn under tilstandsklasse II eller bedre, jf. M-608.
- Analyseresultater av sedimentprøver tatt i etterkant av tiltaksgjennomføringen
- Dokumentasjon på at data er importert til Vannmiljø.



## 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:

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

#### Organiske forbindelser:

<b>Bromerte flammehemmere</b>	<b>Vanlige forkortelser</b>
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 <sub>10</sub> -C <sub>13</sub> (kloralkaner C <sub>10</sub> -C <sub>13</sub> )	SCCP
Mellomkjedete klorparafiner C <sub>14</sub> -C <sub>17</sub> (kloralkaner C <sub>14</sub> -C <sub>17</sub> )	MCCP
Klorerte alkylbenzener	KAB
Pentaklorfenol	PCF, PCP
Polyklorerte bifenyler	PCB
Triklorbenzen	TCB
Tetrakloreten	PER
Trikloreten	TRI
Trikloran (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 nonylfenoletoksilater	NF, NP, NFE, NPE
Oktylfenol og oktylfenoletoksilater	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 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, PFTrDA, 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

---