



Eidsiva Bioenergi

2818 GJØVIK

Saksbehandler, innvalgstelefon

Kathrine Eriksen Vatn, 62 55 11 72

Eidsiva Bioenergi AS - Endring av tillatelse til drift av forbrenningsanlegg i Elverum

Fylkesmannen gir med dette utslippstillatelse til Eidsiva Bioenergi AS til drift av forbrenningsanlegget med returtreflis i Elverum kommune. Endring av tillatelse er hjemlet i forurensningsloven § 18.

Endringen gjennomføres etter virksomhetens eget ønske. Fylkesmannen gir tillatelse til å brenne 20 000 tonn RT-flis årlig, herunder inntil 2 000 tonn Cu-impregnert trevirke. Forbrenningsanlegget må driftes etter de krav som er fastsatt i avfallsforskriften kapittel 10, og med de vilkår som gis i tillatelsen. Det gis ikke unntak for kontinuerlig måling av total organisk karbon (TOC).

Gebyr for endring av utslippstillatelsen er fastsatt til kr 32 800,- (gebyrsats 6), jf. forurensningsforskriften kapittel 39/§ 39-5.

Vedtakene kan påklages til Miljødirektoratet innen 3 uker etter at vedtaket er mottatt.

Fylkesmannen viser til deres tillatelse av 10. juni 2016, deres søknad av 13. desember 2018 og varsel om endring av tillatelse av 3. april 2019.

Bakgrunn

Tillatelsen fra 2016 omhandler drift av biokjeler med forbrenning av kvalitetssikret returtrevirke (RT-flis) i Elverum kommune. Biobrenselovnen er på 10 MW nominell termisk effekt (installert effekt) og produserer varmtvann til fjernvarmenett i Elverum. Anlegget ble oppgradert i 2016 med ny fliskjel.

I 2016 ble det gitt tillatelse til å brenne inntil 20 000 tonn kvalitetssikret RT-flis per år. Forbrenning skjer i henhold til de krav som er satt av Miljødirektoratet ved brenning av denne avfallstypen. Krav til kvalitetskontroll til trevirket som skal brennes, utslipp, prøvetaking etc., er lempeligere enn de krav som stilles i avfallsforskriftens kap. 10, forbrenning av avfall. Eidsiva Bioenergi søker nå om å få endret gjeldende utslippstillatelse, slik at denne er innrettet etter de krav som stilles i avfallsforskriften kap. 10. Bakenforliggende årsak til dette er at virksomheten ønsker å tilby lokal



energigjenvinning av kobberimpregnert trevirke. Cu-impregnert materiale er å betrakte som trevirke som kan inneholde tungmetaller som følge av overflatebehandling eller behandling med impregneringsmidler, og er derfor omfattet av bestemmelsene som er gitt i kapittel 10. Det søkes om tillatelse til å innblande inntil 2 000 tonn per år av Cu-impregnert trevirke i RT-flisen. Totalmengde på 20 000 tonn/år forblir uendret.

Cu-impregnert trevirke produseres ved at kobbersalter og organiske fungicider løses i vann og deretter presses inn i trevirket under trykk. Det behandlede trevirket står deretter til avrenning for at impregneringsvæske skal fikseres og overskytende væske fjernes. I henhold til norsk standard for klassifisering av avfall, NS 9431, er Cu-impregnert trevirke å anse som overflatebehandlet trevirke (1142), og ikke regnet som farlig avfall. Overflatebehandlet trevirke som ikke er farlig avfall kan forbrennes i avfallsforbrenningsanlegg som har tillatelse til å brenne ordinært avfall. Det er imidlertid vanskelig å skille Cu-impregnert trevirke fra CCA-trykkimpregnert trevirke. CCA-trevirke er ansett som farlig avfall, og er dermed omfattet av strengere krav ved forbrenning. For å forhindre at det brennes CCA-impregnert trevirke, vil virksomheten kun motta og behandle råstoff fra kontrollerbare produksjonsenheter, byggevareutsalg, og ved innsamlingsløsninger for avfall i samarbeid med IKS i regionen. Mottak av trevirke fra gjenvinningsstasjoner eller andre kilder der det er tvil om sorteringsgrad vil ikke være aktuelt.

Mottakskontroll skal ivareta kvalitet og volum av Cu-impregnert trevirke gjennom leveringsavtaler, registrering og stikkprøver. Dersom det er behov for nedstrøms løsninger for mottak, kverning, lagring og innblanding før forbrenning, skal Eidsiva Bioenergi AS gjennom eksterne revisjon og stikkprøver kontrollere og dokumentere brenselkvalitet. Virksomheten fastslår i en behovsanalyse at det er nødvendig å revidere mottakskontroll og -system før forbrenning av Cu-impregnert materiale kan starte opp.

Periodisk plukkanalyse av brenselkvalitet gjennomføres for å sikre krav til bunnaskekvalitet og utslipp til luft. Avfallet sorteres da som rent trevirke, malt trevirke, kryssfiner og sponplate, finstoff, impregnert, metall og eventuelle forurensninger som kartong, papp eller papir. Det er satt krav om maks. 2 % forurensning og maks 1 % malt trevirke.

Forbrenningsanlegget oppfyller krav til temperatur på 850 °C og 2 sekunder oppholdstid. NO_x fjernes ved SNC-reduksjon, og aktivt kull og kalk tilsettes for å fjerne tungmetaller, dioksiner, HCl og SO₂ fra røykgassen. Utfelte partikler fanges i posefilter. Det foretas kontinuerlige målinger av CO, NO_x, støv, HCl og SO₂, og anlegget oppfyller krav om tredjepartsmålinger av dioksiner, metaller og gasser som foretas to ganger årlig. Dette er iht. krav til målinger fastsatt i § 10-21. Per tid tas måling av HF og TOC i forbindelse med tredjepartsmålinger. I henhold til kap. 10 skal dette måles kontinuerlig, og virksomheten har derfor søkt om unntak for å fortsette med denne praksisen.

Anlegget slipper ikke ut prosessvann.

Høring

Fylkesmannen har gjennomført høring i forbindelse med søknad om endret utslippstillatelse for fjernvarmeanlegget i Elverum. Høringen ble kunngjort 10. januar 2019 gjennom Jobbsys, på Elverum kommunes nettsider og Fylkesmannens nettsider. Frist for uttalelser ble satt til 1. mars 2019. Det kom ingen uttalelser til høringen.

Fylkesmannens vurdering

Fylkesmannen anser det som fornuftig at det finnes lokal behandlingsløsning for å håndtere



Cu-impregnert materiale. Det er flere aktører i regionen som produserer trevirke, og noe restmateriale vil nødvendigvis oppstå. Ved god sortering i produksjon og ved utsalgssteder kan de materialene som ikke er regnet som farlig avfall forbrennes ved avfallsforbrenningsanlegg, og dermed redusere belastningen på anlegg for farlig avfall. Etter Fylkesmannens vurdering oppfylder anlegget allerede i stor grad de krav som stilles i kapittel 10, slik at det ikke er behov for omfattende endringer med hensyn til ny teknologi og nye rutiner.

En forutsetning for å gi tillatelse til brenning av Cu-impregnert materiale, er at det etableres gode rutiner og systemer for mottakskontroll og kvalitetssikring av brensel. Brenning av CCA-impregnert materiale er omfattet av strengere krav ved forbrenning, og det er derfor viktig at blanding av Cu- og CCA-impregnert materiale unngås. Etter Fylkesmannens vurdering vil dette ivaretas godt nok dersom Eidsiva Bioenergi kun mottar brensel fra leverandører med gode, kontrollerbare sorteringsløsninger. Samarbeidsavtaler med leverandører bør etableres og implementeres som en garanti for at leverandører sorterer trykkimpregnert materiale på en god måte. Jevnlige stikkprøver av avfallet ved mottak skal inngå som en del av kvalitetskontrollen, og spesielt ved mistanke om avvik fra det som er avtalt med leverandør. Nye rutiner for mottak av avfall og opplæring av driftspersonell må også på plass, slik at de volumkrav som settes for Cu-impregnert materiale overholdes. I tillegg må Eidsiva Bioenergi sørge for at RT-flis ikke inneholder eller er forurenset av farlige stoffer.

Dersom det skal etableres nedstrøms løsninger for mottak, kverning, lagring og innblanding av Cu-impregnert materiale før energigjenvinning, anser Fylkesmannen det som nødvendig at Eidsiva Bioenergi jevnlig gjennomfører en kvalitetskontroll av brenselet hos sine samarbeidspartnere. Tilstrekkelig kvalitetskontroll vil her være eksternevisjon og stikkprøver av avfallet. Eidsiva Bioenergi må også påse at det ikke tas imot mer avfall enn det er gitt tillatelse til, samt at blandingsforhold mellom RT-flis og Cu-impregnert materiale er jevnt gjennom et driftsår.

Anlegg som forbrenner RT-flis har lempeligere driftskrav enn det som er spesifisert i kapittel 10, men må likevel forholde seg til de målekrav og utslippskrav som presenteres i henholdsvis § 10-21 og vedlegg V i kapittel 10. Med unntak av kontinuerlig måling av TOC og HF oppfylder allerede anlegget på Elverum krav til måling og utslipp til luft. Det foretas kontinuerlige målinger av HCl, SO₂, NO_x og CO. Målinger av tungmetaller og dioksiner utføres av tredjepart to ganger årlig.

Virksomheten har søkt om unntak for kontinuerlig måling av TOC og HF. Fylkesmannen har ikke hjemmel til å kunne gi unntak for TOC, og følgelig må søknad om unntak for dette rettes til Miljødirektoratet. Når det gjelder HF, sier § 10-21 at forurensningsmyndigheten kan gjøre unntak fra kravet om kontinuerlige målinger, og bestemme at det istedenfor skal foretas periodiske målinger eller at disse utelates helt, dersom driftsansvarlig kan dokumentere at utslipp ikke overskrider grensene satt i § 10-15. Eidsiva Bioenergi AS har ikke foretatt prøvebrenning av Cu-impregnert materiale, og har følgelig ikke dokumentert utslipp av HF. Fylkesmannen vurderer det likevel slik at unntak for kontinuerlig måling av HF kan gis, men at det er nødvendig med periodiske målinger for å verifisere utslippene. I vurderingen har Fylkesmannen lagt vekt på at et slikt unntak ble gitt i tillatelsen til Eidsiva Bioenergi AS' forbrenningsanlegg i Kallerudlia 9 i Gjøvik kommune. Anlegget i Gjøvik er nokså likt utformet som anlegget i Elverum, og brenner RT-flis. Under behandling av denne søknaden ble det presentert et dokument fra Norsk Energi, der det ble vist til at utslipp av HF i stor grad samvarierer med utslipp av HCl. Virksomheten har foreslått at målinger av HF skal inngå i uavhengige tredjepartsmålinger. Dette vurderer Fylkesmannen som tilstrekkelig, såfremt virksomheten overvåker utslippet av HCl. Kontinuerlige målinger av HCl er, som nevnt over, et krav iht. § 10-21, og allerede etablert praksis på anlegget i Elverum. Fylkesmannen anser derfor at rutinen til virksomheten er gode nok for tilstrekkelig overvåkning av HF.



Det skal utføres en analyse av bunnaske og flyveaske for å bestemme totalinnholdet av stoffer. Dersom innholdet av enkelte forbindelser er høyere enn de grenseverdier som er angitt i avfallsforskriftens kapittel 11 vedlegg 2, skal avfallet klassifiseres som farlig. Det er da nødvendig å utføre en utlekkingsstest for å avgjøre hvorvidt askerester kan plasseres på deponi for ordinært avfall eller ikke. Ved utlekkingsstest er det de grenseverdier som er angitt i avfallsforskriftens kapittel 9, vedlegg II, punkt 2.3.1 som gjelder. Fylkesmannen vurderer at Eidsiva Bioenergi AS har etablert gode rutiner for dette, men velger likevel å beskrive korrekt prosedyre her, da det er noe rotete fremstilt i søknaden.

Biologisk mangfold

I henhold til naturmangfoldloven § 10 skal en påvirkning av et økosystem vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for. Fylkesmannen kan ikke se at den aktuelle saken sammen med de øvrige tillatelser og dispensasjoner som er gitt i dette området samlet sett vil føre til en uheldig belastning. Ved gjennomføring av tiltak skal det i henhold til § 12 i naturmangfoldloven søkes å unngå eller begrense skader på naturmangfoldet ved å ta utgangspunkt i teknikk, driftskostnader og lokalisering som gir de beste samfunnsmessige resultater. Etter Fylkesmannens vurdering ivaretas dette gjennom tillatelsens vilkår. Naturmangfoldlovens §§ 9 og 11 vurderes ikke som relevante i denne sammenhengen.

Forholdet til vannforskriften

Med bakgrunn i at det ikke er utslipp av prosessavløpsvann fra virksomheten, vil tillatelsen ikke ha betydning for miljømål for aktuelle vannforekomster.

Vedtak om innkreving av gebyr

Fylkesmannens behandling av søknader om endring av utslippstillatelser er omfattet av en gebyrordning. Vedtaket er å betrakte som en endring av utslippstillatelsen av 10. juni 2016.

Gebyransatsen fastsettes avhengig av ressursforbruk ved arbeidet med tillatelsen. Det varsles med dette at det skal betales et gebyr på kr 32 800,- for vår behandling av endring av tillatelsene til drift av forbrenningsanlegget (gebyrsats 6), jf. forskrift om begrensnings av forurensning av 01.06.04 kapittel 39/§ 39-5. Faktura ettersendes fra Miljødirektoratet.

Klageadgang

Vedtakene kan påklages til Miljødirektoratet av sakens parter eller andre med rettslig klageinteresse innen 3 uker fra underretning om vedtak er kommet fram eller fra vedkommende fikk eller burde skaffet seg kjennskap til vedtaket, jf. forvaltningsloven § 28. En eventuell klage skal angi hva det klages over og den eller de endringer som ønskes. Klagen bør begrunnes, og andre opplysninger av betydning for saken bør nevnes. Klagen skal sendes til Fylkesmannen.

Med hilsen

Tore Pedersen (e.f.)
avdelingsdirektør

Kathrine Eriksen Vatn
overingeniør

Dokumentet er elektronisk godkjent



Kopi til:
Tor Fjærgård
Jørn Erik Simonsen



Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven

Tillatelse 2005.0019.T – sak 2019/243

for Eidsiva Bioenergi AS til forbrenning av RT-flis og kobberimpregnert trevirke i avfallsforbrenningsanlegg i Elverum kommune

Tillatelsen er gitt i medhold av lov om vern mot forurensninger og om avfall av 13. mars 1981 nr. 6 (forurensningsloven), §§ 11 og 16, jf. forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften) § 10-4. Tillatelsen er en endring av tillatelsen av 10. februar 2016. Tillatelsen er gitt på grunnlag av opplysninger gitt i søknaden av 13. desember 2018. Vilkårene framgår på etterfølgende sider.

Tillatelsen gjelder fra dags dato, forutsatt at alle vilkårene i tillatelsen kan overholdes. Tillatelsen erstatter tillatelsen av 10. februar 2016 med hjemmel i forurensningsloven § 18.

Bedriften må på forhånd avklare skriftlig med Fylkesmannen endringer den ønsker å foreta og som kan ha miljømessig betydning, for eksempel med hensyn til art og mengde avfall.

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

Bedriftsdata

Bedrift	Eidsiva Bioenergi AS avd. Elverum
Beliggenhet/lokalisering	Industrigata 2, 2406 Elverum/ UTM sone 32 øst: 638244 nord: 6751755
Postadresse	Eidsiva Bioenergi AS, Kallerudlia 9, 2818 Gjøvik
Kommune og fylke	Elverum, Hedmark
Org. nummer (bedrift)	982 581 486
NACE-kode og bransje	40.3 – Damp- og varmtvannsforsyning/Forbrenningsanlegg

Fylkesmannens referanser

Tillatelsesnummer	Anleggsnummer
2005.0019.T	0427.0019.01

Tillatelse første gang gitt: 10.02.2016	Endret tillatelse: 05.06.2019	
Tore Pedersen (e.f.) avdelingsdirektør	Kathrine Eriksen Vatn overingeniør	



Innhold

Eidsiva Bioenergi AS - Endring av tillatelse til drift av forbrenningsanlegg i Elverum	1
1. Rammebetingelser	10
1.1 Rammer for virksomheten	10
1.2 Avfallsfraksjoner som det er tillatt å motta og forbrenne	10
1.3 Avfallsfraksjoner som det ikke er tillatt å motta og forbrenne	10
2. Generelle vilkår	10
2.1 Utslippsbegrensninger	10
2.2 Overholdelse av grenseverdier	11
2.3 Plikt til å redusere forurensning så langt som mulig	11
2.4 Plikt til forebyggende vedlikehold	11
2.5 Tiltak ved økt forurensningsfare	11
2.6 Internkontroll	11
2.7 Krav til kompetanse	11
2.8 BAT-tiltak (Best Available Techniques) og utskiftning av utstyr	12
2.9 Substitusjon	12
2.10 Økonomisk sikkerhet	12
3. Vilkår for drift av anlegget	12
3.1 Drift	12
3.2 Kvalitetskontroll av brensel	12
3.3 Innsamling og mottakskontroll av brensel	13
3.4 Nedstrømsløsninger	13
4. Utslipp til luft	13
4.1 Utslippsbegrensninger	13
4.2 Skorsteinshøyde m.v.	13
5. Målemetoder, måleutstyr og måleresultater	14
6. Utslipp til vann	14
6.1 Utslipp av prosessavløpsvann	14
6.2 Sanitæravløpsvann	14
6.3 Overflatevann	14
7. Grunnforurensning	14
8. Forhold til nærmiljøet	14
8.1 Støy	14
8.2 Lukt	15
8.3 Støv	15
8.4 Forsøpling	15



8.5 Innsyn og adgang til anlegget	15
8.6 Bekjempelse av skadedyr	15
8.7 Sanitæranlegg	15
9. Energi	16
9.1 Energistyringssystem	16
9.2 Spesifikt energiforbruk	16
9.3 Energiutnyttelse	16
10. Avfall fra virksomheten	16
10.1 Generelle krav	16
10.2 Forbrenningsrest	16
11. Forebyggende og beredskapsmessige tiltak mot akutt forurensning	17
11.1 Miljørisikoanalyse	17
11.2 Forebyggende tiltak	17
11.3 Etablering av beredskap	17
11.4 Varsling av akutt forurensning	17
12. Egenrapportering	18
13. Andre krav	18
13.1 Eierskifte og nedleggelse	18
13.2 Tilsyn	19
13.3 Endring av tillatelsen	19
13.4 Tvangsmulkt	19
Vedlegg 1	20
Liste over prioriterte miljøgifter, jf. punkt 2.1	20



1. Rammebetingelser

1.1 Rammer for virksomheten

Tillatelsen gjelder drift av Eidsiva Bioenergi AS avdeling Elverum sin biobrenselovn. Biobrenselovnen er på 10 MW nominell tilført termisk effekt (installert effekt) og produserer varmtvann til fjernvarmenett i Elverum.

Varmesentralen består utover dette av en trepulverkjel på 7 MW og en oljekjel på 6 MW. I tillegg er det en oljekjele på 10 MW som benyttes som en beredskapskjele. Beredskapskjelen vil bli benyttet ved uforutsette driftstanser på biokjelen.

Drift av trepulver- og oljekjeler skal følge krav satt i forurensningsforskriften kap. 27 med krav til drift av forbrenningsanlegg for rene brensler. Benyttes beredskapskjelen i ordinær drift av anlegget, eller som beredskapsovn over en lengre periode, må krav satt i forurensningsforskriften kap. 27 følges. Virksomheten må gjøre en skriftlig egenervering når bestemmelsene i forurensningsforskriften kap. 27 med krav til drift av forbrenningsanlegg for rene brensler inntreer ved bruk av beredskapskjelen, jf. vilkår 2.6.

Anleggsdata

Anleggskapasitet	Installert effekt er på 23 MW og maksimal innfyrt effekt på 26 MW
Brensel	RT-flis, Cu-impregnert trevirke, annet rent biobrensel og olje
Driftstid	Ca. 8 000 timer per år
Årlig varmeleveranse	72 GWh/år

1.2 Avfallsfraksjoner som det er tillatt å motta og forbrenne

Tillatelsen gjelder forbrenning av inntil 20 000 tonn RT-flis per år. Herunder kan det innblandes opptil 2 000 tonn kobberimpregnert trevirke. Cu-impregnert materiale skal ha en jevn innblandingsprosent over et driftsår. Total mengde brensel skal ikke overskride 20 000 tonn per år.

RT-flis består blant annet av kapp og rivningsvirke fra bygg- og anleggsbransjen og usortert trevirke fra annen næring samt husholdninger. RT-flis skal ikke inneholde kreosot- og CCA-trykkimpregnert trevirke, eller trevirke som inneholder eller kan være forurenset med farlige stoffer, herunder PCB, klorparafiner, oljer med videre.

Cu-impregnert materiale er trevirke som er impregnert med kobbersalter og fungicider løst i vann, som presses inn i trevirket under trykk. Cu-impregnert trevirke (klasse A og AB) er ikke å anse som farlig avfall, men må ikke forveksles med CCA-impregnert trevirke.

1.3 Avfallsfraksjoner som det ikke er tillatt å motta og forbrenne

Tillatelsen omfatter ikke annet avfall enn det som er nevnt i vilkår 1.2.

2. Generelle vilkår

2.1 Utslippsbegrensninger

De utslippskomponenter fra virksomheten som er antatt å ha størst miljømessig betydning, er regulert gjennom spesifikke vilkår eller henvisninger i denne tillatelsen. Utslipp som ikke er uttrykkelig regulert på denne måten, er omfattet av denne tillatelsen så langt opplysninger om slike utslipp ble fremlagt 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 stoffer oppført i



vedlegg 1. Utslipp av slike komponenter er bare omfattet av tillatelsen dersom dette framgår av vilkårene, eller de er så små at de må anses å være uten miljømessig betydning.

2.2 Overholdelse av grenseverdier

Alle grenseverdier skal overholdes innenfor de fastsatte midlingstider. Variasjoner i utslippene innenfor de fastsatte midlingstidene skal ikke avvike fra hva som følger av normal drift i en slik grad at de kan føre til økt skade eller ulempe for miljøet. Anlegget skal ha rutiner for loggføring av overholdelse av utslippsgrenser.

2.3 Plikt til å redusere forurensning så langt som mulig

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

2.4 Plikt til forebyggende vedlikehold

For å holde de ordinære utslippene på et lavest mulig nivå og for å unngå utilsiktede utslipp skal bedriften sørge for forebyggende vedlikehold og rutiner som kan ha utslippsmessig betydning. System/rutiner for vedlikehold skal være dokumentert, jf. internkontrollforskriften § 5 punkt 7.

2.5 Tiltak ved økt forurensningsfare

Dersom det som følge av unormale driftsforhold eller av andre grunner oppstår fare for økt forurensning, plikter bedriften å iverksette de tiltak som er nødvendig for å eliminere eller redusere den økte forurensningsfaren. Herunder om nødvendig å redusere eller innstille driften.

Bedriften skal så snart som mulig informere Fylkesmannen om unormale forhold som har eller kan få forurensningsmessig betydning. Akutt forurensning skal varsles iht. vilkår 11.4.

2.6 Internkontroll

Bedriften plikter å etablere interkontroll for sin virksomhet i henhold til gjeldende forskrift om dette. Internkontrollen skal blant annet sikre og dokumentere at bedriften overholder krav i denne tillatelse, forurensningsloven, produktkontrollloven og relevante forskrifter til disse lovene. Bedriften plikter å holde internkontrollen oppdatert.

Bedriften plikter til enhver tid å ha oversikt over alle forhold som kan medføre forurensninger og kunne redegjøre for risikoforhold, samt planlegging og gjennomføring av relevante tiltak, jf. vilkår 11.2 forebyggende tiltak.

Avvik skal håndteres i samsvar med bestemmelsene i internkontrollforskriften § 5, 2. ledd punkt 7. Dette inkluderer undersøkelse av årsakene til at avvikene har skjedd, vurdering og iverksetting av strakstiltak for å rette avvikene og vurdering og iverksetting av avbøtende tiltak for å hindre at lignende avvik skal skje på nytt. Avvikshåndtering skal dokumenteres skriftlig.

2.7 Krav til kompetanse

Bedriften plikter å se til at anlegg og installasjoner blir driftet av personer med tilstrekkelig opplæring og kunnskap. Dette skal dokumenteres.

Bedriften skal rå over tilstrekkelig kompetanse til å vurdere miljørisiko for virksomheten.



2.8 BAT-tiltak (Best Available Techniques) og utskiftning av utstyr

Bedriften plikter å benytte seg av beste tilgjengelige teknikker (BAT – Best Available Techniques) som gjelder denne type virksomhet. Dette gjelder for samtlige interne prosesser.

Bedriften plikter å holde seg oppdatert innenfor bransjens BAT. Som en del av bedriftens internkontroll skal det derfor skje en løpende vurdering og, om formålstjenlig, implementering av de beste tilgjengelige teknikker.

Tillatelsen kan endres dersom vesentlige endringer i BAT gir mulighet for en betydelig begrensning av utslippene uten at dette medfører uforholdsmessige store kostnader.

Dersom det skal foretas utskiftning av utstyr i virksomheten som gjør det teknisk mulig å motvirke forurensninger på en vesentlig bedre måte enn da tillatelsen ble gitt, skal Fylkesmannen på forhånd gis melding om dette.

All utskiftning av utstyr skal baseres på at de beste tilgjengelige teknikker med sikte på å motvirke forurensning skal benyttes.

2.9 Substitusjon

Bedriften plikter å etablere et system for substitusjon av kjemikalier og råstoff. Det skal foretas en løpende vurdering av faren for skadelige effekter på helse og miljø forårsaket av de kjemikalier og råstoffer som benyttes, og av om alternativer finnes. Så vel 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, jf. produktkontrollen.

2.10 Økonomisk sikkerhet

Bedriften skal stille økonomisk sikkerhet for å sikre at avfallet blir forsvarlig håndtert og behandlet videre dersom bedriften legger ned sin virksomhet eller på annen måte ikke er i stand til selv å behandle avfallet. Denne sikkerheten skal omfatte alt som til enhver tid er lagret hos bedriften. Bedriften må kunne dokumentere forholdet ved forespørsel.

3. Vilkår for drift av anlegget

3.1 Drift

Forbrenningsanlegget skal utformes, bygges og drives på en slik måte at kravene til temperatur, oppholdstid, støttebrenner og innmating av brensel i avfallsforskriften kap. 10, vedlegg IX overholdes.

Bedriften må utarbeide rutiner for drift, kontroll og vedlikehold av anlegget med sikte på å forhindre/begrense utslipp på den mest effektive måten, herunder både ordinære utslipp, diffuse utslipp og utslipp som følge av uhell, jf. vilkår 2.3.

For øvrig gjelder det at den ansvarlige til enhver tid skal drive virksomheten i samsvar med alle relevante krav i det gjeldende forurensningsregelverket, hvis ikke annet er spesifisert her.



3.2 Kvalitetskontroll av brensel

Bedriften skal ha kvalitetssikring av avfallet for å kontrollere at det som brennes er i tråd med vilkår 1.2 i utslippstillatelse. For å sikre krav til bunnaske kvalitet og utslipp til luft, skal det gjennomføres periodisk plukkanalyse av brenselskvalitet. I krav til brenselskvalitet gjelder maks. 2 % forurensning og maks. 1 % malt trevirke.

3.3 Innsamling og mottakskontroll av brensel

Bedriften kan kun motta avfall av Cu-impregnert trevirke fra kontrollerbare leverandører med gode systemer for sortering, herunder produksjonsenheter og byggevareutsalg, som det er inngått avtale med. Det kan også inngås avtale med IKS i regionen, dersom det kan dokumenteres at det innsamlede avfallet er i tråd med vilkår 1.2. Det tillates ikke å behandle impregnert materiale fra gjenvinningsstasjoner eller andre kilder der det er tvil om sorteringsgrad.

Driftsansvarlig for forbrenningsanlegget skal så langt som mulig sørge for jevnlig kontroll, herunder stikkprøver, av mottatt trevirke til forbrenning. Den enkelte leveranse skal kunne spores tilbake til leverandør. Virksomheten skal etablere rutiner slik at brenselet blir veid og registrert i ulike typer.

3.4 Nedstrømsløsninger

Bedriften har anledning til å inngå avtaler om nedstrømsløsninger for mottak, kverning, lagring og innblanding av avfall før energigjenvinning i forbrenningsanlegget. Bedriften er selv ansvarlig for at kvalitet og volum av Cu-impregnert materiale er i henhold til vilkår 1.2 før innfyring. Ved avtale om nedstrømsløsninger skal bedriften dokumentere brenselskvalitet gjennom eksternevisjon og stikkprøver.

4. Utslipp til luft

4.1 Utslippsbegrensninger

Bedriften skal overholde utslippskravene i avfallsforskriften kapittel 10. For utslipp til luft vises særlig til følgende krav må overholdes:

- § 10-15 «Utslippsgrenser» med vedlegg V,
- § 10-21 «Målinger av utslipp til luft» 1. ledd a) og b),
- § 10-22 «Standardisering og beregning av middelveier» med vedlegg X,
- § 10-23 «Overholdelse av utslippsgrenser til luft»,
- § 10-29 «Brudd på utslippsgrenser»,
- § 10-30 «Varsling»,
- Vedlegg I,
- Vedlegg VI.

Det gis unntak for kontinuerlig måling av utslipp av HF til luft med hjemmel i § 10-21 andre ledd. Målinger av HF skal foretas periodisk i forbindelse med tredjepartsmålinger av tungmetaller og dioksiner, to ganger årlig.

4.2 Skorsteinshøyde m.v.

Skorsteinshøyden skal være slik at bakkekonsentrasjonsbidraget fra anlegget er innenfor fastsatte, akseptable nivåer.



Spredningsberegning fra 2016 anslår at skorsteinshøyder på 20 meter, 25 meter og 27 meter på henholdsvis oljekjel, trepulverkjel og RT-flis kjel er tilstrekkelig for å ivareta akseptable bakkekonsentrasjoner.

Skorsteinen skal være tilrettelagt for prøvetaking og utslippskontroll.

5. Målemetoder, måleutstyr og måleresultater

Følgende krav i avfallsforskriften kapittel 10 må overholdes:

- § 10-28: «Målemetoder og måleutstyr» med vedlegg III,
- § 10-32: «Oppbevaring av måleresultater»,
- § 10-33: «Årlig rapportering»,

Se for øvrig vilkår 12, Egenrapportering.

6. Utslipp til vann

6.1 Utslipp av prosessavløpsvann

Anlegget skal ikke ha utslipp av prosessavløpsvann fra forbrenningsanlegget eller røykgassrensing.

6.2 Sanitæravløpsvann

Bedriften plikter å følge de krav kommunen stiller for utslipp av sanitæravløpsvann. Denne tillatelsen griper ikke inn i kommunens rett til å innkreve gebyr for tilknytning til kommunalt nett.

6.3 Overflatevann

Avrenning av overflatevann fra virksomhetens uteområder skal samles opp og ledes til kommunalt nett. Forurenset overvann skal ikke tilføres grunnen.

Hvis det finner sted ekstraordinære utslipp må det følges opp, og om nødvendig påse at det blir satt inn ekstra tiltak for å hindre spredning til grunnen eller til overvann.

7. Grunnforurensning

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

Ved graving eller andre tiltak inne på området hvis det er mistanke om forurensning i grunnen, må krav i forurensningsforskriftens kapittel 2 følges.

8. Forhold til nærmiljøet

8.1 Støy

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

Hverdager	Lørdager	Søn- og helligdager	Kveld (kl. 19-23), hverdager	Natt (kl. 23-07), alle døgn	Natt (kl. 23-07), alle døgn
55 L _{den}	50 L _{den}	45 L _{den}	50 L _{evening}	45 L _{night}	60 L _{AFmax}

der



L_{den} er A-veiet ekvivalent støynivå for dag/kveld/natt med 10 dB/5 dB tillegg på natt/kveld.
 $L_{evening}$ er A-veiet ekvivalent støynivå for kveldsperioden 23-07.
 L_{night} er A-veiet ekvivalent støynivå for nattperioden 23-07.
 L_{AFmax} er A-veiet maksimalnivå for de 5-10 mest støyende hendelsene innenfor perioden, målt/beregnet med tidskonstant «Fast» på 125 ms.

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

Hvis det er nødvendig skal det fortas en støymåling og beregninger ved ordinær drift ved anlegget. Støymålingen må foretas av et firma med kompetanse innenfor fagfeltet.

Eventuelle klager på støy fra virksomheten skal loggføres sammen med en beskrivelse av hvilke tiltak som er iverksatt for å avbøte på støyplagene (avviksbehandles). Klager skal rapporteres som avvik i egenrapporten fra virksomheten, jf. vilkår 12.

8.2 Lukt

Drift av anlegget skal utføres uten at nevneverdig luktulempe oppstår for nærmiljøet. Eventuelle klager på lukt fra virksomheten skal loggføres sammen med en beskrivelse av hvilke tiltak som er iverksatt for å avbøte på luktplagene (avviksbehandles). Klager skal rapporteres som avvik i egenrapporten fra virksomheten.

8.3 Støv

Drift av anlegget skal utføres uten at nevneverdig støvulemper oppstår for nærmiljøet. Støvutslipp fra røykgassen må følge egne krav i vilkår 4.1.

Eventuelle klager på støv fra virksomheten skal loggføres sammen med en beskrivelse av hvilke tiltak som er iverksatt for å avbøte på støvplagene (avviksbehandles). Klager skal rapporteres som avvik i egenrapporten fra virksomheten.

8.4 Forsøpling

Det skal ikke forekomme nevneverdig flyveavfall fra virksomheten til nærmiljøet rundt avfallsanlegget.

Eventuelle klager på flyveavfall fra virksomheten skal loggføres sammen med en beskrivelse av hvilke tiltak som er iverksatt for å avbøte på forsøpling (avviksbehandles). Klager skal rapporteres som avvik i egenrapporten fra virksomheten.

8.5 Innsyn og adgang til anlegget

Virksomheten skal være best mulig skjermet for skjemmende innsyn fra boliger og offentlig vei. Transportbiler skal sluses inn, porter skal være minst mulig åpne.

8.6 Bekjempelse av skadedyr

Dersom det er nødvendig, pålegges virksomheten å etablere avtale med godkjent firma om bekjempelse av skadedyr.



8.7 Sanitæranlegg

Sanitæranlegg må etableres etter de krav som fastsettes av kommunen.

9. Energi

9.1 Energistyringssystem

Bedriften skal ha et system for kontinuerlig vurdering av tiltak som kan iverksettes for å oppnå en mest mulig effektiv produksjon i anlegget. Energistyringssystemet skal inngå i bedriftens internkontroll, jf. vilkår 2.6.

9.2 Spesifikt energiforbruk

Spesifikt energiforbruk skal beregnes og rapporteres årlig i bedriftens egenrapport, jf. vilkår 12.

9.3 Energiutnyttelse

Forbrenningsanlegg skal utformes, bygges og drives på en slik måte at all termisk energi generert av forbrenningsprosessen utnyttes så langt det er praktisk gjennomførbart.

10. Avfall fra virksomheten

10.1 Generelle krav

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

Bedriften plikter å sørge for at all håndtering av avfall, herunder farlig avfall, skjer i overensstemmelse med gjeldende regler for dette fastsatt i eller i medhold av forurensningsloven, herunder avfallsforskriften. Dette innebærer blant annet at farlig avfall skal merkes og sikres mot lekkasje. Farlig avfall skal håndteres i samsvar med avfallsforskriftens kap. 11.

Avfall som oppstår i bedriften, skal søkes gjenbrukt i bedriftens produksjon eller i andres produksjon eller, for brennbart avfall, søkes utnyttet til energiproduksjon internt/eksternt. Slik utnyttelse må imidlertid skje i overensstemmelse med gjeldende regler fastsatt i eller i medhold av forurensningsloven, samt krav fastsatt i denne tillatelsen.

10.2 Forbrenningsrest

Bunnaske og eventuelt slagg fra ovnen skal inneholde mindre enn 3 % organisk karbon (TOC) eller ha et glødetap på mindre enn 5 % av materialets tørrvekt. Forbrenningsrester og eventuelt slagg skal være tilstrekkelig avkjølt før videre behandling.

Asken skal i hovedsak deponeres på godkjent deponi, og avfallsforskriften kap. 9, vedlegg II pkt. 1 «Basiskarakterisering av avfall, må følges. I dette kravet ligger det at asken må klassifiseres med analyser med hensyn til elementsammensetning av forurensninger i asken (totalinnholdet av relevante tungmetaller). I tillegg må det avklares innholdet av nedbrytbart organisk materiale i asken (analyse av TOC eller glødetap). Forbrenningsrester som klassifiseres som farlig avfall skal håndteres i samsvar med bestemmelsene i avfallsforskriften kap. 11 om farlig avfall og leveres til godkjent mottak.

Hvis virksomheten ser mulighet til å gjenbruke asken til andre formål må det søkes Miljødirektoratet om tillatelse.



Forbrenningsanlegg skal utformes, bygges og drives slik at mengden forbrenningsrester fra driften av anlegget begrenses i størst mulig grad.

Virksomheten plikter så langt det er mulig uten urimelige kostnader eller ulemper å unngå at det dannes avfall som følge av virksomheten. Særlig skal innholdet av skadelige stoffer i avfallet søkes begrenset mest mulig. Næringsavfall ved bedriften skal leveres til godkjent mottak.

Virksomheten plikter å sørge for at all håndtering av avfall, herunder farlig avfall, skjer i overensstemmelse med gjeldende regler for dette fastsatt i eller i medhold av forurensningsloven, herunder avfallsforskriften. Dette innebærer blant annet at farlig avfall skal merkes og sikres mot lekkasje. Farlig avfall skal håndteres i samsvar med avfallsforskriftens kap. 11.

11. Forebyggende og beredskapsmessige tiltak mot akutt forurensning

11.1 Miljørisikoanalyse

Virksomheten skal jevnlig gjennomgå, og om nødvendig oppdatere sin miljørisikoanalyse av virksomheten. Ved modifikasjoner og endrede produksjonsforhold skal miljørisikoanalysen oppdateres.

Resultatene skal vurderes opp mot akseptabel miljørisiko. Potensielle kilder til akutt forurensning av vann, grunn og luft skal være kartlagt. Miljørisikoanalysen skal dokumenteres og skal omfatte alle forhold ved virksomheten som kan medføre akutt forurensning med fare for helse- og/eller miljøskader inne på bedriftens område eller utenfor.

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

11.2 Forebyggende tiltak

På basis av miljørisikoanalysen skal bedriften iverksette risikoreduserende tiltak. Både sannsynlighetsreduserende og konsekvensutredende tiltak skal vurderes. Bedriften skal ha en oppdatert oversikt over de forebyggende tiltakene.

11.3 Etablering av beredskap

Virksomheten skal, på bakgrunn av miljørisikoanalysen og de iverksatte risikoreduserende tiltakene, om nødvendig, etablere og vedlikeholde en beredskap mot aktuelle miljørisikofaktorer. Beredskapen skal være tilpasset den miljørisikoen som virksomheten til enhver tid representerer. Beredskapen mot brann og akutt forurensning skal jevnlig øves.

Beredskapen skal dokumenteres i en beredskapsplan.

Virksomheten skal i sin beredskapsplan innarbeide en innsatsplan for lagring av avfallet slik at det er mulig for brannvesenet å foreta rask, tilrettelagt og sikker innsats ved en evt. brann.

11.4 Varsling av akutt forurensning

Akutt forurensning eller fare for akutt forurensning skal varsles i henhold til forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning av 09.07.1992, nr. 1269. Bedriften skal også så snart som mulig underrette Fylkesmannen i slike tilfeller.



12. Egenrapportering

Virksomheten skal årlig rapportere til forurensningsmyndigheten innen 1. mars hvert år, via <http://www.altinn.no>.

Rapportering skal skje i henhold til Miljødirektoratets veileder til virksomhetenes egenrapportering, se www.miljodirektoratet.no.

Via altinn.no skal det innrapporteres blant annet:

- total driftstid,
- total mengde benyttet RT-flis og Cu-impregnert materiale,
- mengder avfall levert (inkl. slagg/aske) og mottaker av avfallet,
- energi produsert,
- utslippsmålinger (periodiske målinger),
- årlige utslipp,
- oversikt over avvik, inkl. eventuelle klager fra naboer,
- antall driftsstopp og type brensel benyttet ved opp- og nedkjøring av anlegget,
- annen dokumentasjon som kan være relevant å vedlegge for å påvise at krav i tillatelsen er overholdt.

Bedriften skal i forbindelse med rapportering av utslippsdata til Fylkesmannen angi og kommentere usikkerheten i datamaterialet. Her skal utslippsdata, avvik i forhold til krav og årlige mengder oppgis og kommenteres i virksomhetens egenvurdering. For parametere hvor det er krav om kontinuerlige målinger skal en oppsummering vise variasjonsområder, trendkurver og snittverdier. Dette gjelder både driftsparametere og utslippsparametere til luft.

13. Andre krav

13.1 Eierskifte og nedleggelse

Hvis bedriften overdras til ny eier, skal melding fra begge parter sendes Fylkesmannen senest 1 måned etter eierskiftet.

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 Fylkesmannen.

Fylkesmannen kan fastsette nærmere hvilke tiltak som er nødvendig for å motvirke forurensning.

Ved nedleggelse eller stans skal bedriften sørge for at avfall tas hånd om på forsvarlig måte, herunder at farlig avfall håndteres i henhold til avfallsforskriftens kapittel 11. De tiltak som treffes i denne forbindelse, skal rapporteres til Fylkesmannen 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 Fylkesmannen i god tid før start er planlagt.

13.2 Tilsyn

Tilsynsmyndigheten skal til enhver tid ha adgang til anlegget for å kontrollere at virksomheten drives i samsvar med tillatelsen.

13.3 Endring av tillatelsen

Fylkesmannen kan oppheve eller endre vilkårene som er gitt i forbindelse med tillatelsen eller gi nye pålegg, jf. forurensningsloven §§ 18 og 86. Fylkesmannen kan om nødvendig også kalle tillatelsen tilbake dersom forutsetningene skulle tilsi det.

13.4 Tvangsmulkt

Virksomheten må regne med pålegg om tvangsmulkt dersom vilkår i tillatelsen ikke overholdes, jf. forurensningsloven § 73.



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
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 alkylfenoletoksylater

Nonylfenol og nonylfenoletoksylater	NF, NP, NFE, NPE
Oktylfenol og oktylfenoletoksylater	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, 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