



Tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven for Alcoa Norway ANS avd. Lista

Tillatelsen er gitt i medhold av lov om vern mot forurensninger og om avfall av 13. mars 1981 nr. 6, § 11 jf. § 16 og endret i medhold av § 18. Vilkårene framgår på side 1 til og med side 16. Denne tillatelsen erstatter følgende tillatelser: tillatelse av 4. oktober 2001. Tillatelsen gjelder fra 10. mars 2010, med endringer av 22. desember 2010, 10. januar 2013, 30. august 2013 og 2. september 2016.

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

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

Bedriftsdata

Bedrift	Alcoa Norway ANS avd. Lista
Beliggenhet/gateadresse	Lundevågen, Farsund
Postadresse	Postboks 128
Kommune og fylke	Farsund, Vest-Agder
Org. nummer (bedrift)	974 114 011
Gårds- og bruksnummer	6/1/0
NACE-kode og bransje	27.421
NOSE-kode(r)	104.12
Kategori for virksomheten ¹	2a

Miljødirektoratets referanser

Tillatelsesnummer	Anleggsnummer	Risikoklasse ²
2010.270.T	1003.0009.01	1

Tillatelse gitt: 10. mars 2010	Endringsnummer: 7	Sist endret: 25. oktober 2018
Ragnhild Orvik seksjonsleder	Kristoffer Glosli Bergland saksbehandler	

¹ Jf. Forurensningsforskriftens kapittel 36 om behandling av tillatelser etter forurensningsloven

² Jf. Forurensningsforskriftens kapittel 39 om gebyr til statskassen for Statens forurensningstilsyns arbeid med tillatelser og kontroll etter forurensningsloven

Endringslogg

Endringsnummer	Endringer av	Punkt	Beskrivelse
5	23. mai 2017	9.2	Omgjøring av driftstid for deponi. Dato for avslutning og medfølgende vilkår er endret.
6	28. juni 2018	Punkt 9 og 13.	Vedtak om avslutningsplan og utarbeidelse av måleprogram, tiltaksplan forurenset grunn, og krav om sluttrapportering.
7	25. oktober 2018	3.1	Vedtak om midlertidig økt utslippstillatelse for PAH til sjø

1. Produksjonsforhold og utslippsforhold

Tillatelsen gjelder forurensning fra produksjon av aluminium basert på elektrolyse av aluminiumsoksid og etterfølgende utstøping og bearbeiding av elektrolysemetall. De fastsatte utslippsvilkårene tilsvarer en produksjon på opp til ca. 100.000 tonn elektrolysemetall per år.

Tillatelsen omfatter også utslipp fra produksjonen av ca. 100.000 tonn anodemasse per år, utslipp fra utstøpning av ca. 160.000 tonn metall, og tillatelse til deponering av produksjonsavfall på eget deponi.

I støperiet har bedriften også tillatelse til å benytte innkjøpt primæraluminium, og rent aluminiumsskrap (legert eller ulegert) for videre bearbeiding forutsatt at de utslippsbegrensningene som er gitt i den tillatelsen blir overholdt.

Tillatelsen gjelder også for en karbotermisk aluminiumsproduksjon på ca. 1000 tonn aluminium årlig i et pilotanlegg.

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

Tillatelsen gjelder også egne deponi, "Gammelt deponi" og "Ny tipp", for farlig avfall som er omfattet av pkt. 9.

2. Generelle vilkår

2.1. Utslippsbegrensninger

De utslippskomponenter fra virksomheten som er antatt å ha størst miljømessig betydning, er uttrykkelig regulert gjennom spesifikke vilkår i denne tillatelsens pkt. 3 flg. Utslipp som ikke er uttrykkelig regulert på denne måten, er omfattet av 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 miljøgifter oppført i vedlegg 1. Utslipp av slike komponenter er bare omfattet av tillatelsen dersom dette framgår uttrykkelig av vilkårene i pkt. 3 flg. eller de er så små at de må anses å være uten miljømessig betydning.

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 følger av normal drift i en slik grad at de kan føre til økt skade eller ulempe for miljøet.

2.3 Plikt til å redusere forurensning så langt som mulig

All forurensning fra bedriften, 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, 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.

For produksjonsprosesser der utslippene er proporsjonale med produksjonsmengde, skal eventuell reduksjon av produksjonsnivået i forhold til det som er lagt til grunn i forbindelse med saksbehandlingen, medføre en tilsvarende reduksjon i utslippene.

2.4 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 være dokumentert. (Jf. Internkontrollforskriften § 5 punkt 7³)

2.5 Tiltaksplikt 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 nødvendige for å eliminere eller redusere den økte forurensningsfaren, herunder om nødvendig å redusere eller innstille driften.

Bedriften skal så snart som mulig informere Miljødirektoratet om unormale forhold som har eller kan få forurensningsmessig betydning. Akutt forurensning skal varsles iht. pkt. 10.4.

2.6. Internkontroll

Bedriften plikter å etablere internkontroll for sin virksomhet i henhold til gjeldende forskrift om dette⁴. 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.

Bedriften plikter til enhver tid å ha oversikt over alle forhold som kan medføre forurensning og kunne redegjøre for risikoforhold.

³ Systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter - forskrift av 06.12.1996 nr. 1127 (Internkontrollforskriften)

⁴ Systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter - forskrift av 06.12.1996 nr. 1127 (Internkontrollforskriften)

3. Utslipp til vann

3.1. Utslippsbegrensninger

Følgende utslippsbegrensninger gjelder det samlede utslippet fra gassvaskeanlegget i elektrolysen:

Utslippskomponent**)	Utslippsgrenser			Gjelder fra
	Gram per tonn aluminium	Kg/time	Kg/år	
	12 mnd middel*)	Månedsmiddel		
PAH _{tot} (Borneff 6)***)	9	0,13	830	d.d til 31. desember 2018
PAH _{tot} (Borneff 6)***)	8	0,13	800	01. januar 2019
Suspendert stoff	-	65	-	d.d

*) Gjennomsnittlig månedsverdi over kalenderåret.

***) PAH og suspendert stoff i inngående vannmengde kan trekkes fra, forutsatt at dokumenterte tall kan framlegges.

***) Sum av partikulært og oppløst PAH

For utslipp fra massefabrikken gjelder følgende utslippsgrense:

Utslippskomponent	Utslippsgrenser		Gjelder fra
	Gram per tonn anodemasse	12 mnd middel**)	
PAH _{tot} (Borneff 6)*)	2		d.d

*) Sum av partikulært og oppløst PAH.

***) Gjennomsnittlig månedsverdi over kalenderåret.

Endret (25. oktober 2018)

2. Utslippsreducerende tiltak, renseanlegg m.m.

Bedriften skal i størst mulig grad søke å hindre utslipp til sjø på grunn av overflateavrenning.

Kaianlegget skal holdes rent med effektivt støvoppsamlingsutstyr.

Eventuelt oljeholdig avløpsvann fra verksteder eller lignende skal renses tilfredsstillende i oljeavskiller eller tilsvarende renseenhet.

3.3. Utslippssted for prosessavløp

Prosessavløpsvannet skal føres ut i sjøen til eksisterende utslippspunkt ca. 60 m fra land og til 2-3m dyp på en slik måte at innblandingen i vannmassene blir best mulig.

Der det er skipsfart skal bedriften sørge for godkjenning etter havneloven.

3.4. Overflatevann

Avrenning av overflatevann fra bedriftens utearealer skal håndteres slik at det ikke medfører skade eller ulempe for miljøet.

3.5. Sanitæravløpsvann

Bedriften plikter å følge de krav som fylkesmannen stiller for utslipp ved sanitæravløpsvann. Denne tillatelsen griper ikke inn i kommunens rett til å stille krav ved eventuell tilknytning til kommunalt nett.

3.6. Mudring

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

4. Utslipp til luft

4.1. Utslippsbegrensninger

Utslipp fra elektrolyseanleggene, anodemassefabrikken, og støperi skal effektivt samles opp og renses. Söderbergceller skal drives med tørre anodetopper.

Følgende utslippsgrenser gjelder for elektrolyseanleggene per dags dato:

Utslippskomponent	Utslippsgrenser			Gjelder fra
	Kg per tonn aluminium	Kg/time	Tonn/år	
	12 mnd middel*)	Månedsmidde l		
PAH _{tot(16)} **)	0,42	7,5	42	d.d
B(a)P _{part}	0,009	0,11	-	d.d
F _{tot}	0,6	7,0	60	d.d
F _{tot}	0,5	6,5	50	1. januar 2013
Støv	1,4	16	120	d.d
SO ₂	2,2	26	220	d.d

*) gjennomsnittsutslipp for kalenderåret.

**) Utslippsgrensen er basert på et partikulærutslipp av PAH hvor PAH (tot) er beregnet å være 3,5 ganger det partikulære PAH- utslippet.

Følgende utslippsgrenser gjelder for massefabrikken:

Utslippskomponent	Utslippsgrense	Gjelder fra
	Kg/time Timesmiddel	
PAH _{tot(16)}	0,1	d.d
Støv	1	d.d

Følgende utslippsgrenser gjelder for støv for andre kilder:

Utslippskomponent	Utslippsgrense	Gjelder fra
	Mg/Nm ³ døgnmiddel	
Støv - fra støperi	25	d.d
Støv - fra hjelpeanlegg ^{*)}	25	d.d

*) Med hjelpeanlegg menes bl.a. anlegg for transport og lagring av råmaterialer og hjelpestoffer, katodeverksted og anlegg for montasje av anoder.

Bedriften plikter å redusere sine utslipp til luft fra pilotanlegget for karbotermisk aluminiumsproduksjon, herunder også støv, så langt dette er mulig uten urimelige kostnader. Klima- og forurensningsdirektoratet skal ha tilbakemelding om erfaringsbaserte utslippsnivåer fra karbotermisk produksjon av aluminium maksimum ett år etter driftsstart. Bedriften skal informere Klima- og forurensningsdirektoratet ved driftsstart.

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

Lossing av båter med grabb skal gjøres slik at støvutslippene blir så lave som mulig.

Ved utløpet fra utslippssteder der avgassmengden anslagsvis er over 10.000 Nm³ pr. time, skal det foretas representative målinger av støvutslipp. Ved andre utslippssteder kreves rutinemessig visuell kontroll.

Det skal anordnes effektivt avsug på alle punkter hvor nevneverdig støvutslipp til atmosfæren kan oppstå, og utslippene skal renses slik at utslippsgrensene overholdes. Dersom utslippsgrensene for øvrig ikke blir overholdt, må bedriften enten redusere produksjonen eller gjennomføre andre tiltak slik at grensene overholdes.

4.2. Krav til utslippspunkter

For nye utslippspunkter skal det foretas spredningsberegninger som viser maksimale bakkekonsentrasjoner av relevante forurensningskomponenter under de ugunstigste spredningsforhold som kan forekomme. Både bidraget fra nye utslippspunkter og fra eksisterende kilder, samt bakgrunnsnivå, skal synliggjøres. Konsentrasjonene skal vurderes i forhold til forurensningsforskriftes kapittel 7 eller andre relevante normer og retningslinjer for luftkvalitet. Spredningsberegningene skal foretas av en uavhengig og kompetent aktør og skal forelegges Klima- og forurensningsdirektoratet i god tid før byggestart. Klima- og forurensningsdirektoratet kan om nødvendig stille nærmere krav til plassering og høyde på nye utslippspunkter.

5. Grunnforurensning og forurensede sedimenter

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

Bedriften plikter å holde løpende oversikt over eventuell eksisterende forurenset grunn på bedriftsområdet og forurensede 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.

Graving, mudring eller andre tiltak som kan påvirke forurenset grunn eller forurensede sedimenter, trenger tillatelse etter forurensningsloven, evt. godkjenning fra kommunen⁵/Miljødirektoratet.

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 bedriften dokumentere at den har foretatt en vurdering av kjemikaliens helse- og miljøegenskaper på bakgrunn av testing eller annen relevant dokumentasjon, jf. også punkt 2.6 om internkontroll.

Bedriften 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.⁶

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-regelverket⁷ og andre regelverk som gjelder for kjemikalier.

7. Støy

Bedriftens bidrag til utendørs støy ved omkringliggende boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, utdanningsinstitusjoner og barnehager skal ikke overskride 50 dB(A) for ekvivalent kontinuerlig støvnivå i dB(A), målt eller beregnet som fritt feltsverdi ved mest støutsatte fasade. Dette gjelder hele døgnet.

⁵ Jf Forurensningsforskriftens kapittel 2 om opprydning i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider.

⁶ Jf Produktkontrollloven av 11.06.1979 nr. 79 § 3a

⁷ Forskrift om registrering, vurdering, godkjenning og begrensning av kjemikalier (REACH) av 30. mai 2008.

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.

8. Energi

8.1. Energiledelse

Bedriften skal ha et system for energiledelse i bedriften 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 bedriftens internkontroll, jf. vilkår 2.6. og følge prinsippene og metodene angitt i norsk standard for energiledelse.

8.2. Utnyttelse av overskuddsenergi

Bedriften skal i størst mulig grad utnytte overskuddsenergi fra eksisterende og nye anlegg internt. Bedriften 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. 11.4.

9. Avfall

9.1 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 avfallsforskriften⁸.

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.

⁸ Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall av 01.06.2004, nr. 930.

9.2. Krav til eget deponi

9.2.1. Kategori

Deponiene eldre deponi ("Gammelt deponi") (Miljødirektoratet reg. nr. 1003 004) og nyere deponi ("Ny tipp") (Miljødirektoratet reg. nr. 1003 005) er klassifisert i kategori 1 i henhold til avfallsforskriften⁹ og tillates benyttet for deponering av farlig avfall fra bedriftens egen virksomhet på stedet.

(oppdatert 28.juni.2018)

9.2.2. Krav som gjelder for driftsfasen

Følgende typer og mengder avfall tillates deponert på "gammelt deponi":

Type avfall	Tonn/år
Ovnsot og anodebiter	Produksjonsavfall fra et år med produksjon

"Gammelt deponi" kan utfylles opp til kote +20.

Følgende typer og mengder avfall tillates deponert på "ny tipp":

Type avfall	Tonn/år
Katodeavfall	Produksjonsavfall fra et år med produksjon
Syklonsot/elektrofiltersot (støv)	Produksjonsavfall fra et år med produksjon
PAH infiserte filterposer	Produksjonsavfall fra et år med produksjon
Jernslag fra anodeboltrensing	Produksjonsavfall fra et år med produksjon
Avfall og slam fra hallgasstårn	Produksjonsavfall fra et år med produksjon
Ristepakninger	Produksjonsavfall fra et år med produksjon
Oppsop som ikke kan resirkuleres	Produksjonsavfall fra et år med produksjon
Bekholdig avfall fra massefabrikk	Produksjonsavfall fra et år med produksjon
Støperiavfall bestående av ovnsforinger, rivemasse og støv fra filter, oksidkuler og kokilledeler	Produksjonsavfall fra et år med produksjon
Støv fra karbotermisk testdrift	20*
Slagg fra karbotermisk testdrift	20*
Metallegering	4
Pellets/råmaterialer	2*
Ovnsot**	Produksjonsavfall fra et år med produksjon

*) I 2013 er maksimumsgrensen 80 tonn støv, 30 tonn slagg og 12 tonn råmaterialer.

***) Ovnsot er tillatt deponert på "ny tipp" fram til 1. september 2019. Deponeringen må avsluttes når ny logistikk-løsning for frakt til deponi er på plass, og senest 1. september 2019. Miljødirektoratet må informeres når ny logistikk-løsning er på plass.

⁹ Avfallsforskriftens kapittel 9 om deponering av avfall

”Ny tipp” kan utfylles opp til kote +26.

Det skal være etablert prosedyrer og rutiner for drift, vedlikehold, tilsyn og overvåking av deponiet i driftsfasen i samsvar med kravene i deponiforskriften.

Alt avfall som tillates deponert skal registreres, loggføres og veies før deponering. Driftsrutiner, opplæring av ansatte og loggføring skal kunne dokumenteres ved kontroll.

Typer og mengder deponert avfall, samt relevante overvåkingsdata, skal rapporteres til Miljødirektoratet i forbindelse med den årlige egenrapporteringen med frist 1. mars.

Deponiet skal være sikret mot adgang for uvedkommende.

Avfallsfraksjoner som det kan være aktuelt å ta tilbake og eventuelt å gjenvinne senere skal deponeres på en slik måte at dette vil være mulig.

Brenning av avfall på deponiområdet er ikke tillatt.

(oppdatert 28.juni.2018)

9.2.2.1 Vilkår for utforming av deponiet

Deponiene skal utformes slik at det gir minst mulig forurensning av jord, overflatevann og grunnvann. Dette ved å hindre overflatevann, nedbør og grunnvann i størst mulig grad til å trenge inn i deponiet.

Bedriften skal sørge for at deponiområdet til enhver tid er tildekket med et fast tilstrekkelig tett dekke slik at inntrenging av nedbør hindres. Deponiet skal utformes slik at man unngår setninger som kan skade forseglingen av avfallsmassene.

Miljødirektoratet gir bedriften midlertidig unntak fra grenseverdiene for utlekkingspotensial fram til 1. oktober 2019.

(endret 23. mai 2017)

9.2.2.2 Grunn og grunnvann som rensemedium

Sigevannet fra begge deponiene skal ikke lenger samles opp og føres til hovedavløpet sammen med prosessavløpsvannet. Sigevannsmengden skal reduseres gjennom de vilkårene omtalt i punkt 9.2.5. Sigevannet skal renses med jord og grunnvann som rensemedium i et definert område, såkalt ”påvirkningsområde” nedstrøms deponiet. Bedriftens påvirkningsområde vil bli definert som forurenset og grunnen vil bli påkrevd tinglyst med rådighetsbegrensning.

Bedriften må gjennomføre en undersøkelse av grunn og grunnvann. Bedriften må sende resultater og vurderinger fra undersøkelsen av grunn og grunnvann innen 14. juni 2017.

(endret 23. mai 2017)

9.2.2.3 Driftsprosedyrer og overvåkning

I driftsfasen skal det gjennomføres et kontroll- og overvåkingsprogram jf. § 9-14 og vedlegg III i avfallsforskriften.

Grunnvannsovervåkingsdata og deponiets utvikling skal rapporteres årlig. Grunnvannsmålinger for å vurdere påvirkningsområdets effekt skal utføres nedstrøms påvirkningsområdet. Analyseprogrammet skal overvåke grunnvannet og dets innhold av relevante komponentene 4 ganger i året. Totale utslippsmengder skal beregnes så langt som mulig. Minst en referansebrønn like nedstrøms hvert deponi og minst to referansebrønner nedstrøms påvirkningsområdet nær sjøresipienten skal benyttes.

9.2.2.4 Avslutning og etterdrift

Alcoa Lista må slutte å deponere avfall ved det gamle deponiet innen 1. januar 2019, og det må avsluttes innen 1. januar 2020. Deponering på det nye deponiet ("Ny tipp") skal stanses innen 1. oktober 2019, og avsluttes innen 1. januar 2021. Bedriften må vurdere mulige ekstra tiltak for å hindre inntrenging av nedbørsvann til det nye deponiet. For det eldre deponiet er deponitoppen i dag på kote +22, men skal avsluttes med kote +29. For det nye deponiet er deponitoppen i dag på kote +25, men skal avsluttes med kote +35.

Ettersom avslutningen av deponiene vil innebære graving i forurensede masser må avslutningsplanen inneholde en tiltaksplan for flytting av forurensede masser. Tiltaksplanen må inneholde det som kreves av tiltaksplan for graving i forurensede masser, slik det er beskrevet i forurensningsforskriften § 2-6 *krav til tiltaksplan*. Tiltaksplanene må også inneholde en vurdering av hvilke tilstandsklasser som er akseptabel for massene som skal bli liggende. I det eldre deponiet er det tillatt å grave og forflytte avfall slik det er beskrevet i avslutningsplanen. Når bedriften har nådd ned i naturlige løsmasser skal det prøvetas for å fastslå massenes forurensningstilstand. Det skal utarbeides en plan for hvilke tilstandsklasser som kan aksepteres for masser som skal ligge igjen. I det nye deponiet er det tillatt å fjerne og flytte deponimasser slik det er beskrevet i avslutningsplanen.

Alcoa Lista må innen 30. september 2017 sende Miljødirektoratet en vurdering av resterende avfallstyper som er miljømessig forsvarlig å legge på deponiene inntil deponiene avsluttes. Avfall som har betydelig utlekking og kan påføre miljøet vesentlig skade kan ikke deponeres fra til driften av deponiene avvikles.

Bedriften skal hvert halvår fram til deponeringen stanser, rapportere status i arbeidet med å finne alternativ deponering av avfallet.

Avslutning og etterdrift av det eldre deponiet skal følge beskrivelsene i avslutnings- og etterdriftsplan av 4. oktober 2017, brev sendt 19. februar 2018, samt eventuelle andre krav som fastsettes av forurensningsmyndigheten. Deponiet skal avsluttes i henhold til angitt tidsplan.

Avslutning og etterdrift av det Nyere deponiet ("ny tipp") skal følge avslutnings- og etterdriftsplan datert 23. januar 2018, samt eventuelle andre krav som fastsettes av forurensningsmyndigheten. Deponiet skal avsluttes i henhold til angitt tidsplan.

Krav til topptetting ved avslutning, materialene og lagene er følgende:

- 0,2 meter vegetasjonslag
- 0,9 meter toppdekke
- fiberduk
- 0,3 meter dreneringslag
- 0,3 meter beskyttelseslag
- 0,01 meter tetningslag av HDPE og bentonittmembran
- 0,1-0,3 meter arronderingslag

Deponiet må stedvis ha et infiltrasjonslag på 0,3 meter som angitt i avslutningsplanene.

Massene som er beskrevet i avslutningsplanene må benyttes til dette. I det eldre deponiet kan det benyttes finsubbus til å tette igjen mot innlekking av vann der vil være uegnet å bruke bentonitt. Summen av lagtykkelsene på drenslag, beskyttelseslag og vegetasjonslaget skal være slik at frostinntrengning ikke skjer i underliggende lag.

Det skal etableres en egnet overflate på deponiet med hensyn til fall og avrenning og håndtering av overflatevann.

Topptettingen skal konstrueres slik at deponerte masser ikke blandes med overliggende masser. Dersom det er behov for det skal det benyttes geomembran eller tilsvarende for å hindre sammenblanding mellom lagene og sikre at lagstrukturen beholdes over tid.

Materialene som brukes i topptettingen over det impermeable tettesjiktet skal være rene masser. Silikomanganslagg kan brukes i topptettingen så lenge det er egnet til formålet og lovlig kan anvendes. Testing av silikomanganslagget viser at det ligger innenfor normverdiene for forurenset grunn, og utlekkingsgrensene til inert avfall. Tilsåing/beplantning skal skje umiddelbart etter at området er endelig avsluttet. Tilveksten må vurderes, og det må tilføres jord eller annet materiale dersom det er behov for dette. Erosjonssikring skal gjennomføres som angitt i søknaden.

Oppbyggingen av deponienes toppdekke skal skje på en slik måte at stabiliteten i avfallsmassen og toppdekket sikres, særlig for å forebygge utglidninger.

Det må unngås at røtter fra vegetasjon på deponiområdet medfører brudd i topptettingen på deponiet.

Deponiet eller en del av det kan bare anses som avsluttet dersom Miljødirektoratet har gjennomført sluttinspeksjon på stedet, og har funnet at vilkårene for avslutning er oppfylt. Vi skal varsles i god tid før deponiet planlegges avsluttet

Bedriften skal hvert halvår fram til deponeringen stanser rapportere status i arbeidet med å finne alternativ disponering av avfallet. Første rapport skal sendes Miljødirektoratet innen 30. september 2017. (endret 23. mai 2017)

En sluttrapport må sendes inn for hvert deponi, senest 6 måneder etter avslutning.

(oppdatert 28.juni.2018)

9.2.2.6 Overvåking og kontroll i driftsfasen og etterdriftsfasen

Bedriften plikter å sørge for vedlikehold, kontroll og overvåking av deponiet så lenge direktoratet mener det er nødvendig. Overvåkingsprogram for etterdriftsfasen til begge deponiene skal sendes inn til Miljødirektoratet 1. januar 2019. Hensikten med overvåkingsprogrammet er å dokumentere effekten av sigevannsystemet og eventuell påvirkning på resipienter.

Overvåkingsprogrammet skal dekke grunnvann, sigevann, overvann, setninger og ev. deponigass i deponiet, samt prøvetakings- og analysefrekvens. Overvåking av overflatevann skal utføres iht. måleprogrammet som vil innarbeides i tillatelsen når det er laget.

Overvåkingen skal legges opp slik at eventuelle endringer i utslippsforholdene fra deponiet fanges opp.

Nedbørsdata skal samles inn på deponiet.

Kontroll- og overvåkingsprogrammet for deponiet skal inngå i bedriftens internkontrollsystem. Krav til utslippskontroll og rapportering er gitt punkt 11.

Følgende kontroll og overvåking skal gjennomføres i etterdriftsfasen:

- Hvilke analyser som skal utføres av sigevannet vil bedriften utrede jf. Utredningspunkt 13.1. Sigevannet skal analyseres minimum hver sjettemåned for prioriterte stoffer og andre stoffer som kan ha miljømessig betydning. Miljødirektoratet vil på bakgrunn av tilsendt overvåkingsplan avgjøre hvilke stoffer som skal inngå i analyseprogrammet.
- Sigevannsmengden skal måles eller beregnes. Frekvensen skal minimum være 1 gang/måned i 1 år etter deponiavslutning, deretter hver sjettemåned. Tillates gjort ut fra stikkprøver.
- Overflatevannet fra deponioverflaten skal analyseres minimum hver sjettemåned for de stoffene Miljødirektoratets bestemmer jf. utredningspunkt 13.1 samt andre stoffer som kan ha miljømessig betydning eller fange opp evt. utlekking fra deponiet.
- Mengden overflatevann fra deponioverflaten skal måles eller beregnes. Frekvensen skal være minimum hver sjettemåned. Tillates gjort ut fra stikkprøver.

- Det skal etableres rutiner som sikrer at eventuelle setninger i deponiet blir avdekket og fulgt opp slik at negativ miljøpåvirkning kan unngås.
- Topptettingen skal kontrolleres for eventuell sprekkdannelse og erosjon.
- Dreneringssystem for overvann og sigevann skal kontrolleres.
- Det skal etterses at vekster med dype rotsystem ikke vokser på deponiet.
- Det skal foreligge en plan for vedlikehold av måleutstyr og installasjoner.

Overvåkingen skal legges opp slik at eventuelle endringer i utslippsforholdene fra deponiet fanges opp. Bedriften må overvåke sigevann og overflatevann slik det er angitt i overvåkningsplanen. Dersom bedriften ønsker å redusere antall overvåkningspunkter eller frekvens må det søkes om. På grunnlag av analysene skal bedriften beregne årlig utslippsmengde for de nevnte komponenter. Nedbørsdata skal samles inn fra en nærliggende meteorologisk stasjon. Kontroll- og overvåkningsprogrammet for deponiet skal inngå i bedriftens internkontrollsystem. Krav til utslippskontroll og rapportering er gitt i punkt 11.

(oppdatert 28.juni.2018)

9.2.2.7 Rapportering

Rapporteringen for deponiet skal minimum omfatte følgende:

- Totalt deponert avfallsvolum og deponiets gjenværende kapasitet
- Typer og mengder deponert avfall for rapporteringsåret
- Relevante overvåkingsdata (konsentrasjon av aktuelle komponenter, årlig vannbalanseregnskap for deponiet og anslag over utslipp av miljømessig betydning).

Hensikten med rapporteringen er å dokumentere at deponiet driftes i henhold til tillatelsen. Rapportering skal skje senest 1. mars påfølgende år og elektronisk via Altinn, jf. tillatelsens pkt. 11.4.

9.2.2.8 Økonomisk sikkerhet

Bedriften skal ha en tilfredsstillende finansiell sikkerhet for gammelt og nytt deponi for å sikre oppfyllelse av kravene til avslutning og etterdrift av deponiet i denne tillatelsen og avfallsforskriftens kapittel 9 om deponering av avfall. Sikkerheten skal stilles i form av en ubetinget påkravsgaranti fra bank [Garantien].

Sikkerheten skal dekke alle kostnader til avslutning og etterdrift av deponiet i 30 år. Dersom deponiet skal drives lengre enn ut år 2021 må bedriften i god tid før 2021 legge frem en bekreftelse på at det er etablert en sikkerhet som dekker avslutning og ny etterdriftsperiode. Uten en slik ny sikkerhet må deponiet avsluttes innen utgangen av 2021.

Basert på bedriftens beregning vil kostnadene til avslutning og etterdrift i 30 år være NOK kr 41 875 000 i 2016 kroner. Sikkerheten må som minimum dekke dette beløpet. Bedriften skal minst hvert femte år, eller oftere om Miljødirektoratet krever det, vurdere om

sikkerheten er tilstrekkelig til å dekke kostnadene til avslutning og etterdrift. Når vurderingen er foretatt, skal den rapporteres til Miljødirektoratet i forbindelse med bedriftens egenrapportering.

Miljødirektoratet tar forbehold om å endre kravet til størrelsen på sikkerheten, herunder stille krav om tilleggssikkerhet, dersom nye opplysninger eller andre forhold tilsier at dette er nødvendig. Miljødirektoratet kan i etterdriftsfasen godkjenne at garantibeløpet reduseres så fremt det dokumenteres at dette vil gi tilfredsstillende sikkerhet for gjenstående kostnader til etterdrift. Virksomheten kan søke om reduksjon i garantibeløpet en gang årlig.

(endret 2. september 2016)

10. Forebyggende og beredskapsmessige tiltak mot akutt forurensning

10.1. Miljørisikoanalyse

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

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

10.2. Forebyggende tiltak

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

10.3. Etablering av beredskap

Bedriften skal, på bakgrunn av miljørisikoanalysen og de iverksatte risikoreduserende tiltakene, gjennomføre en beredskapsanalyse og etablere og vedlikeholde en nødvendig beredskap mot akutt forurensning. Beredskapen skal være tilpasset den miljørisikoen som virksomheten til enhver tid representerer.

Beredskapen skal dokumenteres i en beredskapsplan.

Beredskapsplanen skal som et minimum inneholde:

- etterprøvbare mål
- definerte fare- og ulykkessituasjoner (uhellsscenarioer)
- rutiner for tiltak dersom fare- og ulykkessituasjoner inntreffer
- dimensjonering av personell og deres kompetanse, personlig verneutstyr, innsatsmateriell og responstid
- beskrivelse av beredskapssamarbeid med eksterne parter

- beskrivelse av øvelsesopplegg

Beredskapen mot akutt forurensning skal øves minimum en gang pr. år. Øvelsen skal legges opp i forhold til de fastsatte mål for beredskapen.

10.4. Varsling av akutt forurensning

Akutt forurensning eller fare for akutt forurensning skal varsles i henhold til gjeldende forskrift¹⁰. Bedriften skal også så snart som mulig underrette Miljødirektoratet i slike tilfeller.

10.5. Rapportering om beredskap

Bedriften skal rapportere om status for og utviklingen av beredskapen mot akutt forurensning på standardiserte skjemaer som sendes ut årlig av Miljødirektoratet. Rapportering skal skje i henhold til Miljødirektoratets veileder til bedriftenes egenrapportering, se www.miljodirektoratet.no.

Miljødirektoratet forutsetter at bedriftene kan legge frem mer utfyllende dokumentasjon, for eksempel ved tilsyn, om bedriftens aktiviteter knyttet til miljørisikoanalysen, de forebyggende tiltakene og beredskapen.

11. Utslippskontroll og rapportering til Miljødirektoratet

11.1. Utslippskontroll

Bedriften skal gjennomføre målinger av utslipp til luft og vann, samt støy i omgivelsene. Målinger omfatter volumstrømsmåling, prøvetaking, analyse og beregning.

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

- komponenter som er uttrykkelig regulert gjennom grenseverdier i tillatelsen eller forskrifter
- andre komponenter som er omfattet av rapporteringsplikten i henhold til Miljødirektoratets veileder til bedriftenes egenkontrollrapportering. Veilederen er lagt ut på www.miljodirektoratet.no.

Bedriften skal ha et måleprogram som inngår i bedriftens dokumenterte internkontroll.

11.2. Måleprogram

Når bedriften utarbeider måleprogrammet, skal den:

- velge prøvetakingsfrekvenser som gir representative prøver

¹⁰ Forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning av 09.07.1992, nr. 1269

- vurdere usikkerhetsbidragene ved de forskjellige trinn i målingene (volumstrømsmåling - prøvetaking - analyse - beregning) og velge løsninger som reduserer den totale usikkerheten til et akseptabelt nivå

Måleprogrammet skal beskrive de forskjellige trinnene i målingene og begrunne valgte metoder. Valgt frekvens for tredjepartskontroll og for deltakelse i ringtester skal også fremgå av måleprogrammet. Det skal gå fram av måleprogrammet hvilke usikkerhetsbidrag de ulike trinnene gir.

11.3. Kvalitetssikring av målingene

Bedriften er ansvarlig for at metoder og utførelser er forsvarlig kvalitetssikret bl.a. ved å:

- utføre målingene etter Norsk standard. Dersom det ikke finnes, kan internasjonal standard benyttes. Miljødirektoratet kan videre godta at annen metode benyttes dersom særlige hensyn tilsier det.
- bruke akkrediterte laboratorier / tjenester når prøvetaking og analyse utføres av eksterne. Tjenesteyter skal være akkreditert for den aktuelle tjenesten.
- delta i ringtester for de parameterne som er regulert gjennom grenseverdier når bedriften selv analyserer
- jevnlig verifisere egne målinger med tredjepartskontroll for de parameterne som er regulert gjennom grenseverdier

11.4. Rapportering til Miljødirektoratet

Bedriften skal innen 1. mars hvert år rapportere utslippsdata fra foregående år via www.altinn.no. Rapportering skal skje i henhold til Miljødirektoratets veileder til bedriftenes egenrapportering, se www.miljødirektoratet.no.

12. Utskifting av utstyr

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

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

13.1. Utarbeidelse av detaljert måleprogram etter avslutning av deponi

Det må for begge deponiene utarbeides et detaljert måleprogram for sigevann, grunnvann og overflatevann. Programmet må også ta for seg kontroll av setninger, måleutstyr, installasjoner og vegetasjonslag.

Sigevann fra deponiene skal overvåkes. Det skal etableres tiltaksgrenser for sigevann fra deponiene. Disse skal definere hva som er akseptabel påvirkning i resipienten. Bedriften skal vurdere og begrunne hvilke komponenter som er viktige og sette tiltaksgrenser for disse med utgangspunkt i sigevannsutslipp fra deponiet. Dersom innholdet av miljøskadelige komponenter i sigevann overstiger de satte grenseverdiene, skal dere iverksette tiltak for å motvirke dette. Dere skal definere når det skal iverksettes tiltak for

å redusere fare for forurensning fra deponiet, hvilke tiltak som skal iverksettes, hvordan dette skal håndteres videre og hvordan forurensningsmyndigheten skal informeres.

Bedriften skal foreslå tiltaksgrenser. Miljødirektoratet fastsetter tiltaksgrenser og tar disse inn i tillatelsen.

Forslag til måleprogram og tiltaksgrenser skal sendes Miljødirektoratet innen 1. januar 2019.

Måleprogram som minimum ha følgende frekvens:

	Driftsfasen	Etterdriftsfasen
Sigevannsmengde	Månedlig	Hver sjettemåned
Sigevannets sammensetning	Kvartalsvis	Hver sjettemåned
Overflatevannets mengde og sammensetning	Kvartalsvis	Hver sjettemåned
Grunnvannsnivå	Hver sjettemåned	Hver sjettemåned
Grunnvannets sammensetning	Deponispesifikk hyppighet	Deponispesifikk hyppighet
Deponigass	Månedlig	Hver sjettemåned

Endret (28. juni 2018)

13.2. Tiltaksplan for graving i forurenset grunn

I forurensningsforskriften § 2-6. Krav til tiltaksplan er det beskrevet hvilke krav som stilles for tiltaksplan for graving i forurenset grunn. En ferdig plan må sendes til Miljødirektoratet innen 1. september 2018.

13.3. Sluttrapport avslutning av deponi

En sluttrapport må sendes inn for begge deponiene, senest 6 måneder etter avslutning. Sluttrapporteringen må beskrive avslutningen og vise på kart endelig utforming og relevante installasjoner.

14. Eierskifte

Hvis driftsansvarlig selskap overdras til ny eier, eller får ny eier med bestemmende innflytelse over selskapet, skal melding sendes Miljødirektoratet så snart som mulig og senest en måned etter eierskiftet. Et eierskifte medfører ingen endring/bortfall i sikkerhet stillet av selskapet og/eller sikkerhet stillet av tredjepart, herunder bankgaranti. Miljødirektoratet kan etter søknad fra driftsansvarlig selskap, eier eller mulig fremtidig eier godkjenne endringer/ombytte av garantier og sikkerhet stillet av eier og/eller bank så fremt det dokumenteres at dette vil gi en tilfredsstillende sikkerhet.

Dersom det driftsansvarlige selskapet skal fusjonere, fisjonere, på annen måte omdannes eller selskapet skal overføre den forurensende virksomheten til nytt ansvarlig selskap, skal

dette meddeles Miljødirektoratet. Nytt driftsansvarlig selskap kan ikke drive i henhold til tillatelsen før Miljødirektoratet har mottatt og godkjent ny tilfredsstillende finansiell sikkerhet fra det nye driftsansvarlige selskapet. Tidligere driftsansvarlig selskap er ansvarlig etter tillatelsen frem til slik godkjenning er gitt.

(endret 2. september 2016)

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 Miljødirektoratet.

Miljødirektoratet kan fastsette nærmere hvilke tiltak som er nødvendig for å motvirke forurensning. Miljødirektoratet kan pålegge eieren eller brukeren å stille garanti for dekning av framtidige utgifter og mulig erstatningsansvar.

Ved nedleggelse eller stans skal bedriften 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 forskrift¹¹. De tiltak som treffes i denne forbindelse, skal rapporteres til Miljødirektoratet 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 Miljødirektoratet i god tid før start er planlagt.

15. Tilsyn

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

¹¹ 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. eller de er så små at de må anses å være uten miljømessig betydning

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, oktaborbromderivat)	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

Klorholdige organiske forbindelser

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
Tensidene:	
Ditalg-dimetylammoniumklorid	DTDMAC
Dimetyldioktadekylammoniumklorid	DSDMAC
Di(hydrogenert talg)dimetylammoniumklorid	DHTMAC
Triklorbenzen	TCB
Tetrakloreten	PER
Triklorbenzen	TRI
Trikloran (2,4,4'-Triklor-2'-hydroksydifenyleter)	
Tris(2-kloretyl)fosfat	TCEP

Nitromuskforbindelser:

Muskxylen	
-----------	--

Alkylfenoler og alkylfenoletoksyler:

Nonylfenol og nonylfenoletoksyler	NF, NP, NFE, NPE
Oktylfenol og oktylfenoletoksyler	OF, OP, OFE, OPE
Dodecylfenol m. isomerer	
2,4,6 tri-tert-butylfenol	

Polyfluorerte organiske forbindelser (PFCs)

Perfluoroktansulfonat (PFOS) og forbindelser som inneholder PFOS	PFOS, PFOS-relaterte forbindelser
Perfluoroktansyre	(PFOA)

Tinnorganiske forbindelser:

Tributyltinn	TBT
Trifenyltinn	TFT, TPT

Polysykliske aromatiske hydrokarboner	PAH
Dietylheksylftalat (bis(2-etylheksyl)ftalat)	DEHP
Bisfenol A	BPA
Siloksaner	
Dekametylsyklopentasiloksan	D5
Oktametylsyktotetrasiloksan	D4
