



Løyve etter forureiningslova for driftsfasen av E134 Røldal-Seljestad tunnelen for Statens vegvesen i Ullensvang kommune

Statsforvaltaren gir Statens vegvesen løyve med heimel i forureiningslova § 11, jf. § 16. Løyvet er gitt på grunnlag av opplysningar i søknad av 24. april 2023 og andre opplysningar som kom fram under sakshandsaminga.

Dersom de ønskjer endringar utover det som er opplyst i søknaden eller under sakshandsaminga og som kan ha miljømessig betydning, må de på førehand avklare dette skrifteleg med Statsforvaltaren.

Dersom heile eller vesentlege delar av løyvet ikkje er teke i bruk innan to år etter at tunnelen er i drift skal de sende melding til Statsforvaltaren om forventa oppstart, status i prosjektet med beskriving av eventuelle endringar som endrar risiko for forureining og evt. behov for endra avbøtande tiltak. Statsforvaltaren vil då vurdere behov for eventuelle endringar i løyvet og om endring av løyvet krev ny søknadsrunde.

Data om verksemda

Bedrift	Statens vegvesen
Postadresse	Postboks 1010 Nordre Ål
Kommune og fylke	2605 Lillehammer
Organisasjonsnummer/ eigd av	970 032 081

Statsforvaltaren sine referansar

Løyvenummer	Anleggsnummer	Saksnummer
2024.0247.T	4618.0175.01	2023/6328

Løyve gitt første gong: 12. april 2024	Endringsnummer:	Løyve sist endra:
Magne Nesse senioringeniør		Sondre Kaastad Sørsdal rådgjevar

Dokumentet er godkjent elektronisk



Endringslogg

Endringsnummer	Endringar av	Punkt	Endringar



Innhald

1	Rammevilkår	4
1.1	Omfang	4
1.2	Varsel om oppstart	Feil! Bokmerke er ikke definert.
2	Generelle vilkår	4
2.1	Utsleppsavgrensingar	4
2.2	Plikt til å redusere forureining så langt som mogeleg	4
2.3	Plikt til førebyggjande vedlikehald	4
2.4	Tiltak ved auka forureiningsfare	4
2.5	Miljøriskovurdering av anleggsarbeida	4
2.6	Ansvar	5
2.7	Erstatningsansvar	5
2.8	Sakshandsaming etter anna lovverk	5
3	Internkontroll, beredskapsplan og akutt forureining	5
3.1	Internkontroll	5
3.2	Beredskapsplan	5
3.3	Varsling om akutt forureining	6
4	Utslepp til vatn	6
4.1	Reinsing av utslepp	6
4.2	Drifts- og tømmerutinar for reinseanlegg	6
4.3	Utslepp av tunnelvaskevatt	6
4.4	Utsleppreduserande tiltak	7
5	Kjemikal	7
6	Avfall	8
6.1	Generelle krav	8
6.2	Handtering av farleg avfall	8
6.3	Handtering av slam frå reinseanlegg og botnrensk frå tunnel	8
7	Kontroll- og overvaking	8
7.1	Plan for kontroll og overvaking	8
7.2	Utsleppskontroll	9
7.3	Kvalitetssikring av målingane	9
7.4	Program for utsleppskontroll	9
8	Tilsyn	10
Vedlegg 1	Liste over prioriterte miljøgifter	11



1 Rammevilkår

1.1 Omfang

Løyvet omfattar driftsfasen – utslepp av reinsa tunnelvaskevatt frå E134 Røldal-Seljestad tunnelen i Ullensvang kommune.

2 Generelle vilkår

2.1 Utsleppsavgrensingar

Dei utsleppskomponentane frå verksemda som er forventa å ha størst verknad på miljøet, er uttrykkeleg regulerte gjennom spesifikke vilkår i dette løyvet. Utslepp som ikkje er uttrykkeleg regulerte på denne måten, er også omfatta av løyvet så langt opplysningar om slike utslepp kom fram i samband med saksbehandlingen, eller må reknast for å ha vore kjende på annan måte då vedtaket vart gjort. Dette gjeld likevel ikkje utslepp av dei prioriterte miljøgiftene oppførte i vedlegg 1. Utslepp av slike komponentar er berre omfatta av løyvet dersom dette går fram gjennom uttrykkeleg regulering i spesifikke vilkår i dette løyvet.

2.2 Plikt til å redusere forureining så langt som mogeleg

All forureining frå verksemda, medrekna utslepp til luft og vatn, støy og avfall, er isolert sett uønskt. Sjølv om utsleppa vert haldne innanfor fastsette utsleppsgrenser, pliktar verksemda å redusere utsleppa sine, medrekna støy, så langt det er mogleg utan urimelege kostnader. Plikta omfattar også utslepp av komponentar som det ikkje er sett uttrykkelege grenser for gjennom vilkår i dette løyvet.

2.3 Plikt til førebyggjande vedlikehald

For å halde dei ordinære utsleppa på eit lågast mogleg nivå og for å unngå utilsikta utslepp, skal verksemda sørge for førebyggjande vedlikehald av utstyr som kan ha noko å seie for utsleppa. System og rutinar for vedlikehald av slikt utstyr skal vere dokumenterte.

2.4 Tiltak ved auka forureiningsfare

Dersom det oppstår fare for auka forureining skal verksemda så langt det er mogleg utan urimelege kostnader setje i verk tiltak som er nødvendige for å eliminere eller redusere den auka forureiningsfaren. Om nødvendig må verksemda redusere eller innstille drifta.

Tiltakshavar skal så snart som mogeleg informere Statsforvaltaren om unormale tilhøve som har eller kan føre til vesentleg auka forureining eller forureiningsfare. Akutt forureining skal i tillegg varslast i samsvar med punkt 3.3.

2.5 Miljørisikovurdering av anleggsarbeida

Dei løyvets vilkår er basert på dei miljørisikovurderingane som er utført i samband med søknad om løyve etter forureiningslova og dei forslag til avbøtande tiltak som er omsøkte for å redusere fare for forureining til eit akseptabelt nivå.

Verksemda plikter å ha oversikt over alle aktivitetar og forhold som kan føre til forureining og kunne gjere greie for risiko. Ved endra forhold skal miljørisikovurderinga oppdaterast. Resultata skal vurderast opp mot akseptabel miljørisiko.



Med utgangspunkt i risikovurderinga skal verksemda iverksette risikoreduserande tiltak. Både sannsyn- og konsekvensreduserande tiltak skal vurderast. Tiltakshavar skal ha ein oppdatert plan over risikoreduserande tiltak, og sikre at tiltak herifrå vert innarbeida og gjennomført.

2.6 Ansvar

Tiltakshavar er ansvarleg for å sikre og dokumentere at vilkåra i dette løyvet vert stetta. Tiltakshavar pliktar å ha oversikt over alle aktivitetar som kan medføre forureining og kunne gjere greie for risikoforhold. Tiltakshavar pliktar vidare å orientere vedkommande som skal gjennomføre tiltaka om de vilkår som gjelder, samt de restriksjonar som er lagt på arbeidet.

2.7 Erstatningsansvar

Sjølv om løyve er gitt, pliktar den som forårsakar forureining eller annan type skade å svare for erstatning som måtte følge av alminnelege erstatningsreglar.

2.8 Sakshandsaming etter anna lovverk

Dette løyvet frittek ikkje for handsaming etter anna lovverk som er relevant i saka.

3 Internkontroll, beredskapsplan og akutt forureining

3.1 Internkontroll

Tiltakshavar pliktar å etablere internkontroll for sin verksemd i medhald til internkontrollforskrifta¹. Internkontrollen skal blant anna sikre og dokumentere at tiltakshavar stettar krava i dette løyvet, forureiningslova, produktkontrollova² og andre relevante forskrifter til desse lovene. Tiltakshavar plikter å halde internkontrollen oppdatert.

Når ein tiltakshavar som oppdragsgivar engasjerer oppdragstakar (entreprenør eller liknande) til å utføre oppgåver på tiltakshavars anlegg, skal oppdragsgivar sørge for at oppdragstakar er kjent med og har internkontrollsystem i tråd med løyvets vilkår.

Tiltakshavar plikter alltid å ha oversikt over alle aktivitetar og forhold som kan føre til forureining og kunne gjere greie for risiko. På basis av miljørisikoanalyse skal tiltakshavar sette i verk miljørisikoreduserande tiltak.

3.2 Beredskapsplan

Den ansvarlege skal sørge for å ha en nødvendig beredskap for å hindre, oppdage, stanse, fjerne og avgrense påverknad av akutt forureining for si verksemd, jf. forureiningslova § 40. Beredskap skal stå i et rimeleg forhold til sannsyn for akutt forureining og omfanget av skadane og ulempene som kan inntreffe. Beredskapsplikta inkluderer også utstyr og kompetanse til å fjerne og avgrense verknaden av forureininga.

Tiltakshavar skal utarbeide beredskapsplan for tiltaket. Ved endra forhold skal beredskapsplanen oppdaterast. Beredskapsplanen skal være tilgjengeleg og kjent for dei som utfører arbeid der akutte hendingar i flg. planen, kan oppstå.

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

² Produktkontrollova av 11.06.1979 nr 79



3.3 Varsling om akutt forureining

Ved akutt forureining eller fare for akutt forureining som følge av tiltaket, skal den ansvarlege straks varsle på telefon 110, etter Forskrift om varsling av akutt forureining eller fare for akutt forureining fastsett av Miljøverndepartementet 9. juli 1992. Statsforvaltaren skal også varslast.

4 Utslepp til vatn

4.1 Reinsing av utslepp

Verksemda skal etablere reinseløysningar og avbøtande tiltak for å redusere utslepp av partiklar, partikkelbunden forureining og olje slik at det ikkje fører til skade eller ulempe for miljøet, jamfør dei fastsette grenseverdiane i 4.3.

Reinseløysningar skal dimensjonerast basert på best tilgjengeleg fagkunnskap og teknikk. Reinseanlegga skal vere dimensjonert for maksimal reell vassmengd og tilstrekkeleg opphaldstid, og de skal ha tilfredsstillande sikring mot akuttutslepp. Ekstreme vêrforhold må vere inkludert i risikovurderinga og beredskapsplanen. Dokumentasjon om dimensjonering av reinseanlegget skal vere tilgjengeleg ved kontroll eller førespurnad frå forureiningsmyndigheitene.

4.2 Drifts- og tømmerutinar for reinseanlegg

Det skal utarbeidast drifts- og tømmerutinar for reinseanlegga. Bassengene skal rutinemessig tømast for sand, olje og slam slik at nødvendig opphaldstid alltid overhaldast. Kritisk slamnivå som sikrar anleggets funksjon skal merkes og vere synleg, det skal også vere mogleg å måle slamnivå i bassenget. Drifts- og tømmerutinar for reinseanlegga skal kunne vises fram ved ein eventuell kontroll.

4.3 Utslepp av tunnelvaskevatt

Reinseløysningane skal vere dimensjonert slik at dei sikrar tilstrekkeleg reinsing av suspendert stoff, tungmetall, og PAH. Det skal gjennomførast vurderingar av reinsegrad for ulike reinsemetodar slik at utsleppet ikkje overskrid tilstandsklasse³ 2 for tungmetall og for dei ulike PAH₁₆ komponentane ved dimensjonering av reinseløysing. Prøvene skal tas ved utløpet til reinseløysningar under tunnelvask, og oppstraums og nedstraums for utsleppspunkta. Tunnevaskevatt skal ikkje gå til utslepp i resipient viss grenseverdiane ikkje er tilfredsstilt. Alternativt må utsleppet skje over ein vesentleg lengre tid slik at konsentrasjonen ved utsleppspunktet blir redusert

Tabell 1: Grenseverdier for utslepp reinsa tunnelvaskevatt til resipient.

Parameter	Grense ut frå reinseanlegg	I resipient	Reinseanlegg - ved utløp
Suspendert stoff	50 mg SS/liter	Prøvetaking i resipient oppstraums og nedstraums for utsleppspunkt etter utslepp frå kvar hel- og halvvaske.	Prøvetaking i utløpet av reinseanlegget før utslepp.
Olje (C10 - C40)	5 mg/liter		
pH	6 - 8		
As	0,5 µg/l		
Cd	0,45 µg/l		
Cr	3,4 µg/l		
Cu	7,8 µg/l		

³ Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota, tabell 3.1. M-608/2020 Miljødirektoratet



Ni	4,0 µg/l		
Pb	1,2 µg/l		
Zn	11 µg/l		
Dei ulike PAH ₁₆ komponentane	Lågare enn øvre grense TK2 ⁴ (PNEC)		

For metall skal grenseverdiane vurderast ut frå analyse av filtrert⁵ prøve.

4.4 Utsleppreduserande tiltak

Feiing

- Feiestøv skal handterast i samsvar med gjeldande regelverk for næringsavfall

Krav til reinseanlegg

- Reinseanlegga for tunnelvask skal være tilstrekkeleg dimensjonert – minimum ein heilvask og ein tankbilvelt, inkludert spylevatn.

Drift og vedlikehald av reinseanlegg

Statens vegvesen skal utarbeide rutinar for drift og vedlikehald av reinsesystema. Rutinane skal inngå i verksemda sin internkontrollsystem og skal føreligge skriftleg. Rutinane må minimum omfatte en skildring av:

- Prøvetaking
- Tømmerutinar for slam og olje
- Inspeksjon
- Kontroll av funksjon, irekna styringsparametere, oljefilm, overløp og alarmer .

Utsleppspunkt og utsleppsmengder

Statens vegvesen skal vurdere:

- Resipientens sårbarheit i tidsperioden tunnelvaskevattnet går til utslepp, herunder om det skal unngås vasking i periodar med låg vassføring i sidebekk til Storelva.
- Resipientens sårbarheit knytt til utslippsmengde per tidseinheit under utslepp frå reinseløysningane

5 Kjemikal

Med kjemikal meiner vi her kjemiske stoff og stoffblandingar som vert brukte i tiltakshavar, både som råstoff i prosess og som hjelpekjemikal. Slike kjemikal kan til dømes vere groehindrande middel, vaskemiddel, hydraulikkvæsker og middel brukte for å hindre brann.

For kjemikal som vert brukte på ein slike måte at det kan føre til fare for forureining, skal tiltakshavar dokumentere at ho har gjort ei vurdering av helse- og miljøeigenskapar til kjemikala på bakgrunn av testing eller annan relevant dokumentasjon. Se også punkt 3.1 om internkontroll.

⁴ Tilstandsklasser i ferskvann, tabell 3.1. Veileder M 608/2020

⁵ Klassifisering av miljøtilstand i vann Veileder 02:2018 Miljødirektoratet, pkt. 11.6 Klassifisering av vannprøver.



Tiltakshavar pliktar å etablere eit dokumentert system for substitusjon av kjemikal. Tiltakshavar skal gjere ei kontinuerleg vurdering av faren for skadelege effektar på helse og miljø valda av dei kjemikala som vert brukte, og av om alternativ finst. Skadelege effektar knytte til produksjon, bruk og endeleg disponering av produktet skal vurderast. Der betre alternativ finst, pliktar tiltakshavar å bruke desse så langt dette kan gå føre seg utan urimeleg kostnad eller ulempe⁶.

Stoff åleine, i stoffblandingar og/eller i produkt, skal ikkje framstillast og seljast, eller bli brukte utan at dei oppfyller krava i REACH-regelverket⁷ og andre regelverk som gjeld for kjemikal.

6 Avfall

6.1 Generelle krav

Tiltakshavar pliktar så langt det er mogleg utan urimelege kostnader eller ulemper å unngå at det blir danna avfall som følgje av tiltaka. Særleg skal innhald av skadelege stoff i avfallet avgrensast mest mogeleg. Tiltakshavar pliktar å sjå til at all handtering av avfall, under dette gjenvinning, blir utført i samsvar med gjeldande regler fastsett i eller i medhald av forureiningslova og avfallsforskrifta.

6.2 Handtering av farleg avfall

Verksemda skal handtere farleg avfall i tråd med avfallsforskrifta kapittel 11 om farleg avfall.

Farleg avfall som blir lagra i påvente av levering/henting skal lagrast slik måte at det ikkje fører til avrenning til grunn, overflatevatn eller avløpsnett. Lagra farleg avfall skal være merka og skal ikkje blandast saman med anna avfall. Lagring skal skje i tett container eller under tak på fast dekke. Lageret skal være sikra mot uvedkommande.

Farleg avfall skal leverast vidare til godkjend mottak eller behandlingsanlegg minst ein gang per år. Farleg avfall skal deklarerast på www.avfallsdeklarerer.no.

6.3 Handtering av slam frå reinseanlegg

Slam frå reinseanlegg frå tunnel vert rekna som næringsavfall som skal handterast i tråd med forureiningslova § 32. Det skal takast prøvar av slammet. Dersom analyser viser at konsentrasjonen av helse- og/eller miljøfarlege stoff ligg under normverdiane gitt i forureiningsforskrifta kapittel, vedlegg 1, så kan massane disponerast i tråd med Miljødirektoratets rettleiar⁸ M-1243. Dersom innhaldet over normverdiane, skal massane leverast til lovleg avfallsanlegg.

7 Kontroll- og overvaking

7.1 Plan for kontroll og overvaking

Det skal utarbeidast ein kontroll- og overvaksingsplan for tiltaket. Planen må ha tilstrekkeleg omfang til å avdekke spreining av forureining frå tiltaket. Kontroll- og overvaksingsplanen skal avdekke eventuelle negative påverknader på naturmiljøet frå anleggsarbeidet.

⁶ Jf. lov om kontroll med produkt og forbrukertjenester (produktkontrolllova) av 11.06.1979, nr. 79, om substitusjonsplikt § 3a

⁷ Forskrift om registrering, vurdering, godkjenning og begrensing av kjemikalier (REACH-forskriften) av 30. mai 2008, nr. 516

⁸ Mellomlagring og sluttdisponering av jord- og steinmasser som ikke er forurenset. Miljødirektoratet M-1243/2018



7.2 Utsleppskontroll

Verksemda skal kontrollere og dokumentere utslepp til vatn ved å gjennomføre målingar. Målingane skal utførast slik at dei blir representative for verksemda sine faktiske utslepp og skal omfatte:

- Utslepp av komponentar som er regulert gjennom grenseverdier fastsette i tabell 1 under punkt 4.3 i løyvet.
- Utslepp av andre komponentar som kan ha miljømessig betydning og som blir omfatta av rapporteringsplikta. Her inkluderer det relevante metall, eventuelle såpeforbindingar, olje, organiske miljøgifter, salt og mikroplast i reinsa tunnelvaskevatt.

Verksemda skal velje løysingar som reduserer den totale usikkerheita ved prøvetaking og analyse til eit akseptabelt nivå. For alle målingar skal det vere ein prøvetakingsfrekvens som sikrar representative prøvar.

7.3 Kvalitetssikring av målingane

Verksemda har ansvaret for at måleutstyr, metodar og gjennomføring av målingane er forsvarleg kvalitetssikra, blant anna ved å:

- utføre målingane etter norsk standard. Dersom det ikkje finst, kan internasjonal standard bli nytta. Verksemda kan nytte andre metodar enn norsk eller internasjonal standard dersom særlege omsyn tilseier det. Verksemda må i så fall dokumentere at særlege omsyn føreligg og at den valde metoden gir representative tal for verksemda sine faktiske utslepp.
- nytte akkrediterte laboratorium for analyse.
- regelmessig vurdere om plasseringa av prøvetakingspunkt, val av prøvetakingsmetodar og -frekvensar gir representative prøvar. Denne vurderinga skal utførast av fagkyndig tredjepart.
- regelmessig utføre kontroll og kalibrering av måleutstyr.

7.4 Program for utsleppskontroll

Bedrifta skal ha eit program for utsleppsprogram som er ein del av verksemda sin internkontroll.

I programmet skal verksemda forklare dei kartlagde utsleppa, gjennomføringa av utsleppskontrollen og kvalitetssikring av målingane. Programmet for utslippskontroll skal innehalde:

- ein forklaring på verksemda sine faktiske utslepp til vatn med ei vurdering av volum og innhald.
- ei skildring av dei ulike stega i målingane (prøvetaking – analyse – reknemåte) for kvar komponent.
- ei skildring av måleutstyret som blir nytta til målingar, samt frekvens for måleutstyrs-kontroll og kalibrering.
- ei grunngjeving for val av prøvetakingspunkt og prøvetakingsmetodikk (metodar og frekvens).
- ei skildring av valde metodar/standardar for analyse.
- UTM-koordinatar for utsleppspunkt frå reinseanlegg og utsleppspunkt til resipient.

Programmet for utslippskontroll skal haldast oppdatert.



8 Tilsyn

Verksemda pliktar å la representantar for Statsforvaltaren eller andre som har styresmakt, føre tilsyn med verksemda til ei kvar tid.



Vedlegg 1 Liste over prioriterte miljøgifter

Liste over prioriterte miljøgifter, jf. punkt 2.1.

Utslepp av disse komponentane er berre omfatta av løyvet dersom dette går uttrykkeleg fram av vilkår i punkt 4.

Metall og metallsambindingar:

	Forkortingar
Arsen og arsensambindingar	As og As-sambindingar
Bly og blysambindingar	Pb og Pb-sambindingar
Kadmium og kadmiumsambindingar	Cd og Cd-sambindingar
Krom og kromsambindingar	Cr og Cr-sambindingar
Kvikksølv og kvikksølv-sambindingar	Hg og Hg-sambindingar

Organiske sambindingar:

Bromerte flammehemmarar	Vanlege forkortingar
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 sambindingar

Dekloran pluss (syn og anti isomere former)	DP (syn-DP, anti DP)
1,2-Dikloretan	EDC
Klorerte dioksin og furan	Dioksin, PCDD/PCDF
Heksaklorbenzen	HCB
Kortkjeda klorparafin C ₁₀ -C ₁₃ (kloralkan C ₁₀ -C ₁₃)	SCCP
Mellomkjeda klorparafin C ₁₄ -C ₁₇ (kloralkan C ₁₄ -C ₁₇)	MCCP
Klorerte alkylbenzen	KAB
Pentaklorfenol	PCF, PCP
Polyklorerte bifenyl	PCB
Triklorbenzen	TCB
Tetrakloreten	PER
Trikloretan	TRI
Trikloran (2,4,4'-Triklor-2'-hydroksydifenyleter)	TCS
Tris(2-kloretyl)fosfat	TCEP

Enkelte tensid

Ditalg-dimetylammoniumklorid	DTDMAC
Dimetyldioktadekylammoniumklorid	DSDMAC
Di(hydrogenert talg)dimetylammoniumklorid	DHTMAC

Nitromusksambindingar

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

Alkyfenolar og alkylfenoletoksyilat

Nonylfenolar og nonylfenoletoksyilat	NF, NP, NFE, NPE
Oktylfenolar og oktylfenoletoksyilat	OF, OP, OFE, OPE
4-heptylfenolar (forgreina og rettkjeda)	4-HPbl
4-tert-pentylfenol	4-t-PP
4-tert-butylfenol	4-t-BP



Dodecylfenol m. isomerar	DDP
2,4,6 tri-tert-butylfenol	TTB-fenol

Per- og polyfluorerte alkylsambindingar (PFAS)

Perfluoroktansulfonsyre (PFOS), inkl. salt av PFOS og relaterte sambindingar	PFOS, PFOS-relaterte sambindingar
Perfluorheksansulfonsyre (PFHxS), inkl. salt av PFHxS og relaterte sambindingar	PFHxS, PFHxS-relaterte sambindingar
Perfluorobutansulfonsyre (PFBS), inkl. salt av PFBS og relaterte sambindingar	PFBS, PFBS-relaterte sambindingar
Perfluoroktansyre	PFOA
Perfluorheksansyre	PFHxA
2,3,3,3-tetrafluoro-2-(heptafluoropropoksy)propionsyre	HFPO-DA
Langkjeda perfluorerte karboksylsyrer C9-PFCA – C14-PFCA	PFNA, PFDA, PFUnDA, PFDoDA, PFTrDA, PFTeDA

Tinnorganiske sambindingar

Tributyltinnsambindingar	TBT
Trifenyltinnsambindingar	TFT, TPT
Dibutyltinnsambindingar	DBT
Dioktyltinnsambindingar	DOT

Polysykliske aromatiske hydrokarbon**PAH****Ftalat**

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

Bisfenol A**BPA****Siloksan**

Dodekametylsykloheksasiloksan	D6
Dekametylsyklopentasiloksan	D5
Oktametylsyklotetrasiloksan	D4

Organiske UV-filter

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
3-benzylidene-1,7,7-trimethylbicyclo[2.2.1]heptan-2-one	3-BC