



Konsekvensutredning av mulig forskrift om utfasing av bly i PVC

TA 1964/2003
ISBN 82-7655-215-3

Innhold

SAMMENDRAG.....	3
1 INNLEDNING.....	4
2 STATUS FOR BRUK AV BLY I PVC.....	5
2.1 Bruksområder og funksjon.....	5
2.2 Rør.....	6
2.3 Kabel.....	6
2.4 Tekniske tekstiler m.v.	7
2.5 Profiler.....	8
2.6 Folier.....	8
2.7 Medisinske artikler.....	9
3 PROBLEMBESKRIVELSE.....	10
3.1 Kilder til miljøpåvirkning.....	10
3.1.1 TILVIRKNINGSPROSESSEN.....	10
3.1.2 HÅNTERING OG BRUK.....	10
3.1.3 AVFALLSFASEN.....	10
4 GJELDENDE POLITIKK.....	12
4.1 Nasjonale reguleringer.....	12
4.2 Reguleringer i andre land.....	12
5 ALTERNATIVER TIL BLY I PVC.....	14
5.1 Alternativer.....	14
5.2 Alternativenes miljøpåvirkning.....	14
6 KONSEKVENSER AV ET PÅBUD OM UTFASING.....	15
6.1 Konsekvenser for bedriftene.....	15
6.2 Konsekvenser for brukere av produktene.....	16
6.3 Konsekvenser for miljøet.....	16
6.4 Konsekvenser for myndighetene.....	17
6.5 Nytteeffekter for samfunnet.....	17
7 KONKLUSJONER.....	19
8 REFERANSER.....	20

Sammendrag

Det er gjennomført en konsekvensvurdering av en mulig forskrift om utfasing av bly i PVC. Vurderingene er foretatt i forhold til utfasing i 2003 og 2005. I forbindelse med arbeidet er det tatt kontakt med en rekke produksjonsbedrifter og deres bransjeorganisasjon, samt enkelte råvareleverandører. Uttalelsene og vurderingene fra disse bedriftene vurderes som representative for bransjen i Norge.

I løpet av 2002 vil bly være faset ut fra norskproduserte kabler, profiler, takbelegg, folie, regntøy og medisinsk utstyr, både i stabilisatorer og pigmenter. I rør, tekniske tekstiler (presenninger og lignende) og fleksible ventilasjonskanaler brukes det fortsatt blystabilisator. Det er ikke fremkommet opplysninger om at blyholdige pigmenter brukes i disse produktene.

Mindre helse- og miljøfarlige alternativer finnes for alle produkttypene. Kalsium-sink-stabilisatorer vil dominere i de nærmeste årene, men det pågår også utvikling av organiske stabilisatorer, bl.a. for rør.

Det har ikke fremkommet opplysninger som tilsier at norske produsenter vil få tekniske problemer i produksjonen eller at produktene vil bli kvalitetsmessig forringet som følge av at bly fjernes fra produktene. En utfasing i 2003 eller 2005 vil være uproblematisk og uten negative konsekvenser av betydning for alle de kontaktede produksjonsbedriftene. Det forutsettes da at utfasingen også vil gjelde importerte produkter.

For rør vil også importerte produkter være tilnærmet blyfrie innen utgangen av 2002. Importen skjer i hovedsak fra Sverige og Danmark, hvor bly vil være faset ut i løpet av 2002. Kabler og tekniske tekstiler importeres i større grad fra land utenfor Norden, og vil sannsynligvis fortsatt inneholde bly. Importerte profiler, folier og andre produkter fra europeiske land er med stor sannsynlighet blyfrie.

Nytteeffekten av en utfasing er knyttet til redusert helse- og miljørisiko og reduserte kostnader for samfunnet knyttet til dette, og til muligheten for bedre og mindre ressurskrevende avfallsbehandling i framtiden. For miljømyndighetene vil det påløpe kostnader knyttet til kontrollanalyser av importerte produkter, samt ressurser i form av tid til informasjon og kontroll.

Utfasing av bly fra PVC vil ikke gi noen umiddelbare virkninger i form av reduserte utslipp og redusert helse- og miljørisiko. Utslipp til miljøet skjer hovedsakelig i tilknytning til avfallsbehandlingen, og på grunn av produktenes lange levetid vil effektene av en utfasing kunne sees først etter mange år. Nytteeffektene i form av reduserte utslipp, redusert helse- og miljørisiko og reduserte kostnader til avfallsbehandling vil komme fremtidige generasjoner til gode.

1 Innledning

Bly og blyforbindelser er oppført på myndighetenes liste over miljøgifter som er prioritert med hensyn til tiltak for å redusere utslipp (ref. St.m. 58, liste B). Målet er å oppnå en vesentlig reduksjon av utslippene innen 2010 i forhold til utslippene i 1995. Med ”vesentlig reduksjon” menes i denne forbindelse et reduksjonsomfang på 50 – 90% /1/.

Blyholdige stabilisatorer har vært brukt i flere PVC-produkter, bl.a. rør, kabler, profiler og PVC-belagte tekstiler. I følge SFTs årlige rapportering av miljøgifter i produkter /2/ har bruken gått ned de siste årene, fra ca. 250 tonn (regnet som bly) i 1995 til ca. 140 tonn i 2000. Nedgangen skyldes at produsentene selv har faset ut bly gjennom overgang til andre typer stabilisatorer i en del produkttyper. For å nå målet om en vesentlig reduksjon i utslippene er det imidlertid nødvendig med en ytterligere reduksjon i bruken av bly i produkter. I sin plan for utslippsreduserende tiltak i perioden 2000 – 2010 /1/ har SFT ført opp at et utkast til forskrift om utfasing av bly i PVC-produkter skal utredes i løpet av 2001, og utarbeides i løpet av 2002.

I henhold til denne planen har SFT igangsatt arbeidet med en konsekvensutredning av en mulig forskrift om utfasing av bly i PVC. Interconsult ASA er engasjert for i bistå SFT i dette arbeidet. Prosjektmedarbeidere hos Interconsult ASA har vært Astri Huse (prosjektansvarlig) og Øyvind Weholt. Prosjektansvarlig hos SFT har vært Gunn Sørmo. Arbeidet er utført i perioden oktober – desember 2001.

2 Status for bruk av bly i PVC

2.1 Bruksområder og funksjon

Bly brukes og har vært brukt i tilvirkningen av ulike PVC-baserte produkter. De viktigste produktgruppene er:

- Rør (avløpsrør, kabelrør)
- Kabler (installasjonskabler, høyspentkabler, kabler i produkter)
- Tekniske tekstiler (presenninger, lastebilkapeller, industrihaller, telt o.s.v.), gulv- og takbelegg
- Profiler (vinduer, dører, kabellister o.s.v.)
- Folie
- Medisinsk utstyr (blodposer og lignende)

Blyforbindelser er benyttet både som stabilisator og pigment i PVC-produkter.

Som **stabilisatorer** er først og fremst benyttet blystearat, tribasisk blyulfat og blyfosfitt. Stabilisatorene skal primært hindre at PVC-polymeren brytes ned termisk under formingsprosessen, hvor materialet varmes opp til 150 - 200°C. For enkelte produkter, bl.a. visse typer kabler, er stabilisatoren også nødvendig for å hindre termisk nedbrytning under bruk. Stabilisatorene kan også ha funksjon som smøremiddel/prosess-hjelpemiddel, og som UV-/lysstabilisator.

De vanligste **pigmentene** er blyulfomolybdenkromat og blyulfokromat, som gir gule og røde farger.

Tabell 1 viser bruk av bly i norsk produksjon av PVC-produkter i 1995 (PVC Forum, 1995, /3/) og i 2001. Forventet forbruk i 2002 er også tatt med. Mengdene for 2001 og 2002 er innhentet fra norske produsenter av PVC-produkter.

Produkttype	Bly, tonn		
	1995	2001	2002 (forventet)
Rør	124	80	55
Kabler	91	50	0
Tekniske tekstiler, ventilasjonskanaler	40	42	42
Profil	33	<1	0
Folie	2	<0,1	0
Medisinsk	<1	0	0
Totalt	290	172	97

Tabell 1: Bruk av bly i norskproduserte PVC-produkter i 1995 og 2001, samt forventet bruksmengde i norsk produksjon i 2002

Nesten 75 % av bruksmengden har til nå gått til rør og kabler, med tilsetning til rør som det største bruksområdet (ca. 45%). Dette forventes å endre seg i 2002, når bruken av blystabilisator i kabler vil opphøre. Hovedmengden av blyforbindelser brukes som stabilisatorer. Det brukes svært lite blyforbindelser som pigmenter i norskproduserte PVC-produkter.

Mengdeopplysningene i tabell 1 avviker en del fra tilsvarende opplysninger i SFTs plan for utslippsreducerende tiltak /1/ og Miljøgifterapporten /2/. SFTs opplysninger er basert på opplysninger fra Produktregisteret og er trolig for lave. Dette skyldes i hovedsak to forhold:

- Opplysningene som er hentet ut fra Produktregisteret har ikke omfattet alle aktuelle blyforbindelser.
- En del ferdige PVC-compounds med blytilsetning kan ha vært unntatt fra deklarasjonsplikten og dermed ikke innmeldt til Produktregisteret.

Opplysningene i tabell 1 er basert på informasjon nylig innhentet fra produsentene, og vurderes her som de mest pålitelige. En samlet oversikt over bruk i norsk produksjon og import i 1995, 2001 og 2002 er gitt i vedlegg 1.

2.2 Rør

Opplysninger om bruk av bly i PVC-rør er innhentet ved hjelp av spørreskjemaer og telefonkontakt med de største norske produsentene og importørene. Fire produsenter og en importør er kontaktet.

Blyholdig PVC brukes i vann- og avløpsrør i bakken, og til rør for framføring av elektriske kabler og telekabel. Bly benyttes som stabilisator. Rørene inneholder 0,6 – 0,7% bly. Tidligere ble bly også brukt som pigment, men denne bruken er opphørt.

Som vist nedenfor er blymengden i norskproduserte rør redusert fra 1995 til 2001. Det forventes en ytterligere reduksjon i 2002.

Bruk i rør i 1995:	124 tonn
Bruk i rør i 2001:	80 tonn
Forventet bruk i 2002:	55 tonn

I 2000 ble det importert 5.220 tonn rør til Norge /4/. Av dette kom ca. 95% (4.932 tonn) fra Sverige og Danmark. Det foreligger ikke opplysninger om blymengden i de importerte rørene. Men ut fra informasjon om svensk og dansk rørproduksjon (/5/, /6/) er det grunn til å anta at hovedmengden inneholdt bly i samme mengder som norskproduserte rør. Med et gjennomsnittlig blyinnhold på 0,7% gir dette en blymengde på ca. 36 tonn i importerte rør i 2000. Importen utgjør ut fra dette ca. 30% av røromsetningen i Norge. Levetiden for denne typen rør er svært lang. Det finnes begrenset erfaring på hvor lang levetiden faktisk er, da det meste av de rørene som er gravd ned fortsatt ligger i jorda. Men det er antydning av levetider på fra 60 til 100 år.

Norske produsenter av PVC-rør har de siste årene arbeidet med å finne alternativer for blystabilisatorer. Bedriftene har tett kontakt med andre nordiske produsenter, både gjennom eierskap og bransjesamarbeid, og er innstilt på å følge den utviklingen som skjer i Sverige og Danmark. Bedriftene ser ikke at utfasing av bly vil medføre et vesentlig problem, og er forberedt på å gå over til alternative stabilisatorer, f.eks Ca/Zn, så snart et forbud foreligger. I Sverige og Danmark, som er de dominerende importlandene for PVC-rør til Norge, vil bly som stabilisator bli faset ut i løpet av 2002 (se kap. 4.2). En utfasing i Norge vil derfor ikke føre til endringer i markeds- og konkurranseforhold.

2.3 Kabel

Opplysninger om bruk av bly i kabler er innhentet gjennom telefonkontakt med de største norske produsentene. To produsenter er kontaktet.

Blyholdig PVC brukes i både installasjonskabel og høyspentkabel til ulike formål. Den største mengden brukes som stabilisator, men det brukes også mindre mengder blyforbindelser som pigment.

Bruksmengder i norskprodusert kabel i 1995 og 2001 er vist nedenfor:

Bruk i kabel i 1995:	91 tonn
Bruk i kabel i 2001:	50 tonn
Forventet bruk i 2002:	Tilnærmet opphør innen utgangen av 2002

Den ene norske kabelprodusenten faset ut det meste av sin blystabilisert PVC i 1996/-97. Blystabilisert PVC brukes nå til produksjon av varmekabel, og sporadisk ved produksjon av sjøkabel. Bedriften har hatt problemer med å finne et alternativ for varmekablene som er pris- og kvalitetsmessig akseptabelt, men regner med at også denne produkttypen vil være uten blyholdig PVC i løpet av 1. kvartal 2002. Den andre norske produsenten bruker fortsatt blyholdig stabilisator og pigmenter, men regner med å fase ut bly i PVC i løpet av 2002.

De norske produsentene anslår at importert kabel dekker ca. 1/3 av omsetningen i Norge. I 2000 ble det importert ca. 24.000 tonn kabel av ulike typer /4/. Det er ikke kjent hvor stor del av denne importen som er PVC-belagt kabel, og hvor stor andel av denne som inneholder bly. Sverige og Danmark står for 30 – 50% av importen. Andelen varierer noe for ulike kabeltyper, men er ca. 50% for kabeltypene med størst importvolum. Ca. 35% av importmengden kommer fra andre EU-land, mens resten kommer fra USA, Øst-Europa og Asia. Sverige og Danmark vil fase ut bly i PVC til kabler i løpet av 2002 (ref. kap. 4.2). Dette innebærer at en vesentlig del (80 – 85%) av den kabelen som omsettes i Norge vil være uten blyholdig PVC innen utgangen av 2002. Etter hvert som bly fases ut av PVC også i resten av EU, vil denne andelen stige.

Levetiden på kabler varierer mye, og det vil være flere faktorer enn kabelens tilstand som bestemmer levetiden. For installasjonskabel vil bl.a. oppussings- og ombyggingsfrekvens ha vesentlig betydning for levetiden. Kabler i elektriske produkter og andre produkttyper vil følge levetiden til produktet. Dette betyr at levetiden kan variere fra noen år til flere tiår. Noe representativt gjennomsnitt er vanskelig å anslå.

2.4 Tekniske tekstiler m.v.

Opplysninger om bruk av PVC i tekniske tekstiler, fleksible ventilasjonsrør og takbelegg er innhentet ved hjelp av spørreskjema og telefonkontakt med produsent og brukere av produktene.

PVC-belagte tekstiler brukes til bl.a. presenninger, lastebilkapeller, store telt (industrihaller, nødhjelpsutstyr og lignende), oljelenser, regntøy, kunsthjør til møbler m.v. To norske produsenter er kontaktet.

I PVC-belagt tekstil til presenninger, telt osv. brukes det årlig ca. 20 tonn bly i stabilisator. Det er ikke oppgitt at det brukes blyholdige pigmenter. Blyforbruket har vært forholdsvis stabilt siden 1995. I PVC-duk til regntøy brukes det små mengder blyholdig pigment (10 – 15 kg/år).

Det ble importert ca. 1000 tonn PVC-belagt tekstil til Norge i 2000 /4/. Importen antas å utgjøre ca. 50% av omsetningen i Norge. Ca. 50% av importen kom fra Kina og India, ca. 11% fra Sverige og Danmark, og ca. 27% fra andre EU-land. Blyinnholdet i de importerte varene er ikke kjent, men det må antas at produktene fra Asia og EU-land utenom Norden inneholder bly.

Levetiden på produktene vil variere innenfor ulike bruksområder, men antas som et gjennomsnitt å være 25 – 30 år. Det foregår en utstrakt ”gjenbruk” av denne typen produkter, ved at produkter som anses utrangerte innenfor et bruksområde tas i bruk til andre, mindre krevende formål. Som eksempel kan nevnes at oljelenser som tas ut av bruk i stor grad rengjøres, deles opp og tas i bruk som båtpresenninger og lignende.

Regntøyprodusenten ser få problemer med å fase ut bly fra sine produkter, og bruken vil opphøre når lagerbeholdningen (noen få kilo) er oppbrukt. Det kan oppstå konkurranseproblemer i enkelte deler av eksportmarkedet, da prisen på blyfrie produkter vil bli noe høyere.

Den andre produsenten hevder at utfasing av blystabilisator vil gi redusert kvalitet og levetid på produktene. Prisen vil også øke på grunn av at prisen på blyfri stabilisator er høyere. Dette vil kunne gi konkurranseproblemer, spesielt på eksportmarkedet.

I **fleksible ventilasjonsrør** brukes det årlig ca. 20 tonn bly som stabilisator. Det er ikke oppgitt at det brukes blyholdige pigmenter. Den norske produksjonen går i hovedsak til eksport. Siden prisen på blyfri stabilisator er høyere enn for blyholdig, vil produksjonskostnader og produktpriser øke ved en utfasing av bly, noe som vil trolig vil skape problemer i eksportmarkedet dersom Norge iverksetter utfasing før andre land. Siden mesteparten eksporteres, er levetiden på disse produktene lite interessant i forhold til avfallshåndteringen i Norge.

I **takbelegg** er det tidligere benyttet blyholdig stabilisator. I følge produsenten ble det årlig brukt stabilisator tilsvarende ca. 85 tonn bly i denne produksjonen. Dette er trolig ikke tatt med i mengdeoversikten fra 1995 (se kap. 2.1). Bruken av blystabilisator i takbelegg opphørte i løpet av 2001. Det brukes nå en kalsium-sink-stabilisator. Det er ikke oppgitt at det brukes blyholdige pigmenter.

Det er ikke funnet informasjon om importmengder og eventuelt innhold av bly i importerte produkter.

Levetiden på takbelegget er ca. 30 år. Det er imidlertid bare ved riving av bygg at takbelegget blir fjernet fra taket. Ved legging av nytt belegget blir det gamle belegget liggende under. Det kan derfor ta svært lang tid før det blyholdige belegget ender som avfall. Reell levetid er anslått til ca. 100 år. Produsenten tar brukt belegget i retur og blander små mengder (2 – 3%) inn i nye produkter. Noe avfall har begynt å komme inn.

I **gulvbelegg** brukes det ikke lenger blystabilisator. Det ble heller ikke registrert bly i gulvbelegg ved kartleggingen i 1995 /3/.

2.5 Profiler

Opplysninger om bruk av bly i profiler er innhentet gjennom telefonkontakt med de norske produsentene. Tre produsenter er kontaktet.

Produktgruppen omfatter bl.a. vindu- og dørrammer, skinner for framføring av data-, telefon- og strømkabler i bygg, kantlister for hyller, tetningslister m.m. Det brukes ikke lenger blyholdige stabilisatorer eller pigmenter i norskproduserte produkter. Det brukes kalsium-sink eller barium-sink-stabilisatorer.

Det er ikke funnet informasjon om importmengder eller eventuelt innhold av bly i importerte produkter. Samtlige norske produsenter som er kontaktet mener imidlertid at det ikke brukes bly i slike produkter i Europa. I enkelte produkter (bl.a. kantlister for hyller) brukes det tinnorganiske stabilisatorer /5/.

2.6 Folier

Informasjon er innhentet fra en norsk produsent.

Norskprodusert PVC-folie brukes til kontorrekvisita som permer, skilleark etc. Det brukes ikke blyholdige stabilisatorer i norsk produksjon av slike produkter. Det brukes små mengder blykromat som pigment, men denne bruken vil opphøre i 2002.

Det er ikke funnet informasjon om importmengder og eventuelt blyinnhold i importerte produkter. Den norske produsenten mener imidlertid det er lite sannsynlig at importerte produkter inneholder bly. I følge en svensk undersøkelse /5/ kan blyholdig PVC-folie finnes i bilinteriører, båt- og toginnsredninger, i emballasje og i hygieneartikler. I Sverige ble importen av slike varer anslått å tilsvare 2 tonn bly i 1999. Tilsvarende opplysninger foreligger ikke for norsk import, men blymengden i importerte varer må antas å ligge lavere i Norge.

Levetiden på folieprodukter som permer, skilleark, emballasje etc. vil være relativt kort, fra under ett år til noen år. Folier i biler, båter og tog vil ha lengre levetid.

2.7 Medisinske artikler

En norsk produsent er kontaktet. Det brukes ikke bly i denne produksjonen i Norge. Informasjon om import er ikke funnet.

3 Problembeskrivelse

3.1 Kilder til miljøpåvirkning

Bly som anvendes i PVC-produkter vil kunne representere en miljøbelastning gjennom følgende transportveier:

- Eksponering for personell under tilvirkningsprosessen (arbeidsmiljø)
- Migrasjon og eksponering ved håndtering og bruk av produktet
- Forurensning under gjenvinningsprosessen
- Migrasjon til jord og vann under nedbrytning i avfallsfasen (avfallsfylling)
- Utslipp til luft i avfallsfasen ved forbrenning

EUs Green paper ("grønnbok") om PVC /7/ påpeker den manglende vitenskapelige vurdering av livsløpssyklusen for bly. Dette har ført til ulik vurdering av eksponeringen av bly under produksjon, brukerfasen og avfallsfasen. F.eks har industrien i Tyskland dokumentert et tap på bare 10 kg bly som skyldes migrasjon fra den totale mengde vindusrammer som blir deponert i landet.

3.1.1 Tilvirkningsprosessen

Det er streng kontroll med eksponering i arbeidsmiljøet, og i prosessene er det lagt vekt på at arbeiderne ikke skal bli eksponert for bly i konsentrasjoner som anses som helseskadelig. Bly må karakteriseres som et lite problem i forbindelse med tilvirkningsprosessen.

3.1.2 Håndtering og bruk

Siden bly er bundet til PVC-materialets matriks, kan det forventes at migrasjonen er lav.

3.1.3 Avfallsfasen

Gjenvinning

PVC egner seg i utgangspunktet bra for gjenvinning. Gjenvinning av PVC kan skje ved mekaniske og kjemiske prosesser.

I de **mekaniske prosessene** skjer det en oppmaling og sikting av avfallet. Granulatet (pulveret) blir smeltet i forbindelse med omdannelse til nye produkter.

I en mekanisk gjenvinningsprosess vil bly fortsatt være i materialet. Det må anses som en fordel at bly holdes i et sluttet kretsløp. Resirkulert blyholdig materiale vil imidlertid bli blandet med virgint PVC, noe som medfører at bly vil "spres" i større mengder PVC-produkter.

I den **kjemiske prosessen** vil polymeren brytes ned til plastens inngående komponenter som igjen kan benyttes i produksjonen av nytt materiale. Saltsyre (HCl) vil være den viktigste komponenten for gjenvinning. I denne prosessen vil bly frigjøres, og vil til slutt ende opp i en avfallsfraksjon, eventuelt at det gjenvinnes. Muligheten for gjenvinning av bly må antas å være bestemt av bedriftsøkonomiske forhold, og vil neppe være aktuelt sett i lys av avfallsmengder med PVC som inneholder bly.

Det er ingen firma som foretar kjemisk gjenvinning av PVC i Norge, og dette er derfor ikke en aktuell problemstilling. Hvis det i fremtiden skulle oppstå kjemiske gjenvinningsprosesser, vil avfallet sannsynligvis måtte karakteriseres som spesialavfall og fraktes til deponi for spesialavfall.

Kun Industriplast AS er registrert som gjenvinningsbedrift for PVC-avfall i Norge. De kan ta ren PVC- plast (hard), men dette er ikke spesielt attraktivt. Uren PVC, som for eksempel rør som har ligget i bakken, mottas ikke.

Tarkett Sommer gjenvinner PVC-gulvbelegg fra egne produkter som oppstår i spill i produksjonen. Protan AS tar utrangert takbelegg i retur og resirkulerer det i nytt produkt (2 – 3%). Foreløpig er lite kommet i retur (ref. kap. 2.4).

Deponering på avfallsdeponi

Det foreligger få eksperimentelle undersøkelser av hvordan bly oppfører seg i PVC-avfallet på fyllplassene. Det kan anses som ganske sikkert at bly vil være i matriksen hos *hard PVC*. Noen undersøkelser har indikert at det er noe større usikkerheter for *myk PVC*. Selv disse undersøkelsen viste lav utlekking. PVCs bidrag til blyinnholdet i sigevann fra avfallsdeponier er lite kjent, men det kan fastslås at det er svært lavt.

Hydro Polymer (Norsk Hydro 1999) har gjennomført et prosjekt for å undersøke om PVC og/eller tilsetningsstoffer blir brutt ned eller mobiliseres i jord og deponier. Resultatene fra prosjektet viste en viss frigjøring av tungmetaller, men dette dreide seg om lave konsentrasjoner forårsaket av overflateutvasking. Tungmetallbidraget fra PVC er så lavt i forhold til det totale innholdet i sigevann fra et avfallsdeponi, at det ikke endret sigevannskvaliteten påviselig.

Andre studier har konkludert med det samme (Mersiowsky et al 1999, Argus Arbeitsgruppe 2000, Ejlertsson et al. 2000). Studier utført av Mersiowsky et al viste riktignok noe utlaking av bly, men dette antas å skyldes utløsning i forbindelse med tap av mykneren DINA. (di-iso-nonyl-adipat). Utlakingen var imidlertid svært liten.

Bly fra stabilisatorer i PVC vil normalt utgjøre en liten andel av det totale blyinnholdet i et deponi, typisk < 5%.

Siden bly er bundet til PVC-materialets matriks, kan det generelt forventes at migrasjonen er lav. Miljøbelastningen må derfor anses som neglisjerbar, noe som også er i samsvar med oppfatningen i EUs grønnbok (2000).

Siden nedbrytningen av PVC-materialet vil skje svært langsomt, vil det også være en ubetydelig utlekking av bly. I et lengre perspektiv, trolig flere hundre år, vil imidlertid også PVC brytes ned og bly vil bli frigitt til omgivelsene. En avfallsfylling med mye blyholdig PVC vil således kunne anses som et fremtidig miljøproblem, selv om dette heller ikke kan anses som kritisk.

Forbrenning og termisk behandling

Ved **forbrenning** av PVC vil bly hovedsakelig finnes i støv og aske (flygeaske) som fjernes i forbrenningsanleggenes rensesystem. Kravene til utslipp av bly til luft i Norge fra større avfallsforbrenningsanlegg er < 5mg/Nm³. Forbrenning av bly-holdig PVC vil i praksis ikke skape problemer forutsatt at det ikke PVC brennes ulovlig i "bakgårdsovner".

Flygeaske og støv som tas ut i renseprosessen er klassifisert som spesialavfall, og et høyere eller lavere innhold av bly vil ikke påvirke deponeringskravet. Dette kan derfor ikke ansees å ha noen praktisk betydning for miljøets påvirkning av bly.

Det er i Norge gjort forsøk med forbrenning i sementovn (Norcem, Kjøpsvik). PVC vil her i første rekke representere en klorkilde i forbindelse med produksjonen av lavalkalisk sement. Det vil trolig være en fordel at blyholdig PVC unngås, men blyholdig PVC vil neppe medføre vesentlige miljøproblemer med hensyn til utslipp til luft. Det forutsettes at eventuelle problemer ivaretas gjennom myndighetenes utslippskrav-/utslippstillatelser.

4 Gjeldende politikk

4.1 Nasjonale reguleringer

Norge har ingen bestemmelser som direkte regulerer bruken av bly i PVC. Forskrift om grenser for innhold av tungmetall i emballasje trådte i kraft 15.08.1997 (EU-direktiv). Denne fastsetter grenseverdier for tillatt innhold av bly i emballasje (også engangsemballasje). PVC er lite brukt som emballasje i Norge, og forskriften har derfor liten betydning for bruken av bly i denne type produkter i Norge.

Bly og blyforbindelser er oppført på myndighetenes liste over miljøgifter som er prioritert med hensyn til tiltak for å redusere utslipp (ref. St.m. 58, liste B). Målet er å oppnå en vesentlig reduksjon av utslippene innen 2010 i forhold til utslippene i 1995. Med "vesentlig reduksjon" menes i denne forbindelse et reduksjonsomfang på 50 – 90% /1/.

Bly og blyforbindelser er også oppført på miljøvernmyndighetenes OBS-liste. Dette er en liste over helse- og miljøfarlige stoffer som man anser kan representere særlige problemer på nasjonalt nivå, og der bruken bør reduseres hvis den kan medføre risiko for helse- og miljøskader i noen del av livsløpet. Listen skal brukes som et verktøy for å redusere mengden av helse- og miljøfarlige stoffer i omgivelsene.

Norge har også tatt i bruk substitusjon som et virkemiddel. Krav til substitusjon av helse- og miljøfarlige stoffer er tatt inn som en egen bestemmelse i Produktkontroll-loven. I §3a heter det:

Virksomheter som bruker produkt med innhold av kjemisk stoff som kan medføre virkning som nevnt i Produktkontrollovens §1 skal vurdere om det finnes alternativ som medfører mindre risiko for slik virkning. Virksomheten skal i så fall velge dette alternativet, hvis det kan skje uten urimelig kostnad eller ulempe.*
* helse- og/eller miljøskade

Norges politikk på området kommer klart til uttrykk gjennom SFTs kommentarer til EUs Grønnbok om PVC /7/. I SFTs uttalelse /8/ anbefales:

- Rask utfasing innen bruksområder hvor det finnes alternativer, bl.a. for blyholdige stabilisatorer
- Substitusjon/utfasing av tilsetningsstoffer som står på miljømyndighetenes OBS-liste, bl.a. bly og blyforbindelser

4.2 Reguleringer i andre land

EU

I EU er det utarbeidet en Grønnbok om PVC /7/. Målet med grønnboken har vært å vurdere PVCs virkninger på helse og miljø, samt vurdere behovet og mulighetene for å redusere eventuelle skadelige effekter på helse og miljø. Grønnboka tar for seg hele livsløpet for PVC-produkter, bl.a. problemstillinger knyttet til ulike tilsetningsstoffer. For bly (og kadmium) konkluderer kommisjonen med en anbefaling om at bruken av disse tungmetallene som stabilisator i PVC skal begrenses. Det pekes på to ulike strategier for å oppnå en slik begrensning:

- En lovpålagt utfasing for bly (og kadmium) med mulighet for midlertidige dispensasjoner
- Inngå en frivillig avtale med PVC-industrien om utfasing.

Grønnboka inneholder også en beskrivelse av status og problemstillinger knyttet til PVC-avfall, og reiser en rekke spørsmål knyttet til framtidig håndtering av slikt avfall.

Grønnboka ble sendt på høring i oktober 2000. På grunnlag av Grønnboka og høringsuttalelsene til denne skal EU-kommisjonen utarbeide en felles strategi for EU-landene med hensyn til PVC-bruk og tilknyttede miljøproblemer. Europaparlamentets utvalg for miljø, helse og forbrukerpolitikk har i sin høringsuttalelse bl.a. anmodet EU-kommisjonen om å endre EU-direktiv 76/769 med sikte på å forby bruk av blyholdige stabilisatorer fra 2005.

Danmark

I Danmark er import og salg av blyholdige produkter regulert i "Bekendtgjørelse om forbud mot import og salg av produkter, der inneholder bly" (BEK nr. 1012), fastsatt 13.11.2000 /9/. Fra 1. desember 2000 er import og salg av produkter som inneholder bly og blyforbindelser forbudt, med mindre de er spesielt unntatt fra forbudet. For blystabilisatorer i PVC er det fastsatt følgende utfasingsfrister:

Profilert til dører og vinduer	01.12.2001
Takrenner og nedløpsrør	01.12.2001
Takplater	01.12.2003
Rør	01.12.2003
Elkabler som inngår i produkter	Inntil videre
Andre produkter	01.12.2001

Danmark er det første landet i verden som innfører et generelt forbud mot bly, og har med dette valgt å ligge i forkant av utviklingen i EU.

Sverige

I Sverige la regjeringen i 1998 fram proposisjonen "Svenska miljömål" (Prop. 1997/98:145), hvor det bl.a. ble foreslått at blyholdige stabilisatorer og pigmenter i PVC skal avvikles på frivillig basis innen 2002. Dersom avviklingen ikke lykkes ad frivillig vei, vil regjeringen vurdere ytterligere tiltak. Riksdagen behandlet proposisjonen i 1999 og vedtok betenkningen 1998/99:MjU6 "Miljøpolitiken", hvor målene vedrørende bly i PVC er sammenfallende med regjeringens proposisjon. Riksdagen understreket i tillegg betydningen av harmonisering med andre lands regelverk, spesielt innen EU.

Proposisjonen og Riksdagsvedtaket er senere fulgt opp med en utredning fra Kemikalieinspektionen i 2000 /5/, som beskriver status vedrørende miljøbelastning fra PVC, herunder tilsetninger med bly. I utredningen konkluderes det med at det frivillige nasjonale arbeidet med å erstatte bly har vært vellykket, og at bly vil være faset ut fra alle svenskproduserte PVC-produkter innen 2002, med unntak av enkelte typer høyspentkabler. Det påpekes at situasjonen er mer usikker når det gjelder importerte produkter, og at det frivillige arbeidet med utfasing i EU-land utenom Norden går vesentlig langsommere. Det påpekes at felles EU-regler er en forutsetning for at importerte PVC-produkter også skal bli blyfrie. Sverige har i sine kommentarer til EUs Grønnbok påpekt behovet for å vurdere et forbud i EU mot blystabilisatorer i PVC.

5 Alternativer til bly i PVC

5.1 Alternativer

Det er de siste årene utviklet alternativer til blystabilisatorer. De mest utbredte er kalsium/sink- og barium/sink-blandinger. Det er også arbeid i gang med å utvikle organiske stabilisatorer.

Sammen med nyutviklede stabilisatorer som er "skreddersydd" for ulike produkter, må det antas at det vil være kalsium/sink-holdige stabilisatorer som vil dominere som alternativ til blystabilisatorer i PVC-produksjonen i de nærmeste årene.

Ca/Zn er 5-20% dyrere enn blystabilisator. Mens blystabilisator er ensartet mht pris og kvalitet, finnes det ulike kvaliteter av Ca/Zn-stabilisator, med varierende pris. De dyreste kvalitetene kan være aktuelle å bruke i for eksempel visse kabeltyper og i tekniske tekstiler (pga ytre påvirkning av vann, kulde osv.)

Det pågår også forsøk med organiske stabilisatorer. En norsk rørprodusent har deltatt i et treårig prosjekt i regi av den nordiske plastrørgruppen for å finne fram til organiske stabilisatorer for rør. Det er imidlertid vanskelig å få informasjon om hva de organiske stabilisatorene består av. Alle produsentene ønsker å holde sine resepter hemmelige så lenge som mulig av frykt for konkurrentene.

5.2 Alternativenes miljøpåvirkning

Kalsium/sink- og barium/sink-stabilisatorer inneholder tungmetaller, men sink anses som mindre helse- og miljøskadelig enn bly. Sinkforbindelser står ikke på miljøvernmyndighetenes OBS-liste, og er heller ikke blant de prioriterte miljøgiftene i myndighetenes handlingsplaner. Overgang til kalsium/sink- eller barium/sink-stabilisatorer må derfor betraktes som gunstig fra et helse- og miljøsynspunkt.

Sammensetningen av de organiske stabilisatorene som er under utvikling er ikke kjent, og disse kan derfor ikke vurderes med hensyn på helse- og miljørisiko.

6 Konsekvenser av et påbud om utfasing

6.1 Konsekvenser for bedriftene

Tilbakemeldinger fra brukerbransjene og kjemikalieleverandørene er at det i hovedsak ikke er noe teknisk problem forbundet med å gå over fra blyholdige til blyfrie stabilisatorer. Alternativene har vært tilgjengelige i flere år, men bedriftene har nølt med å ta dem i bruk fordi blystabilisatorene er vel utprøvde og billige.

Samtlige rørprodusenter som er kontaktet mener at utfasing av blyholdige stabilisatorer ikke vil gi negative konsekvenser av betydning for deres bedrifter. Bedriftene er godt kjent med utviklingen i Sverige og Danmark og er forberedt på en tilsvarende utvikling i Norge, men har avventet myndighetenes vedtak om utfasing. Bedriftene har tett kontakt med rørprodusenter i de øvrige Nordiske land, enten gjennom eierskap eller gjennom samarbeid i bransjeorganisasjoner. Hovedmengden av importerte rør kommer fra Sverige og Danmark, hvor bly er i ferd med å bli faset ut fra PVC.

Kabelprodusentene vil gjennomføre en frivillig utfasing av blyholdige stabilisatorer og pigmenter i løpet av 2002. De ser ingen negative konsekvenser av en pålagt utfasing, men ønsker at det gis mulighet for dispensasjon for enkeltprodukter dersom det skulle oppstå tekniske problemer i forhold til kravspesifikasjoner, sikkerhetskrav el.l.

En større produsent av tekniske tekstiler hevder at overgang til blyfri stabilisator vil være for dyrt innen produktområdene presenninger, fleksible ventilasjonskanaler m.v. Blyfrie stabilisatorer er 5 – 20% dyrere enn de blyholdige. Stabilisatoren utgjør ca. 2% av det totale produktet, og prisøkningen vil være ca. 50 øre pr produsert m² produkt. Problemet vil være særlig merkbart for ventilasjonskanaler, siden hovedmengden av produksjonen går til eksport. Dersom det innføres et ensidig norsk forbud mot bruk av bly, vil de norskproduserte produktene kunne bli for dyre på eksportmarkedet og tape i konkurransen med blyholdige produkter. Produsenten mener imidlertid at det på litt lengre sikt vil være uproblematisk med en utfasing av bly. Utfasing i 2003 eller 2005 vil ikke føre til konsekvenser av betydning for bedriften.

En norsk produsent av regntøy mener at det kan oppstå problemer i et mindre segment av eksportmarkedet på grunn av økt pris på blyfrie produkter. I verste fall kan det dreie seg om bortfall av salg for 100.000 - 200.000 kroner pr. år. Produsenten ser imidlertid ikke på utfasing av bly som noe problem for bedriften.

For de øvrige bruksområdene er bruken av bly så å si opphørt ved frivillig utfasing. Et myndighetspåbud om utfasing får derfor ingen negative konsekvenser.

Fra alle kontaktede instanser påpekes det at et forbud mot blyforbindelser i PVC også må gjelde importerte produkter. Både rør, kabler og tekniske tekstiler importeres til Norge. For rør vil et forbud trolig være uproblematisk, da importen i hovedsak skjer fra land hvor blystabilisatorer allerede er faset ut, eller vil bli det i løpet av kort tid (Sverige, Danmark). Kabler importeres i større grad fra land hvor det fortsatt brukes blyholdige stabilisatorer og pigmenter (EU utenom Norden, Øst-Europa). Her vil en ensidig norsk utfasing kunne endre konkurransevilkårene. Det samme gjelder tekniske tekstiler, hvor importen i hovedsak kommer fra Asia.

Et område hvor et importforbud vil være svært vanskelig å håndheve er kabler i importerte ferdigprodukter. For disse vil både kontroll og håndheving av regelverket bli svært problematisk. I Danmark er slike produkter unntatt fra det generelle forbudet mot bruk av bly.

6.2 Konsekvenser for brukere av produktene

En utfasing av bly i PVC-produkter vil ikke ha negative konsekvenser av betydning for brukerne av produktene.

Alle kontaktede rør- og kabelprodusenter opplyser at overgang til blyfrie stabilisatorer og pigmenter ikke vil ha noen negativ innvirkning på produktenes kvalitet og levetid. Blyfrie stabilisatorer er 5 – 20% dyrere enn de blyholdige, men dette vil ikke være av stor betydning for prisen på det ferdige produktet. Det er ikke registrert noen prisøkning på rør eller kabler etter overgang til blyfri stabilisator. En medvirkende årsak er trolig at konkurransen på disse produktområdene er stor, slik at noen prisøkning ikke er mulig uten tap av markedsandeler. For pigmenter foreligger det ingen informasjon om prisforskjeller, men bruksmengden er så liten at de økonomiske konsekvensene uansett vil være ubetydelige.

En prisøkning på rør og kabler ville kunne ha gitt en kostnadsøkning i utbygging av kommunenes vann- og avløpsnett, og i utbygging og vedlikehold av strømforsyningsnettet, noe som i siste instans ville føre til økte el-avgifter og kommunale avgifter for næringsliv og huseiere. Dette ser foreløpig ikke ut til å være en aktuell problemstilling.

Produsentene av tekniske tekstiler opplyser at bruk av blyfrie stabilisatorer vil gi en økning i produksjonskostnadene på ca. 50 øre pr produsert m², men det er ikke opplyst om dette vil resultere i økte priser til kjøperne av produktene. Det må uansett antas at prisøkningen for de fleste kundene vil bli forholdsvis liten. Det er også en viss usikkerhet knyttet til kvalitet og levetid på tekniske tekstiler til enkelte bruksformål, bl.a. bruksområder hvor produktet eksponeres for varierende temperatur, samt nedbør og UV-stråling. Dette er imidlertid ikke dokumentert.

Det er foreløpig ingen spesielle restriksjoner eller avgifter knyttet til avhending av blyholdig PVC. I Danmark pågår en diskusjon omkring behovet for å forby gjenbruk av blyholdig PVC, for å hindre spredning av bly til nye PVC-produkter. Dersom et slikt forbud skulle bli aktuelt i EU, og dermed også i Norge, vil kostnadene ved å avhende blyholdig PVC trolig bli høyere enn for blyfri PVC, da den blyholdige typen vil måtte deponeres (evt. forbrennes). Det må forventes at kostnadene ved slik avfallshåndtering vil være høyere enn om plasten kunne leveres til gjenvinning. En fortsatt bruk av bly i PVC vil dermed kunne påføre brukeren en ekstra kostnad ved fremtidig avhending. Usikkerheten knyttet til et slikt scenario er imidlertid svært stor.

6.3 Konsekvenser for miljøet

Det vil ta lang tid før et forbud mot bly i PVC-produkter vil gi effekt i form av reduserte utslipp. Bly som brukes i dagens PVC-produkter vil ikke gi miljøpåvirkning av betydning før om mange år. Utslipp under produksjon og bruk er eller små. Miljøpåvirkning i Norge vil hovedsakelig være knyttet til avfallsfasen.

Produktene har svært lang levetid. Levetiden for rør er anslått til 60 – 100 år, mens den for tekniske tekstiler er ca. 30 år. For kabler kan levetiden være noe kortere, men i denne produkttypen er bruken av bly i ferd med å opphøre på frivillig basis, og det vil ikke finnes norskproduserte kabler med blyholdig PVC på markedet etter 2002. For importerte kabler er situasjonen mer usikker.

I kap. 3.1 er det gjort rede for utslippsproblematikk knyttet til avfallsbehandling av blyholdig PVC. Tilførsel til og påvirkning av miljøet vil primært skje gjennom en langsom utlekking av bly fra PVC som brytes ned, enten i avfallsdeponier eller fra rør som forblir liggende nedgravd etter at de er tatt ut av bruk. På lang sikt vil dette bidra til å øke blybelastningen i miljøet, noe som vil kunne gi skadelige effekter på helse og miljø. Helse- og miljøeffektene av bly og blyforbindelser er grundig dokumentert.

PVC-produkter ble tatt i bruk i stor skala i begynnelsen av 1960-årene. Siden produktene har svært lang levetid, har avfallsmengden foreløpig vært relativt begrenset. For eksempel melder produsenten av takbelegg at kasserte produkter først nå begynner å komme i retur. Det må forventes en økning i mengden av denne typen avfall i årene framover. En betydelig mengde bly er akkumulert i PVC-produkter som fortsatt er i bruk.

Når bly fases ut av PVC-produkter, vil denne akkumuleringen stoppe opp. Effekt i form av reduserte utslipp vil imidlertid bli merkbar først etter lang tid.

6.4 Konsekvenser for myndighetene

Miljømyndighetene vil måtte bruke ressurser i hovedsak på to områder:

- Informasjon om forskriften til produsenter, importører, råvareleverandører og andre berørte parter
- Kontroll og håndhevelse av forskriften

Informasjonsarbeidet vil være mest tidkrevende i startfasen, hvor det vil være behov for direkte informasjon til berørte virksomheter, samt veiledning og tolkning av forskriften.

Kontrollvirksomheten må rettes både mot norske produsenter og importører. Norske produsenter kan følges opp på flere måter:

- Gjennom egenrapportering og miljørapporter (dersom bedriftene er ISO14000-sertifisert/EMAS-godkjent)
- Gjennom Produktregisteret (alle blyholdige produkter er deklarasjonspliktige)
- Gjennom revisjoner/inspeksjoner utført av kontrollavdelingen hos SFT (evt. annen kontrollinstans)

For importerte produkter vil kontrollen være vanskeligere. Produkter som er produsert i Sverige og Danmark bør kunne betraktes som blyfrie, da det må forutsettes at de forskrifter og avtaler som finnes i disse landene blir fulgt opp av respektive lands miljømyndigheter.

For produkter produsert utenfor Norden vil det være betydelig vanskeligere og mer tidkrevende å skaffe opplysninger om blyinnhold. Disse produktene må sannsynligvis kontrolleres ved analyser. Analysepriser er innhentet fra SINTEF Oslo. Det antas at prisene ligger på samme nivå hos andre akkrediterte laboratorier. Prisen pr. analyse vil avhenge av hvilken analysemetode som må brukes (avhengig av blyinnhold) og antall prøver som skal analyseres samtidig. Omtrentlige kostnader er vist i tabellen nedenfor.

Blyinnhold	Metode	Pris pr. prøve, kr.	
		En prøve	2 – 10 prøver
1% bly eller høyere	Røntgenfluorescens	1.500-2000	500 – 600
Under 1% bly	ICP	2000	1000

Tabell 2: Kostnader for analyse av blyinnhold i plast (SINTEF)

Det antas at informasjonsarbeid og kontroll og oppfølging av forskriften ikke vil kreve at kontrollinstansen tilføres nye ressurser i form av personell. Kostnadene ved kontrollanalyser vil avhenge av omfanget, men vil neppe overstige 50.000 kroner pr. år.

6.5 Nytteeffekter for samfunnet

Det er særlig to områder som bør nevnes, men som er svært vanskelige å kvantifisere

- Mulig gevinst av reduserte helse- og miljøskader ved redusert blybelastning
- Mulighet for reduserte kostnader ved fremtidig avfallsbehandling

En rekke alvorlige helseskader kan knyttes til blyeksponering. Blyforbindelser kan bl.a. forårsake kreft, reproduksjonsskader og skader på sentralnervesystemet. Hvor stor del av slike sykdommer som skyldes påvirkning gjennom miljøet er ikke kjent. Ved å fase ut bly fra PVC vil man oppnå en redusert blybelastning i miljøet, og derved en redusert risiko for utvikling av alvorlige helseskader. Siden utslippene fra slike produkter er svært forsinket i forhold til produksjonstidspunktet, vil en utfasing nå få effekt først om mange år og for kommende generasjoner. Gevinst vil kunne oppnås i form av redusert sykkelighet i befolkningen og reduserte kostnader i tilknytning til dette, men er ikke mulig å kvantifisere.

Som nevnt i kap. 6.2 er det i dag ingen restriksjoner knyttet til avfallshåndtering av blyholdig PVC eller andre PVC-produkter. Gjenvinningsgraden er lav, og blyinnholdet i produktene skaper ingen spesielle problemer for gjenvinningen. Den økende mengden av PVC-avfall kan imidlertid skape behov for en mer restriktiv avfallshåndteringspraksis. Dersom muligheten for gjenvinning (av blyholdige produkter) og forbrenning (generelt for PVC) begrenses, vil deponering være eneste mulighet for blyholdige PVC-produkter. Deponering er en arealkrevende, kostbar og konfliktskapende behandlingsmetode, og således lite ønskelig. Utfasing av bly fra PVC nå vil kunne bidra til bedre og mer kostnadseffektive behandlingsløsninger i fremtiden.

7 Konklusjoner

Umiddelbart vil utfasing av bly fra PVC gi liten effekt i form av reduserte utslipp og redusert helse- og miljørisiko. Utslipp til miljøet skjer hovedsakelig i tilknytning til avfallsbehandlingen, og på grunn av produktenes lange levetid vil effektene av en utfasing kunne sees først etter mange år. Nytteeffektene i form av reduserte utslipp, redusert helse- og miljørisiko og reduserte kostnader til avfallsbehandling vil komme fremtidige generasjoner til gode.

Det er en målsetning i Norge at helse- og miljøfarlige kjemikalier skal erstattes med mindre skadelige stoffer dersom dette kan skje uten urimelig kostnad eller ulempe (Produktkontrollovens §3a). Dette fremgår av SFTs uttalelse til EUs ”Grønnbok” om PVC. En forskrift om utfasing av bly i PVC vil klart ligge innenfor denne rammen.

I forbindelse med denne konsekvensvurderingen er det tatt kontakt med en rekke produksjonsbedrifter og deres bransjeorganisasjon. Uttalelsene og vurderingene fra disse bedriftene vurderes som representative for bransjen i Norge.

I løpet av 2002 vil bly være faset ut fra norskproduserte kabler, profiler, takbelegg, folie, regntøy og medisinsk utstyr, både i stabilisatorer og pigmenter. I rør, tekniske tekstiler (presenninger og lignende) og fleksible ventilasjonskanaler brukes det fortsatt blystabilisator. Det er ikke fremkommet opplysninger om at blyholdige pigmenter brukes i disse produktene.

Mindre helse- og miljøfarlige alternativer finnes for alle produkttypene. Kalsium-sink-stabilisatorer vil dominere i de nærmeste årene, men det pågår også utvikling av organiske stabilisatorer, bl.a. for rør.

Det har ikke fremkommet opplysninger som tilsier at norske produsenter vil få tekniske problemer i produksjonen eller at produktene vil bli kvalitetsmessig forringet som følge av at bly fjernes fra produktene. En utfasing i 2003 eller 2005 vil være uproblematisk og uten negative konsekvenser av betydning for alle de kontaktede produksjonsbedriftene. Det forutsettes da at utfasingen også vil gjelde importerte produkter.

For rør vil også importerte produkter være tilnærmet blyfrie innen utgangen av 2002. Importen skjer i hovedsak fra Sverige og Danmark, hvor bly vil være faset ut i løpet av 2002. Kabler og tekniske tekstiler importeres i større grad fra land utenfor Norden, og vil sannsynligvis fortsatt inneholde bly. Importerte profiler, folier og andre produkter fra europeiske land er med stor sannsynlighet blyfrie.

Nytteeffekten av en utfasing er knyttet til redusert helse- og miljørisiko og reduserte kostnader for samfunnet knyttet til dette, og til muligheten for bedre og mindre ressurskrevende avfallsbehandling i framtiden. For miljømyndighetene vil det påløpe kostnader knyttet til kontrollanalyser av importerte produkter, samt ressurser i form av tid til informasjon og kontroll.

8 Referanser

- /1/ Plan for utslippsreducerende tiltak for prioriterte miljøgifter i perioden 2000 – 2010. SFT, 6. desember 2000
- /2/ Huse, A.: Miljøgifter i produkter – data for 2000. SFT-rapport under utarbeidelse
- /3/ PVC Forums undersøkelse om blystabilisatorer og blybaserte fargestoffer i PVC. PVC Forum juni 1996.
- /4/ Utenrikshandelsstatistikk for 2000. Statistisk sentralbyrå.
- /5/ Arbetet för minskad miljöbelastning från PVC. Rapport av ett regeringsuppdrag. Kemikalieinspektionen 2000-12-21
- /6/ Strategi for PVC-området. Statusredegørelse og fremtidige initiativer. Miljø- og Energiministeriet, Danmark, Juni 1999.
- /7/ Udkast til Grønbog. Miljøaspekterne i forbindelse med PVC. COM 2000/469, 26.7.2000
- /8/ Kommentarer til EU kommisjonens ”Grønnbok om PVC” . Brev fra SFT til Miljøverndepartementet datert 18. oktober 2000
- /9/ BEK nr. 1020: Bekendtgjørelse om forbud mot import og salg av produkter, der inneholder bly Miljø og Energiministeriet, 13.11.2000
- /10/ Betenkning om ”Kommisjonens grønnbok om miljøaspektene i forbindelse med PVC” fra Europaparlamentets Utvalg for miljø, helse og forbrukerpolitikk. 21. mars 2001.

Konsekvensutredning av mulig forskrift om utfasing av bly i PVC

Utførende institusjon	Kontaktperson SFT Gunn Sørmo		ISBN-nummer ISBN 82-7655-215-3
Interconsult ASA	Avdeling i SFT Næringslivsavdelingen		TA-nummer TA-1964/2003
Oppdragstakers prosjektansvarlig Astri Huse	År 2001	Sidetall 17	SFTs kontraktnummer 4001118
Utgiver Statens forurensningstilsyn	Prosjektet er finansiert av Statens forurensningstilsyn		
Forfatter(e) Astri Huse, Øyvind Weholt			
Tittel - norsk og engelsk Konsekvensutredning av mulig forskrift om utfasing av bly i PVC Assessment of consequences of a possible regulation of use of lead in PVC			
Sammendrag – summary Det er gjennomført en vurdering av konsekvenser ved en mulig forskrift om utfasing av bly i PVC. Bly brukes i PVC i hovedsak i stabilisatorer og i svært små mengder i pigmenter. For flere produkttyper vil bly være frivillig utfaset i løpet av 2002. Et påbud om utfasing av bly i de resterende produkttypene i 2003 eller 2005 vil ikke ha negative konsekvenser av betydning. Reduserte utslipp til miljøet vil først kunne registreres flere år etter utfasingstidspunktet. An assessment has been made of the consequences of a possible regulation of use of lead in PVC. Lead is used in PVC mainly as stabilizer, and in very small amounts as pigment. Lead will be removed from many product types by the end of 2002. Banning the use of lead in the remaining product types from 2003 or 2005 will not result in negative consequences of any significance. Reduced environmental pollution will only be noticeable several years after the ban become operative.			
4 emneord PVC Bly Utfasing Konsekvensvurdering	4 subject words PVC Lead Prohibition Consequences		

Vedlegg 1

Samletabell for bly i norsk produksjon og import av PVC-produkter

Innhold av bly i norskproduserte og importerte PVC-produkter

Når felter ikke er fylt ut, betyr det at informasjon ikke er funnet.

Produkttype	Blyinnhold %	Bly, tonn						Kommentar
		1995		2001 (2000)		2002 (forventet)		
		Norskprod.	importert	Norskprod.	importert	Norskprod.	importert	
Rør	0,6-0,7	124		80	35 - 40	55	0 – 2 (?)	Stabilisator
Kabler	0,6 – 2	91		50	30-35	0	10-15	Mest stabilisator, små mengder pigment
Tekn. tekstiler:		40*						
- PVC-belagte tekstiler	2 (i duk)			20 (duk) 15 kg (regntøy)	20 (duk)	20 0 (regntøy)	20 (?)	Pigment i regntøy, små mengder, fases ut i 2002. Resten er stabilisator
- Fleksible ventilasjonsrør	2			20 **		20**		Stabilisator
- Takbelegg				85		0		Stabilisator
- Gulvbelegg		0		0		0		Bly brukes ikke
Profilr	1 – 1,5	33		< 1	0	0	0	Stabilisator
Folier		2		< 0,1		0	0	Pigment
Medisinske artikler		< 1		0		0	0	Bly brukes ikke

* Total mengde bly i PVC-belagt tekstiler og fleksible ventilasjonsrør. Opplysninger om takbelegg foreligger ikke.

** eksporteres