

UNNGÅ HELSE- OG MILJØSKADELIGE STOFFER I BYGG

en veileder for
byggere,
prosjekterende
og utførende



OM VEILEDEREN //

I følge produktkontrollloven skal produkter med skadelige stoffer ikke brukes hvis brukeren kan finne bedre alternativer for helse- og miljø uten urimelig kostnad eller ulempe. Med ulempe menes for eksempel brannfare eller annen sikkerhetsrisiko. For å unngå bruk av skadelige stoffer, må brukeren gjøre en såkalt substitusjonsvurdering.

Substitusjon av helse- og miljøskadelige stoffer er lovregulert gjennom substitusjonsplikten (produktkontrollloven § 3a) og i teknisk forskrift (TEK 17 § 9-2 Helse- og miljøskadelige stoffer).

Bruk av de mest helse- og miljøskadelige stoffene reguleres ved at noen stoffer er helt forbudt. Andre er tillatt brukt i det ferdige produktet, men regulert gjennom krav til varsomhet hos bruker.

I denne veilederen får byggherrer, rådgivere, entreprenører og håndverkere råd om hvordan de kan gjøre en miljøvurdering av produkter. Egenvurdering er nødvendig i de tilfeller der produktet ikke er forhåndsvurdert gjennom

for eksempel en miljømerking. Miljøvurderingen kan gjøres uten kjemikunnskap, men veilederen gir også hjelp til grundigere vurderinger av egenskapene til de kjemiske stoffene i produktene.

Veilederen gir en oversikt over lovverket, hvilke produktgrupper som kan inneholde helse- og miljøskadelige stoffer, samt hva slags merking og dokumentasjon du kan etterspørre.

Veilederen omhandler de mest skadelige stoffene spesielt, men kan også brukes for å unngå andre helse- og miljøskadelige stoffer.



INNHold //

- 01** Hvorfor unngå helse- og miljøskadelige stoffer? s. 5
- 02** Hvilket ansvar har du?
Anvarsfordeling gjennom et byggeprosjekt s. 6
Byggherrens ansvar
De prosjekterendes ansvar
Entreprenørens ansvar
- 03** Hvilke produktgrupper bør man se opp for og hvilke stoffer s. 8
bør unngås?
Stofflister
Fareklassifisering
- 04** Slik vurderer du alternativene s. 12
Den enkle løsningen
Den mer krevende løsningen
- 05** Informasjonsinnhenting for substitusjonsvurderingen s. 16

01 HVORFOR UNNGÅ HELSE- OG MILJØ- SKADELIGE STOFFER?

Hvorfor unngå helse- og miljøskadelige stoffer?

Mange bygningsprodukter inneholder helse- og miljøskadelige stoffer. Disse stoffene kan medføre helsefare for dem som produserer, påfører eller monterer bygningsproduktene.

Eventuelle utslipp under produksjon kan gi skader på miljøet. Produktene kan også slippe ut stoffer under bruk. I naturen hoper de tungt nedbrytbare stoffene seg opp.

Etter bruk kan stoffene slippe ut i miljøet hvis produktene ikke leveres til riktig avfallsbehandling. Avfall med innhold av skadelige stoffer er heller ikke egnet for materialgjenvinning. Kasserte produkter, som inneholder helse- og miljøskadelige stoffer, må ofte kategoriseres som farlig avfall, og krever dermed spesialhåndtering når det skal fjernes fra bygget. Det betyr økte kostnader for byggeier.

02

HVILKET ANSVAR HAR DU? ANSVARSFORDELING GJENNOM ET BYGGEPROSJEKT

Byggherrer, prosjekterende, entreprenører og håndverkere har alle et lovpålagt ansvar for å unngå bruk av de mest skadelige stoffene. Dette er de viktigste oppgavene som følger av substitusjonsplikten:

BYGGHERRENS ANSVAR

Byggherren er ansvarlig for valgte løsninger i forhold til lovverket og den som normalt får ulempene med å bygge inn farlig avfall i bygget.

Byggherren har et særlig ansvar for å påse at substitusjonsvurderinger blir gjort, men trenger hjelp av alle aktører i byggeprosjektet. Byggherren skal stille krav om system og rutiner for substitusjon, og få dette inn i kontrakt med arkitekt, rådgivere og entreprenører. Byggherren trenger ingen egen miljøkompetanse for å etablere slik systematikk i prosjektet.

I følge substitusjonsplikten må byggherren etablere en systematikk som sikrer at:

- produktdokumentasjon innhentes
- produktalternativer vurderes
- produkter velges ut fra en helhetsvurdering der helse- og miljøegenskaper er en del av vurderingen
- prosessen og valgene som er gjort, dokumenteres

Byggherren skal kontraktfeste og følge opp at substitusjonsvurderinger blir gjort. I oppfølgings- og ferdigstillelsesfasen skal byggherren kontrollere at rutiner for substitusjon er fulgt, behandle avviksmeldinger med kritisk sans, etablere produktregister med dokumentasjon for å vise oppfyllelse av lovkrav som del av byggesak- og FDV-dokumentasjon.

Byggherren skal også godkjenne eventuelle valg av produkter som inneholder helse- og miljøskadelige stoffer etter en substitusjonsvurdering.

DE PROSJEKTERENDES ANSVAR

Arkitekter og rådgivere må gjøre seg kjent med hvilke produktgrupper som kan inneholde de mest skadelige stoffene og vurdere alternative materialer og løsninger.

De prosjekterende må spesifisere funksjonskrav og dokumentasjonskrav om miljøkvaliteter i beskrivelsen.

Til høyre vises eksempel på funksjons- og dokumentasjonskrav i en beskrivelse for å unngå de skadelige stoffene.

Funksjonskrav for materialer og produkttyper som kan inneholde helse- og miljøskadelige stoffer:

«Det skal ikke benyttes produkter som inneholder mer enn 0,1 vektprosent av stoffer på prioritetslisten eller REACH kandidatliste».

Dokumentasjonskrav

Fravær av disse stoffene kan dokumenteres bl.a. gjennom:

- Svanemerke/EU Ecolabel («Blomsten»)
- SINTEF Teknisk Godkjenning
- ECOproduct (hvitt eller grønt under «Innhold av helse- og miljøfarlige stoffer»)
- Norsk EPD ihht. NS-EN 15804
- Sikkerhetsdatablad (kjemiske produkter)
- Brev fra juridisk ansvarlig (f.eks. teknisk sjef) hos produsent
- ProductXchange
- ByggDok / ByggArchive
- Ecoonline / EcoArchive

ENTREPRENØREN OG HÅNDVERKERENS ANSVAR

Entreprenøren skal innhente produktopplysninger og sørge for at de produkter som blir kjøpt inn tilfredsstiller funksjonskravet i beskrivelsen.

Som produktbruker har entreprenør også et selvstendig ansvar for å utføre substitusjonsvurderinger i henhold til substitusjonsplikten. Entreprenør må kunne dokumentere at det er gjort substitusjonsvurderinger.

Forespørsel om avvik fra beskrivelsen må godkjennes av byggherren før innkjøp. Entreprenøren skal videreformidle funksjons- og dokumentasjonskrav til håndverkere og leverandører og skrive avviksmelding dersom kravene ikke lar seg oppfylle.

03

HVILKE PRODUKT-GRUPPER BØR MAN SE OPP FOR OG HVILKE STOFFER BØR UNNGÅS?

Det er noen produktgrupper som man skal være særlig oppmerksom på.

Tabellen til høyre indikerer hvilke stoffer man (minimum) bør se etter i de ulike produktgruppene. En skal likevel være klar over at enkelte produkter og andre produktgrupper kan være tilsatt andre skadelige stoffer enn det denne oversikten foreslår.

I kjemiske produkter som for eksempel fugeskum, fugemasse, lim og maling er det større sannsynlighet for å finne ett eller flere slike stoffer.



Tabell 1. Eksempel på produkter som kan inneholde skadelige stoffer. Tabellen viser også aktuelle stoffer som kan finnes i produktgruppene. Tabellen er ikke uttømmende.

Produktgruppe	Aktuelle svært helse- og miljøskadelige stoffer som kan finnes i produktene	
Bygningsplater: himlingsplater, platematerialer, veggoverflater	Ftalater Oktyl-/nonylfenoler Formaldehyd	Dioktyltinnforbindelser (DOT) Bromerte flammehemmere
Fugefrie gulv Epoxy	Bisfenol A	Klorparafiner
Fugemasse, fugeskum o.l. fuge,-tette- og utfyllingsmidler	Bisfenol A Ftalater Krom TCEP Siloksaner (D5)	Klorparafiner Pentaklorfenol Oktyl-/nonylfenoler Dibutyltinnforbindelser (DBT) Bromerte flammehemmere
Gulv og tapeter (vinyl)	Bisfenol A Ftalater TCEP PAH	Klorparafiner Dioktyltinnforbindelser (DOT) Bromerte flammehemmere
Gummilister, -gulv og -matter	Klorparafiner	
Impregnering trevirke (brukt i industri)	Arsen	Krom
Innvendig maling, lakk og grunner	Bisfenol A Ftalater Kadmium Klorparafiner Krom	Oktyl-/nonylfenoler Siloksaner (D5) Blyforbindelser TCEP (tris(2-kloretyl)fosfat) Bromerte flammehemmere
Isolasjon: plastbasert, cellulosebasert, mineralbasert, cellegummi	Siloksaner (D5)	Bromerte flammehemmere
Kondenssperre (cellegummi)	Triclosan	Bromerte flammehemmere
Lim	Bisfenol A Klorparafiner Krom	Oktyl-/nonylfenoler TCEP (tris(2-kloretyl)fosfat) Dibutyltinnforbindelser (DBT)
Membraner, primere, sparkelprodukter og avrettingsmasser	Ftalater PAH Siloksaner (D5)	Blyforbindelser Klorparafiner Bromerte flammehemmere
Polykarbonat: fasadeplater, overlyskupler, solpaneler	Bisfenol A	
Takbelegg, takshingel o.l.	Ftalater PAH	Blyforbindelser
Utvendig maling, lakk og beis	Bisfenol A Ftalater Kadmium Krom Siloksaner (D5)	Klorparafiner Oktyl-/nonylfenoler TCEP (tris(2-kloretyl)fosfat) Benzotriazolbaserte UV-filtre Bromerte flammehemmere
Vinduer og ytterdører	Bisfenol A PFOS/PFOA Ftalater Klorparafiner	Oktyl-/nonylfenoler Kadmium- og blystabilisatorer Bromerte flammehemmere
Våtromselementer	Klorparafiner Ftalater	Bromerte flammehemmere

Stofflister

De helse- og miljøskadelige stoffene som man ønsker skal brukes minst mulig er stoffene på den norske prioritetslisten og REACH kandidatliste. Disse stofflistene overlapper delvis. Det er derfor viktig å forholde seg til begge listene slik regelverket er i dag.

REACH KANDIDATLISTE

I det europeiske kjemikalierregelverket blir stoffer med alvorlige langtidseffekter på helse eller miljø plassert på kandidatlisten. Listen har per desember 2018 over 190 stoffer, deriblant mange av stoffene på prioritetslisten, og oppdateres stadig. Stoffene er kandidater for å komme på den europeiske godkjenningslisten over noen av de strengest regulerte stoffene i Europa. Leverandør av stoffer og av stoffblandinger og produkter med mer enn 0,1 % av et stoff på kandidatlisten, skal gi informasjon om dette til sine kunder.
echa.europa.eu/candidate-list-table

DEN NORSKE PRIORITETSLISTEN

Norske myndigheter har en prioritetsliste på ca. 30 forskjellige stoffer eller stoffgrupper kalt «prioriterte miljøgifter» som har skadelige langtidseffekter på både helse og miljø. Det er et politisk mål at disse skal begrenses kraftig i bruk innen 2020 eller forbys helt. Prioritetslisten finner du på www.miljostatus.no/tema/kjemikalier/prioritetslisten/







Fareklassifisering

I forbindelse med substitusjonsvurderinger er det spesielt interessant om stoffene er kreftfremkallende, mutagene (skadelige for arvestoffet), akutt giftige, tungt nedbrytbare, kan hope seg opp i miljøet, være hormonhermende o.l.

Slike egenskaper framgår av stoffenes fareklassifisering (se tabellen til høyre). Hvordan stoffer blir fareklassifisert, merket og emballert kan du lese mer om på: <http://www.miljodirektoratet.no/no/Tema/Kjemikalier/Kjemikalierregelverk/Klassifisering-og-merking-av-kjemikalier-CLP/>

Betegnelser, fareklassifisering og -merking som brukes i sikkerhetsdatablader, miljødeklarasjoner for produkter, i krav fra byggherrer og informasjon fra myndighetene er vist i tabellen til høyre. Faste bearbejdede produkter har ikke fareklassifisering og -merking.

Tabell 2. Oversikt over viktige egenskaper, samt hvordan disse gjenkjennes ved bruk av H-setninger og symboler.

Betegnelse (forkortelse)	Definisjon	Fareklassifisering og -merking (NB! Piktogram er ikke påkrevd i alle tilfeller)
CMR-stoffer	Kreftfremkallende (karsinogene), arvestoffskadelige (mutagene) eller reproduksjonsskadelige	H340, H341, H350, H351, H360, H361, H362 
Persistente (P), bioakkumulerende (B) og/eller toksiske (T) stoffer. Stoffene kan være PBT eller vPvB (svært persistent og svært bioakkumulerende)	Lite nedbrytbare stoffer som hoper seg opp i levende organismer, som kan ha alvorlige langtidsvirkninger for helse, eller være svært giftige i miljøet.	H340, H350, H360, H361, H372, H373, H400, H410, H411, H412, H413  
Stoffer som gir stor grunn til bekymring (SVHC-stoffer)	CMR-, PBT- og vPvB-stoffer samt stoffer som gir grunn til bekymring, f.eks. hormonforstyrrende stoffer.	Kan være markert med flere av H-setningene i postene over. I tillegg: H420 (skadelig for ozonlaget)   

MERK!

Alvorlig helse- eller miljøskadelige stoffer omfatter blant annet stoffer som er klassifisert som kreftfremkallende, mutagene eller reproduksjonsskadelige (CMR), persistente, bioakkumulerende og toksiske (PBT) og veldig persistente og veldig bioakkumulerende (vPvB).

04 SLIK VURDERER DU ALTERNATIVENE

Den enkle løsningen: Se etter andre løsninger

Det første trinnet i en substitusjonsvurdering kan være å stille spørsmålet: Er det nødvendig å bruke en produktgruppe som ofte inneholder skadelige stoffer her?

Noen ganger kan man unngå disse produktgruppene ved å velge andre løsninger. Noen funksjoner som tradisjonelt løses med kjemiske produkter med skadelige stoffer, kan løses både med alternative produkter og alternative metoder.

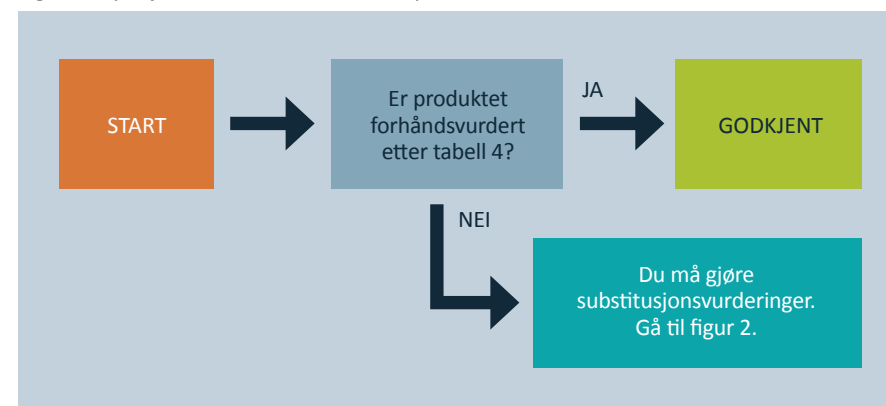
Tabell 3. Eksempler på alternative løsninger for å unngå produkter med skadelige stoffer.

Produktgruppe	Alternativ løsning eller produkt
Fugefrie gulv	Ren, slipt betong/ terrazzo, vokset betonggulv
Polykarbonat i fasadeplater mm.	Glass
PUR-skum (isolasjon)	Dyttestrimler av mineralull
Lim generelt	Vurder om lim er nødvendig, eller om alternative løsninger kan brukes (f.eks. mekanisk innfesting med stifter, skruer o.l.). Bruk riktig type lim til riktig formål. Ikke bruk kontaktlim om det ikke er nødvendig. Begrens mengde og omfang til minst mulig dersom limet er faremerket.
Gulvlim	Tape
Maling og lakk	Ubehandlede fasader og veggoverflater, oljede overflater
Epoxy	Vanntynnbar akrylmaling, olje eller voks
Fuger	Tegne ut detaljer bedre for å minimere bruk av fugging for å jevne ut unøyaktigheter.

Bruk forhåndsvurderte produkter

Det finnes flere merkeordninger og verktøy der det allerede er gjort en forhåndsvurdering. Det enkleste er derfor å sjekke om produktet har en merking eller finnes i en database som har forhåndsvurdert om produktet inneholder de skadelige stoffene.

Figur 1. Flytskjema for forhåndsvurderte produkter.



Tabell 4. Eksempler på miljømerkingsordninger og -kriterier hvor innholdet av helse- og miljøskadelige stoffer er forhåndsvurdert

Miljømerkingsordninger og -kriterier som har gjort forhåndsvurdering	
 	<p>Svanemerke/EU Ecolabel («Blomsten») Svanemerket er det offisielle nordiske miljømerket, og EU Ecolabel (Blomsten) er EUs offisielle miljømerke. Byggprodukter merket med disse merkene inneholder ikke helse- og miljøskadelige stoffer, bidrar til mindre skadelig avfall og produseres med minst mulig utslipp av skadelige stoffer og klimagasser. På svanemerket.no finnes oversikt over miljømerkede produkter, både kjemiske, faste og sammensatte byggprodukter.</p>
	<p>Sintef Teknisk Godkjenning Produkter med gyldig Sintef Teknisk Godkjenning inneholder ikke helse- og miljøskadelige stoffer over 0,1 vektprosent. Les mer på sintefcertification.no</p>
	<p>ProductXchange viser blant annet om kjemikalier inneholder stoffer på REACH kandidatliste, prioritetslisten og BREEAM-NORs A20-liste, og har risikovurderingsmodul. ProductXchange hjelper brukerne med forvaltning av standardbaserte produktdata og enkel distribuering til BIM-modeller. Les mer på productxchange.no</p>
	<p>ECOproduct er en miljøvurderingsmetode som tildeler et produkt fire «karakter-symboler». Et produkt som får «hvit» eller «grønn» karakter innenfor kategorien helse- og miljøskadelige stoffer inneholder ikke helse- og miljøskadelige stoffer over 0,1 vektprosent. Les mer på byggjeneste.no/ecoproduct/</p>
	<p>ProsjektDok gir oversikt over kjemikalier som er oppført på BREEAM-NORs A20-liste samt akutt farlige og giftige stoffer oppført i CLP-forordningen. Verktøyet benyttes til risiko- og substitusjonsvurdering av stoffer. Les mer på byggjeneste.no</p>

Den mer krevende løsningen: Egen substitusjonsvurdering

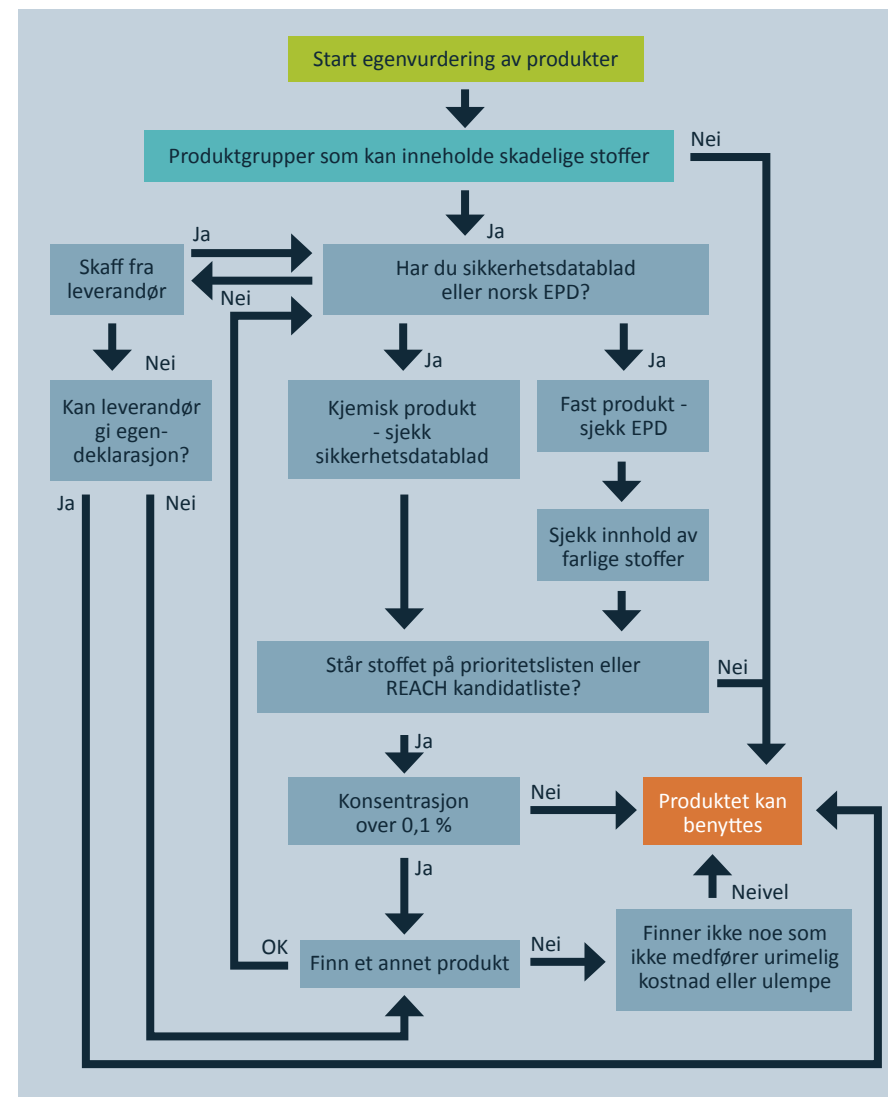
Dersom de aktuelle produktene ikke er forhåndsvurdert av en merkeordning eller i et verktøy, må man innhente informasjon om stoffinnhold og gjøre en vurdering på egen hånd.

Substitusjonsvurderinger gjøres i prinsippet som følger:

1. Innhent informasjon om produktet du ønsker å bruke. Informasjonen finner du enten via emballasje, sikkerhetsdatablad, produktdeklarasjon (EPD) eller direkte fra produsenten.

2. Undersøk informasjonen. Inneholder stoffet/ produktet helse- og miljøskadelige stoffer? Hvilke type farer gir disse? Hvor høye konsentrasjoner inneholder stoffet/produktet?
3. Undersøk om det finnes andre løsninger eller produkter som fyller den ønskede funksjonen, men som er uten eller med mindre innhold av skadelige stoffer. Finnes det andre løsninger, skal man normalt velge denne.

Figur 2. Flytskjema som angir substitusjonsprosessen



05

INFORMASJONS- INNHEITING FOR SUBSTITUSJONS- VURDERINGEN

Egendeklarasjon fra produsent

Produktkontrollloven § 10 slår fast at du har krav på informasjon om et produkt inneholder skadelige stoffer. Dersom et produkt ikke har miljømerke eller annen dokumentasjon, kan du be juridisk ansvarlig, for eksempel teknisk sjef, hos produsent, om en skriftlig bekreftelse på at produktet ikke inneholder stoffer på prioritetslisten eller REACH kandidatliste.

Sikkerhetsdatablad

Alle klassifiserte kjemiske produkter skal i følge lovverket ha et sikkerhetsdatablad. Her fremkommer hvilke skadelige stoffer produktet inneholder, i hvilke mengder og hvilken fareklasse stoffet har. Fareklasser defineres i faresetninger, også kalt H-setninger.

EPD (miljødeklarasjon)

For faste produkter som bygningsplater, gulvbelegg og lignende, er det ikke myndighetskrav om sikkerhetsdatablad. For slike produkter kan du hente informasjon fra en miljødeklarasjon / Environmental Product Declaration (EPD) hvis det er utarbeidet. En EPD er en kortfattet oppsummering av miljøprofilen til et gitt produkt.

Etter den europeiske standarden for byggevarer, NS-EN 15804:2012, skal norske EPDer inneholde opplysninger om innhold av eventuelle helse- og miljøskadelige stoffer. I utenlandske EPDer er dette frivillig informasjon slik at det er ikke alltid du kan bruke utenlandske EPDer til å vurdere om produktet inneholder helse- og miljøskadelige stoffer. Oversikt over norske EPD-er finner du på epd-norge.no.

Mer informasjon

(Klikk på lenkene for mer informasjon)

Produktforskriften

Miljødirektoratets substitusjonsveileder

Miljødirektoratets infosider om REACH

REACH-forordningen

REACH vedlegg XVII (forbud og begrensninger)

ECHAs C&L Inventory



Veilederen er utarbeidet av Hambra og Hjeltnes Consult og utgitt av Direktoratet for byggkvalitet og Miljødirektoratet 2013. Oppdatert versjon revidert av Direktoratet for byggkvalitet desember 2018.

