

Produkt: **Portland Sementer**

Utgitt dato 09/01/2017

Revisjonsdato 01/06/2015

Side 1 av 18

**AVSNITT 1: IDENTIFIKASJON AV STOFFET/STOFFBLANDINGEN OG AV SELSKAPET/FORETAKET****1.1 Produktidentifikator**

Portlandsement, portland slaggsement, portland pozzuolansement, portland kalksement, portland komposittsement, masovnsement, mursement (med redusert innhold av løselig kromat) i henhold til EN 197, DIN 1164 og EN 413-1 (2004-05).

<b>Standardbetegnelse</b>	<b>Handelsnavn</b>	<b>Standardbetegnelse</b>	<b>Handelsnavn</b>
CEM I 32,5 R (pe)	PZ Normal hydrophobiert	CEM II/B-M (S-LL) 42,5 R-AZ	MZ-S Doppel
CEM I 42,5 N	PZ Doppel N, PZ Doppel SD	CEM II/B-M (V-LL) 32,5 R-AZ	MZ-V Normal
CEM I 42,5 N (sd)	PZ Doppel N, PZ Doppel SD	CEM II/B-M (V-LL) 42,5 R-AZ	MZ-V Doppel
CEM I 42,5 R	PZ Doppel	CEM III/A 32,5 N	HOZ Normal
CEM I 42,5 R-SR 0 (na)	SULFADUR Doppel	CEM III/A 32,5 N-LH (na)	HOZ Normal LH (na)
CEM I 52,5 N	PZ Dreifach DK	CEM III/A 42,5 N	HOZ Doppel
CEM I 52,5 N (db)	PZ Dreifach N	CEM III/A 42,5 N (na)	HOZ Doppel
CEM I 52,5 R	PZ Dreifach	CEM III/A 42,5 N-LH (na)	HOZ Doppel LH (na)
CEM I 52,5 R (sb)	PZ Dreifach SB	CEM III/A 42,5 N-LH/SR/NA	HOZ Doppel LH/SR/NA
CEM I 52,5 R (sz)	PZ Dreifach SZ	CEM III/A 52,5 N-SR/NA	VARIODUR 50
CEM II/A-S 42,5 R	COMFORT Doppel	CEM III/A 52,5 R	VARIODUR 40
CEM II/A-S 52,5 N	COMFORT Dreifach	CEM III/B 32,5 N-LH/SR (na)	AQUADUR Normal
CEM II/A-S 52,5 R	COMFORT Dreifach	CEM III/B 42,5 N-LH/SR (na)	AQUADUR Doppel
CEM II/A-S 52,5 R (ft)	COMFORT Dreifach FT	Putz- und Mauerbinder MC 5	FIX
CEM II/B-S 42,5 N	EPZ Doppel	Putz- und Mauerbinder MC12,5	Metselcement
CEM II/B-P 42,5 N	TrZ Doppel		
CEM II/A-LL 32,5 R	COMFORT, PKZ Normal		
CEM II/A-LL 42,5 N	COMFORT, PKZ Doppel		
CEM II/A-LL 42,5 R	PKZ Doppel		

**1.2 Identifiserte relevante bruksområder for stoffet eller stoffblandingen og bruk som det advares mot**

Sement brukes i industrielle anlegg for å produsere/utarbeide hydrauliske bindemidler for bygge-og anleggsarbeid, som ferdigblandet betong, mørtel, puss, fugemasser, gips samt prefabrikkert betong.

Vanlig sement og blandinger som inneholder sement (hydrauliske bindemidler) brukes industrielt, av profesjonelle så vel som av forbrukere i bygge-og anleggsarbeid, innendørs og utendørs. Identifisert bruk av sement og blandinger som inneholder sement gjelder både tørre produkter og produkter i våt suspensjon (pasta).

Se seksjon 16 for en komplett liste over relevante bruksområder.

Produkt: **Portland Sementer**

Utgitt dato 09/01/2017

Revisjonsdato 01/06/2015

Side 2 av 18

**1.3 Opplysninger om leverandøren av sikkerhetsdatabladet**

Firmanavn: Dyckerhoff GmbH, Werk Amöneburg  
Besøksadresse: Biebricher Str. 74  
D - 65023 Wiesbaden  
Telefon: +49 611 676 2442, Telefaks: +49 611 676 2685

Firmanavn: Dyckerhoff GmbH, Werk Göllheim  
Besøksadresse: Dyckerhoffstr.  
D - 67307 Göllheim  
Telefon: +49 6351 71 264, Telefaks: +49 6351 71 291

Firmanavn: Dyckerhoff GmbH, Werk Neuwied  
Besøksadresse: Rheinstr. 159  
D - 56564 Neuwied  
Telefon: +49 2631 808 228, Telefaks: +49 2631 808 302

Firmanavn: Dyckerhoff GmbH, Werk Neuss  
Besøksadresse: Königsberger Str. 35  
D - 41460 Neuss  
Telefon: +49 2631 808 228, Telefaks: +49 2631 808 302

Firmanavn: Dyckerhoff GmbH, Werk Geseke  
Besøksadresse: Schneidweg 28-30  
D - 59590 Geseke  
Telefon: +49 2942 596 280, Telefaks: +49 2942 596 390

Firmanavn: Dyckerhoff GmbH, Werk Lengerich  
Besøksadresse: Lienener Str. 89  
D - 49525 Lengerich  
Telefon: +49 5481 31 270, Telefaks: +49 5481 31 398

Firmanavn: Deuna Zement GmbH  
Besøksadresse: Industriestraße 7  
D - 37355 Deuna  
Telefon: +49 36076 8 2200, Telefaks: +49 36076 8 2176

**E-post:** [marcus.paul@dyckerhoff.com](mailto:marcus.paul@dyckerhoff.com)

**1.4 Nødtelefon**

Nødtelefonnummer: 112  
Giftinformasjonen: +47 22 59 13 00  
+49 6131 19240 (Giftinformasjonssenter Mainz)

Produkt: **Portland Sementer**

Utgitt dato 09/01/2017

Revisjonsdato 01/06/2015

Side 3 av 18


**AVSNITT 2: FAREIDENTIFIKASJON****2.1 Klassifisering av stoffet eller stoffblandingen****2.1.1 Klassifisering i henhold til CLP (EC) No 1272/2008 [CLP/GHS]**

Eye Dam. 1	H318	På basis av testdata.
Skin Irrit. 2	H315	På basis av testdata.
STOT SE3	H335	Ekspertvurdering.

**2.1.2 Stoffets/blandingens farlige egenskaper**

Sement inneholder enten naturlige lave konsentrasjoner av løselig krom (VI), eller er blitt tilsatt reduksjonsmidler for å kontrollere nivået av allergifremkallende løselig krom (VI) til under 2 mg/kg (0,0002%) av sementens samlede tørrvekt i henhold til lovgivning spesifisert i seksjon 15.

**2.2 Merkingselementer**

Farepikto-grammer (CLP)	
Signalord	Fare
Faresetninger	H318 Gir alvorlig øyeskade. H315 Irriterer huden. H335 Kan forårsake irritasjon av luftveiene.
Sikkerhetssetninger	P102 Oppbevares utilgjengelig for barn. P280 Benytt vernehansker /verneklær/vernebriller/ansiktsskjerm. P305+P351+P338+P310 VED KONTAKT MED ØYNE: Skyll forsiktig med vann i flere minutter. Fjern eventuelle kontaktlinser dersom dette enkelt lar seg gjøre. Fortsett skyllingen. Kontakt umiddelbart et GIFTINFORMASJONSSENTER eller lege. P302+P352+P333+P313 VED HUDKONTAKT: Vask med mye såpe og vann. Ved hudirritasjon eller utslett: Søk legehjelp. P261+P304+P340+P312 Unngå innånding av støv/røyk/gass/tåke/damp/aerosoler. VED INNÅNDING: Flytt personen til frisk luft og sørg for at vedkommende hviler i en stilling som letter åndedrettet. Kontakt et GIFTINFORMASJONSSENTER eller lege ved ubehag. P501 Innhold/beholder leveres til godkjent mottakssted.
Supplerende etikett informasjon	Sement reagerer med vann og danner en sterk alkalisk løsning. Hudkontakt med våt sement, fersk betong eller mørtel kan derfor forårsake irritasjon, eksem eller etseskader. Kan forårsake skade på produkter laget av aluminium eller andre ikke-edle metaller .

**2.3 Andre farer**

Sement oppfyller ikke kriteriene for PBT eller vPvB i samsvar med vedlegg XIII i REACH (forordning (EF) nr. 1907/2006).

Produkt: **Portland Sementer**

Utgitt dato 09/01/2017

Revisjonsdato 01/06/2015

Side 4 av 18

**AVSNITT 3: SAMMENSETNING/OPPLYSNINGER OM BESTANDDELER****Stoffblandinger**

Komponent- navn	Innhold	EC-nr.	CAS-nr.	Registreringsnummer	Klassifisering	
Portland Sement Klinker	5 – 100 %	266-043-4	65997-15-1	Portland Sement Klinker er unntatt kravet til registrering i REACH	Skin Irrit. 2 Skin Sens. 1B Eye Dam. 1 STOT SE 3	H315 H317 H318 H335
Røykgass støv, Portland Sement	0,1 – 5 %	270-659-9	68475-76-3	01-2119486767-17- xxxx	Skin Irrit. 2 Skin Sens. 1B Eye Dam. 1 STOT SE 3	H315 H317 H318 H335

**AVSNITT 4: FØRSTEHJELPSTILTAK****4.1 Beskrivelse av førstehjelpstiltak****Innånding**

Flytt personen til frisk luft. Fjern støv fra munn og nese. Kontakt lege hvis irritasjon vedvarer eller oppstår, eller hvis ubehag, hoste eller andre symptomer vedvarer.

**Hudkontakt**

Etter kontakt med tørr sement, fjern sementen og skyll deretter rikelig med vann.

Etter kontakt med våt sement, vask huden med store mengder vann.

Fjern tilsølte klær, sko, klokker, etc. og rengjør grundig før gjenbruk.

Oppsøk medisinsk behandling i alle tilfeller av hudirritasjon eller etseskader.

**Øyekontakt**

Ikke gni øynene da dette kan føre til mekanisk skade på hornhinna. Fjern ev. kontaktlinser. Bøy hodet, hold øyelokkene fra hverandre og skyll øyet umiddelbart med mye rent vann i minst 30 minutter for å fjerne alle partikler.

Unngå å spyle partikler inn i uskadd øye. Hvis mulig, bruk isotont saltvann (0,9 % NaCl). Kontakt en spesialist i yrkesmedisin eller øyelege.

**Svelging**

Ikke fremkall brekninger. Hvis personen er ved bevissthet, skyll munnen med vann og gi rikelig med vann å drikke.

Kontakt øyeblikkelig lege eller Giftinformasjonen.

**Anbefalt personlig verneutstyr for førstehjelpspersonell**

Personlig verneutstyr vanligvis ikke nødvendig. Førstehjelpsarbeidere bør unngå kontakt med våt sement eller blandinger som inneholder våt sement

Produkt: **Portland Sementer**

Utgitt dato 09/01/2017

Revisjonsdato 01/06/2015

Side 5 av 18

**4.2 De viktigste symptomene og virkningene, både akutte og forsinkede****Øyne:** Øyekontakt med sement (tørr eller våt) kan forårsake alvorlige og potensielt irreversible skader.**Hud:** Sement kan ha en irriterende effekt på fuktig hud (pga svette eller fuktighet) etter langvarig kontakt, eller kan forårsake kontakteksem etter gjentatt kontakt.

Langvarig hudkontakt med våt sement eller våt betong kan forårsake alvorlige etseskader fordi de utvikler seg uten at man kjenner smerter (for eksempel ved kneling i våt betong selv når man bruker bukser). For flere detaljer se ref 1 i seksjon 16.

**Innånding:** Gjentatt innånding av støv fra vanlig sement over lang tid øker risikoen for å utvikle lungesykdommer.**Miljø:** Ved normal bruk, er vanlig sement ikke farlig for miljøet.**4.3 Angivelse av om umiddelbar legehjelp og spesialbehandling er nødvendig**

Ta dette databladet med deg når du kontakter lege.

**AVSNITT 5: BRANNSLOKKINGSTILTAK****5.1 Sløkkingsmidler**

Vanlig sement er ikke brennbart.

**5.2 Særlige farer knyttet til stoffet eller stoffblandingen**

Stoffet er ikke brennbart og ikke eksplosivt og vil heller ikke støtte eller forsterke forbrenning av andre materialer.

**5.3 Råd til brannmannskaper**

Stoffet utgjør ingen fare relatert til brann. Ikke behov for særskilt verneutstyr for brannmannskap.

**AVSNITT 6: TILTAK VED UTILSIKTET UTSLIPP****6.1 Personlige forsiktighetsregler, personlig verneutstyr og nødrutiner****6.1.1 For ikke-innsatspersonell**

Bruk verneutstyr som beskrevet i seksjon 8 og følg anbefalingene for sikker håndtering i seksjon 7.

**6.1.2 For innsatspersonell**

Nødprosedyrer er ikke nødvendig.

Imidlertid er åndedrettsvern nødvendig i situasjoner med store mengder støv.

**6.2 Forsiktighetsregler med hensyn til miljø**

Spyl ikke sementen ned i kloakken, avløpssystemer, vannreservoar, bekker o.l.

**6.3 Metoder og materialer for oppsamling og rensing**

Spillet samles opp i tørr tilstand om mulig.

**Tørr sement**

Bruk oppsamlingsmetoder som støvsuger (Industrielle bærbare enheter, utstyrt med høyeffektive luftfiltre (EPA og HEPA filter, EN 1822-1:2009) eller tilsvarende teknikk) som ikke forårsaker luftbåren spredning. Bruk aldri trykkluft. Alternativt, fei opp støv ved mopping, våt børste eller ved å bruke vannspray eller slanger (fin tåke for å unngå at støvet svever) og fjern suspensjonen/sementblandingen.

Hvis det ikke er mulig, fjern etter blanding med vann (se våt sement).

Når våt rengjøring eller støvsuging ikke er mulig, og bare tørr rengjøring med børster kan utføres, sørg for at arbeiderne bruker egnet verneutstyr og unngår spredning av støv.

Unngå innånding av sement og kontakt med hud. Plasser materialavfall i en container. La det størkne før avhending som beskrevet i seksjon 13.

**Våt sement**

Våt sement ryddes opp og plasseres i en container. La stoffet tørke og stivne før deponering som beskrevet i seksjon 13.

Produkt: **Portland Sementer**

Utgitt dato 09/01/2017

Revisjonsdato 01/06/2015

Side 6 av 18

**6.4 Henvisning til andre avsnitt**

Se seksjon 8 og 13 for flere detaljer.

**AVSNITT 7: HÅNTERING OG LAGRING****7.1 Forsiktighetsregler for sikker håndtering****7.1.1 Håndtering**

Følg anbefalingene i seksjon 8. Ved opprydding av tørt støv se seksjon 6.3.

Det anbefales å følge "God praksis" publisert på

[http://www.norskindustri.no/getfile.php/Dokumenter/PDF/VeiledningGodPraksis\\_Silikater.pdf](http://www.norskindustri.no/getfile.php/Dokumenter/PDF/VeiledningGodPraksis_Silikater.pdf)

for håndtering av silikatprodukter.

**7.1.2 Beskyttende tiltak****Tiltak for å hindre brann**

Ikke relevant.

**Tiltak for å hindre aerosol- og støvdannelse**

Ikke bruk feiekost e.l. Bruk tørre oppryddingsmetoder som støvsuger, som ikke forårsaker luftbåren spredning.

**Tiltak for å beskytte miljøet**

Ingen spesielle tiltak.

**Råd om generell yrkeshygiene**

Ikke bruk eller lagre i nærheten av næringsmidler og drikkevarer eller tobakksprodukter. I støvete miljø, bruk støvmaske og vernebriller. Bruk vernehansker for å unngå hudkontakt.

**7.2 Vilkår for sikker lagring, herunder eventuelle uforenligheter**

Bulk sement bør lagres i siloer som er vanntette, tørre (dvs. slik at faren for intern kondens er minimert), rene og beskyttet mot forurensning.

Pakkede produkter bør oppbevares i uåpnede poser klare fra bakken i kjølige og tørre omgivelser, beskyttet mot overdreven trekk for å unngå degradering av kvalitet. Sekker bør stables på en stabil måte.

Spesielle egenskaper og farer: For å forhindre begravning eller kvelning, ikke gå inn i lukkede/avgrensede rom, som for eksempel en silo, bunge, lastebil, eller andre lagerkontainere som lagrer eller inneholder sement, uten å utføre nødvendige sikkerhetstiltak i forhold til fare for ras og frisklufttilgang. Sement kan bygges opp eller holde seg til veggene i et trangt rom. Sement kan utløses, kollapse eller falle uventet.

Annen informasjon: For sement behandlet med krom(VI)-reducerende middel i henhold til bestemmelsene gitt i seksjon 15, vil effektiviteten til reduksjonsmiddelet bli redusert med tiden. Derfor vil sementposer og/eller leveringsdokumenter inneholde informasjonen om pakkedato, lagringsforhold og lagringsperioden som er hensiktsmessig for å opprettholde aktiviteten til reduksjonsmiddelet og for å holde innholdet av løselig krom VI under 0,0002% av sementens samlede tørrvekt, i henhold til EN 196-10. De vil også angi egnede lagringsforhold for å opprettholde effektiviteten av reduksjonsmiddelet.

Forhold som skal unngås: Ikke bruk beholdere av aluminium på grunn av inkompatibilitet av materialene.

**7.3 Særlig(e) sluttanvendelse(r)**

Spesielle bruksområder: Ingen ytterligere informasjon om spesifikke sluttanvendelser (se seksjon 1.2).

Produkt: **Portland Sementer**

Utgitt dato 09/01/2017

Revisjonsdato 01/06/2015

Side 7 av 18

**AVSNITT 8: EKSPONERINGSKONTROLL/PERSONBESKYTTELSE****8.1 Kontrollparametere**

DNEL refererer til respirabelt støv. Men, verktøyet som brukes til risikovurderingen (MEASE) bruker med inhalerbar fraksjon. Derfor er en ekstra sikkerhetsmargin iboende inkludert i utfallet av vurderingen og de utledete risikohåndteringstiltak.

For arbeidere, er ingen DNEL for hudeksponering tilgjengelig, verken fra humane farestudier eller fra menneskelig erfaring. Siden sement er klassifisert som irriterende på hud og øyne, må hudeksponering minimeres så langt det er teknisk mulig.

**DNEL/PNEC**

Testmetode	Eksponeringsvei	Eksponeringsfrekvens	Verdi
DNEL	Innånding	Langsiktig (gjentatt)	5 mg/m <sup>3</sup>
DNEL	Dermal	-	Ikke anvendelig
DNEL	Oral	-	Ikke anvendelig
PNEC	Vann	-	Ikke anvendelig
PNEC	Sediment	-	Ikke anvendelig
PNEC	Jord	-	Ikke anvendelig

**Oppsummering av risikostyringstiltak, miljø**

Risikovurderingen av de miljømessige sidene er basert på følgende av pHinnvirkning på vann. Mulige pH-endringer i overflatevann, grunnvann og avløpsvann fra renseanlegg bør ikke overskride 9.

**8.2 Eksponeringskontroll**

Begrensning av eksponering på arbeidsplassen:

Under arbeid, unngå kneling i fersk mørtel eller betong der det er mulig. Hvis kneling er absolutt nødvendig, må passende vanntett personlig verneutstyr brukes.

Ikke spis, drikk eller røyk når du arbeider med sement for å unngå kontakt med hud eller munn.

Før du begynner å jobbe med sement, smør på en beskyttelses krem og smør på på nytt med jevne mellomrom.

Umiddelbart etter arbeid med sement eller sement-holdige materialer, bør arbeiderne vaske seg eller dusje og bruke fuktighetskremer på huden.

Fjern tilsølte klær, sko, klokker etc. og rengjør dem grundig før gjenbruk.

**Varselskilt**

Produkt: **Portland Sementer**

Utgitt dato 09/01/2017

Revisjonsdato 01/06/2015

Side 8 av 18

**8.2.1 Forholdsregler for å hindre eksponering****Tekniske tiltak for å hindre eksponering**

Eksponering: Varighet er ikke begrenset (opp til 480 min per skift, 5 skift i uka).

Bruk: Industriell fremstilling/formulering av hydrauliske bygge- og konstruksjonsmaterialer.

1. PROC 2 eller 3. Lokal eksponeringskontroll er ikke nødvendig. Åndedrettsvern ikke nødvendig.
2. PROC 14 eller 26. Lokal eksponeringskontroll enten ikke nødvendig (bruk P1- maske med beskyttelsesfaktor lik 4) eller lokal avtrekksventilasjon med 78 % effektivitet (åndedrettsvern ikke nødvendig).
3. PROC 5, 8b eller 9. Enten lokal eksponeringskontroll ikke nødvendig (bruk P2-maske med beskyttelsesfaktor lik 10) eller lokal avtrekksventilasjon med 82 % effektivitet (åndedrettsvern ikke nødvendig).

Bruk: Industriell bruk av tørre hydrauliske bygge- og konstruksjonsmaterialer (innendørs, utendørs).

1. PROC 2. Lokal eksponeringskontroll er ikke nødvendig. Åndedrettsvern ikke nødvendig.
2. PROC 14, 22 eller 26. Lokal eksponeringskontroll enten ikke nødvendig (bruk P1-maske med beskyttelsesfaktor lik 4) eller lokal avtrekksventilasjon med 78 % effektivitet (åndedrettsvern ikke nødvendig).
3. PROC 5, 8b eller 9. Enten generell ventilasjon med 17 % effektivitet (bruk P2-maske med beskyttelsesfaktor lik 10) eller lokal avtrekksventilasjon med 82 % effektivitet (åndedrettsvern ikke nødvendig).

Bruk: Industriell bruk av våte suspensjoner av hydrauliske bygge- og konstruksjonsmaterialer.

1. PROC 7. Lokal eksponeringskontroll enten ikke nødvendig (bruk P1-maske med beskyttelsesfaktor lik 4) eller lokal avtrekksventilasjon med 78 % effektivitet (åndedrettsvern ikke nødvendig).
2. PROC 2, 5, 8b, 9, 10, 13 eller 14. Lokal eksponeringskontroll er ikke nødvendig. Åndedrettsvern ikke nødvendig.

Bruk: Profesjonell bruk av tørre hydrauliske bygge- og konstruksjonsmaterialer.

1. PROC 2. Lokal eksponeringskontroll er enten ikke nødvendig (bruk P1-maske med beskyttelsesfaktor lik 4) eller generell ventilasjon med 29 % effektivitet (åndedrettsvern ikke nødvendig).
2. PROC 9 eller 26. Enten lokal eksponeringskontroll ikke nødvendig (bruk P2- maske med beskyttelsesfaktor lik 10) eller lokal avtrekksventilasjon med 77 % effektivitet (åndedrettsvern ikke nødvendig).
3. PROC 5, 8a, 8b eller 14. Enten lokal eksponeringskontroll ikke nødvendig (bruk P3-maske med beskyttelsesfaktor lik 20) eller lokal avtrekksventilasjon med 72 % effektivitet (bruk P1-maske med beskyttelsesfaktor lik 4).
4. PROC 19. Lokal eksponeringskontroll ikke anvendelig, bruk bare i godt ventilerte rom eller utendørs. Effektivitet 50 %. Bruk P2-maske med beskyttelsesfaktor lik 10.

Bruk: Profesjonell bruk av våte suspensjoner av hydrauliske bygge- og konstruksjonsmaterialer.

1. PROC 11. Lokal eksponeringskontroll enten ikke nødvendig (bruk P2-maske med beskyttelsesfaktor lik 10) eller lokal avtrekksventilasjon med 77 % effektivitet (åndedrettsvern ikke nødvendig).
2. PROC 2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14 eller 19. Lokal eksponeringskontroll er ikke nødvendig. Åndedrettsvern ikke nødvendig.



Produkt: **Portland Sementer**

Utgitt dato 09/01/2017

Revisjonsdato 01/06/2015

Side 9 av 18

**Åndedrettsvern**

Åndedrettsvern: Når en person eksponeres for støvmengder som er over administrative norm, må passende åndedrettsvern benyttes.

Type åndedrettsvern må tilpasses støvnivået og være i samsvar med relevant EN-standard. Det anbefales minimum bruk av støvmaske med P2-filter (FFP2).

Anbefalt utstyrstype: Avhenger av ventilasjon og bruk; se Tekniske tiltak for å hindre eksponering.

Referanser til relevante standarder: EN 149, NS 140, EN 14387, EN 1827.

**Håndvern**

Håndvern: Bruk ugjennomtrengelige, slitasjesterke og alkaliresistente hansker (laget av materiale med lite løselig Cr(VI)), innvendig foret med bomull. Vernehanskene som brukes må være i hht spesifikasjonene i EU direktiv 89/686/EEC og standarden EN 374. Hanske må velges i samarbeid med hanskeleverandøren, som kan opplyse om hanskematerialets gjennomtrengningstid.

**Øye- / ansiktsvern**

Øyevern: Bruk godkjente briller eller vernebriller i henhold til NS-EN 166 ved håndtering av tørr eller våt sement for å forhindre kontakt med øynene.

**Hudvern**

Annet hudvern enn håndvern: Bruk støvler, tette langermede verneklær samt hudpleieprodukter (inkludert beskyttelseskrem) for å beskytte huden mot langvarig kontakt med våt sement. Spesielle forsiktighetsregler bør tas for å sikre at våt sement ikke trenger inn støvlene.

I noen tilfeller, for eksempel ved legging av betong eller avrettingsmasse, er det nødvendig med vanntette bukser eller knebeskyttere

**Termisk fare**

Ikke relevant.

**Passende miljømessig eksponeringskontroll**

Begrensning av miljøeksponering: Miljømessig eksponeringskontroll for utslipp av sementstøv til luft må være i samsvar med tilgjengelig teknologi og regelverk for utslipp av generelt støv.

Unngå utslipp/spyling av sement i avløp og vann pga høy alkalitet. pH over 9 kan medføre negativ innvirkning på akvatisk miljø.

Ingen spesielle utslippskontrolltiltak er nødvendig for eksponering til terrestrisk miljø.

Produkt: **Portland Sementer**

Utgitt dato 09/01/2017

Revisjonsdato 01/06/2015

Side 10 av 18

**AVSNITT 9: FYSISKE OG KJEMISKE EGENSKAPER****9.1. Opplysninger om grunnleggende fysiske og kjemiske egenskaper**

Tilstandsform	Pulver
Farge	Grå
Lukt	Luktfritt
pH (bruksløsning)	Verdi: 11-13,5
Kommentarer, pH (bruksløsning)	T=20 °C i vann, vann-pulver ratio 1:2
Smeltepunkt/smeltepunktintervall	Verdi: > 1250 °C
Kommentarer, Kokepunkt / Kokepunktintervall	Ikke relevant siden ved normale atmosfæriske betingelser er smeltepunkt > 1250 °C:
Kommentarer, Flammepunkt	Ikke relevant siden produktet ikke er en væske.
Kommentarer, Fordampningshastighet	Ikke relevant siden produktet ikke er en væske.
Kommentarer, Eksplosjonsgrense	Ikke relevant.
Kommentarer, Damptrykk	Ikke relevant.
Kommentarer, Damptetthet	Ikke relevant.
Kommentarer, Relativ tetthet	Relativ tetthet: 2,75 til 3,20; Bulk tetthet: 0.9-1.5 g / cm <sup>3</sup>
Løselighet i vann	0,1-1,5 g/L (T = 20°C)
Kommentarer, Fordelingskoeffisient: n-oktanol / vann	Ikke relevant.
Kommentarer, Selvantennelighet	Ikke relevant.
Kommentarer, Dekomponeringstemperatur	Ikke relevant.
Kommentarer, Viskositet	Ikke relevant
Oksiderende egenskaper	Ikke relevant.

**9.2. Andre opplysninger****Fysikalske farer**

Partikkelstørrelse Verdi: 5-30 µm

**AVSNITT 10: STABILITET OG REAKTIVITET****10.1. Reaktivitet**

Når stoffet blandes med vann, vil det stivne til en stabil masse som ikke er reaktiv under normale betingelser.

**10.2. Kjemisk stabilitet**

Tørr sement er stabil så lenge den er riktig lagret (se seksjon 7) og kompatibel med de fleste andre byggematerialer. Den bør holdes tørr.

Kontakt med uforenlige materialer bør unngås.

Våt sement er alkalisk og uforenlig med syrer, ammoniumsalter, aluminium og andre ikke-edle metaller. Sement løses i flussyre under utvikling av korroderende silisiumtetrafluoridgass. Sement reagerer med vann og danner silikater og kalsiumhydroksid. Silikater i sement reagerer med sterke oksidasjonsmidler som fluor, bortrifluorid, klortrifluorid, managantrifluorid og oksygendifluorid.

**10.3. Mulighet for farlige reaksjoner**

Sementer forårsaker ikke farlige reaksjoner.

**10.4. Forhold som skal unngås**

Fuktige forhold under lagring kan føre klumpdannelse og redusert produktkvalitet.

**10.5. Uforenlige materialer**

Syrer, ammoniumsalter, aluminium eller andre ikke-edle metaller. Ukontrollert bruk av aluminiumpulver i våt sement må unngås da hydrogen produseres.



**Dyckerhoff**

**Sikkerhetsdatablad**

i henhold til forordning (EF) nr. 1907/2006 (REACH)

Produkt: **Portland Sementer**

Utgitt dato 09/01/2017

Revisjonsdato 01/06/2015

Side 11 av 18

**10.6 Farlige nedbrytingsprodukter**

Sement vil ikke brytes ned til noen farlige produkter.

Produkt: **Portland Sementer**

Utgitt dato 09/01/2017

Revisjonsdato 01/06/2015

Side 12 av 18

**AVSNITT 11: TOKSIKOLOGISKE OPPLYSNINGER****11.1 Opplysninger om toksikologiske virkninger****Øvrige helsefareopplysninger**

Generelt: Bortsett fra hudsensibilisering, har Portland sement klinker og vanlig sement samme toksikologiske og økotoksikologiske egenskaper.

**Akutt toksisitet estimatet for blanding**

Oral: Ingen indikasjon på oral toksisitet fra studier med sement oven støv.

Basert på tilgjengelige data, er kriteriene for klassifisering ikke oppfylt.

Referanse: Litteraturstudium

Dermal: Limit test, kanin, 24 timer kontakt, 2000 mg/kg kroppsvekt – ingen dødelighet.

Basert på tilgjengelige data, er kriteriene for klassifisering ikke oppfylt. Se ref 2.

Innånding av støv og tåke: Ingen akutt toksisitet ved innånding observert.

Basert på tilgjengelige data, er kriteriene for klassifisering ikke oppfylt. Se ref.9.

**Potensielle akutte effekter**

Innånding: Sementstøv kan føre til irritasjon i svelg og luftveier. Hoste, nysing og åndenød kan oppstå ved støvmengder som overskrider administrativ norm.

Hudkontakt: Etsende/irritasjon for huden-Kategori 2: Sement kan i kontakt med fuktig hud føre til fortykkelse eller sprekkdannelse i huden. Langvarig kontakt i kombinasjon med slitasje kan forårsake alvorlige etseskader.

Referanse: Menneskelig erfaring og ref. 2.

Øyekontakt: Alvorlig øyeskade/øyeirritasjon-Kategori 1: Portland sement klinker forårsaket et blandet bilde av hornhinneeffekter og den beregnede irritasjonsindeksen var 128.

Vanlig sement inneholder varierende mengder av Portland sement klinker, flyveaske, masovnsagg, gips, naturlige pozzolans, brent skifer, silikarøyk og kalkstein.

Direkte kontakt med sement kan forårsake hornhinneskader ved mekanisk stress, umiddelbar eller forsinket irritasjon eller betennelse. Direkte kontakt med større mengder tørr sement eller sprut av våt sement kan gi effekter som spenner fra moderat øyeirritasjon (f.eks konjunktivitt eller blefaritt) til kjemiske brannsåre og blindhet. Se ref. 10 og 11.

Svelging: Irritasjon av fordøyelsessystemet kan oppstå dersom man svelger store mengder sement.

Aspirasjonsfare: Ikke relevant.

**Forsinket / Repeterende**

Allergi: Hudsensibilisering Kategori 1B: Enkelte personer kan utvikle eksem ved eksponering for vått sementstøv, forårsaket enten av høy pH som induserer irritasjonsbetinget kontaktdermatitt etter langvarig kontakt, eller ved en immunologisk reaksjon på løselig Cr (VI) som utløser allergisk kontakteksem. Responsen kan vises i en rekke former som spenner fra et mildt utslett til alvorlig dermatitt og er en kombinasjon av de to ovennevnte mekanismer. Hvis sementen inneholder et løselig Cr (VI) reduksjonsmiddel, og så lenge den nevnte effektivitetsperioden av kromat reduksjonen ikke overskrides, forventes ingen sensibiliserende effekt. Se ref. 3 og 4.

Åndedrettssensibilisering: Det er ingen indikasjon på sensibilisering av luftveiene. Basert på tilgjengelige data er kriteriene for klassifisering ikke oppfylt. Se ref. 1.

Spesifikke målorgantoksisitet - enkelt eksponering: Kategori 3. Sementstøv kan irritere svelg og luftveier. Hoste, nysing, og pustebesvær kan oppstå etter eksponering over yrkesmessige grenseverdier. Totalt sett indikerer data at yrkesmessig eksponering for sementstøv kan gi nedsatt lungefunksjon. Materialet som er tilgjengelig på nåværende tidspunkt er imidlertid ikke tilstrekkelig til å etablere et sikkert dose-respons-forhold for disse effektene. Se ref 1.

Produkt: **Portland Sementer**

Utgitt dato 09/01/2017

Revisjonsdato 01/06/2015

Side 13 av 18

Spesifikke målorgantoksisitet - gjentatt eksponering: Det er en indikasjon på KOLS. Effektene er akutt og på grunn av høy eksponering. Ingen kroniske effekter eller effekter ved lav konsentrasjon har vært observert.

Basert på tilgjengelige data er kriteriene for klassifisering ikke oppfylt. Se ref. 15.

#### **Kreftfremkallende, mutagene og reproduksjonstoksiske**

Kreft: Ingen årsakssammenheng er etablert mellom Portland sement eksponering og kreft. Den epidemiologiske litteraturen støtter ikke betegnelsen av Portland sement som et mistenkt kreftfremkallende stoff.

Portland sement er ikke klassifiserbart som kreftfremkallende stoff for mennesker (I henhold til ACGIH A4: Stoffer som forårsaker bekymring for at de kan være kreftfremkallende for mennesker, men som ikke kan vurderes endelig på grunn av mangel på data. In vitro eller dyrestudier gir ikke indikasjoner på karsinogenisitet som er tilstrekkelig til å klassifisere stoffet til en av de andre kategoriene).

Basert på tilgjengelige data, er kriteriene for klassifisering ikke oppfylt. Se ref. 1 og 14.

Arvestoffskader: Ingen indikasjon. Basert på tilgjengelige data er kriteriene for klassifisering ikke oppfylt. Se ref. 12 og 13.

Reproduksjonsskader: Basert på tilgjengelige data, er kriteriene for klassifisering ikke oppfylt.

Referanse: Ingen bevis fra menneskelig erfaring.

#### **Symptomer på eksponering**

Annen informasjon: Inhalering av sementstøv kan forverre eksisterende luftveissykdommer og/eller medisinske tilstander som emfysem eller astma og/eller eksisterende hudog/eller øyesykdommer.

### **AVSNITT 12: ØKOLOGISKE OPPLYSNINGER**

#### **12.1 Giftighet**

Økotoksisitet: Produktet er ikke farlig for miljøet. Økotoksikologiske tester med Portland sement på *Daphnia magna* (Ref. 5) og *Selenastrum coli* (Ref. 6) har vist liten toksikologisk effekt. Derfor kunne ikke LC50 og EC50 verdier fastsettes (Ref. 7). Det er ingen indikasjon på sediment fase toksisitet (Ref. 8). Utslipp av store mengder sement til vann kan imidlertid føre til en økning i pH og kann derfor under visse betingelser være giftig for vannlevende organismer.

#### **12.2 Persistens og nedbrytbarhet**

Ikke relevant ettersom sement er et uorganisk materiale. Etter herding, presenterer sement ingen toksisitetsrisiko.

#### **12.3 Bioakkumuleringsevne**

Ikke relevant ettersom sement er et uorganisk materiale. Etter herding, presenterer sement ingen toksisitetsrisiko.

#### **12.4 Mobilitet i jord**

Ikke relevant ettersom sement er et uorganisk materiale. Etter herding, presenterer sement ingen toksisitetsrisiko.

#### **12.5 Resultater av PBT og vPvB vurdering**

Ikke relevant ettersom sement er et uorganisk materiale. Etter herding, presenterer sement ingen toksisitetsrisiko.

#### **12.6 Andre skadevirkninger**

Ikke relevant.

Produkt: **Portland Sementer**

Utgitt dato 09/01/2017

Revisjonsdato 01/06/2015

Side 14 av 18

**AVSNITT 13: DISPONERING****13.1 Avfallsbehandlingsmetoder**Egnede metoder til fjerning av kjemikaliet:**Produkt - sement som har overskredet holdbarheten**

(og når det er påvist at den inneholder mer enn 0,0002% vannløselig Cr(VI)): skal ikke brukes/selges annet enn til bruk i kontrollerte lukkede og helautomatiserte prosesser eller bør resirkuleres eller avhendes i henhold til lokal lovgivning eller behandles på nytt med reduksjonsmiddel. EAL 101399.

**Produkt - ubrukte rester eller tørt avfall**

Plukk opp tørre ubrukte rester eller tørt avfall som det er. Merk beholdere. Mulig gjenbruk avhengig av holdbarhetshensyn og kravet om å unngå støveksposering. Ved avhending, herde med vann, og kast i henhold til "Produkt - etter tilførsel av vann, herdet"

**Produkt - slam/semmentblanding**

La stivne, unngå utslipp i kloakk og avløpssystemer eller i vannforekomster (f.eks bekker) og avhend som forklart under "Produkt - etter tilførsel av vann, herdet".

**Produkt - etter tilførsel av vann, herdet**

Deponeres i henhold til lokale forskrifter. Unngå utslipp i kloakkvannsystemet. Kast herdet produkt som betongavfall. På grunn av inertisering, er betongavfall ikke farlig avfall. EAL 101314, EAL 170101

**Relevant avfalls regelverk**

Skal avhendes i henhold til FOR 2004-06-01 nr 930: Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall. Angivelse av avfallsnummer og EAL-koder er kun veiledende. De endelige avfallsgrupper og koder må bestemmes av sluttbruker basert på den faktiske bruken av produktet.

**Farlig avfallsprodukt:** Tørt sementpulver er farlig avfall. Herd med vann før avhending.

**Emballasjen er klassifisert som farlig avfall:** Nei.

**Avfallskode EAL** EAL: 101314 betongavfall og betongslam

EAL: 170101 betong

**EAL Emballasje** Tøm emballasjen fullstendig og behandle den i henhold til lokale forskrifter.

EAL: 15 01 01 (avfall papir og papp emballasje)

**Annen informasjon** Må ikke slippes ut i kloakksystemer eller overflatevann

**AVSNITT 14: TRANSPORTOPPLYSNINGER****14.1 FN-nummer**

Ikke relevant.

**14.2 FN-forsendelsesnavn**

Ikke relevant.

**14.3 Transportfareklasse(r)**

Ikke relevant.

**14.4 Emballasjegruppe**

Ikke relevant.

**14.5 Miljøfarer**

Ikke relevant.

**14.6. Særlige forsiktighetsregler ved bruk**

Ikke relevant.

Produkt: **Portland Sementer**

Utgitt dato 09/01/2017

Revisjonsdato 01/06/2015

Side 15 av 18

**14.7. Bulktransport i henhold til vedlegg II i MARPOL 73/78 og IBC-regelverket**

Ikke relevant.

**14.8 Andre relevante opplysninger**

Stoffet omfattes ikke av internasjonale forskrifter om transport av farlig gods (IMDG, IATA, ADR / RID). Ingen klassifisering er nødvendig. Ingen spesielle forhåndsregler er nødvendige utenom de som er nevnt i seksjon 8.

**AVSNITT 15: OPPLYSNINGER OM BESTEMMELSER****15.1 Særlige bestemmelser/særskilt lovgivning om sikkerhet, helse og miljø for stoffet eller stoffblandingen****Referanser (Lover/Forskrifter)**

FOR 2012-06-16 nr. 622 Forskrift om klassifisering, merking og emballering av stoffer og stoffblandinger (CLP).

FOR 2008-05-30 nr 516: Forskrift om registrering, vurdering, godkjenning og begrensning av kjemikalier (REACH)

FOR 2004-06-01 nr 930: Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften), med senere endringer.

FOR 2009-04-01 nr 384: Forskrift om landtransport av farlig gods (landtransportforskriften). ADR/RID

FOR 2006-06-29 nr 786: Forskrift om frakt av farlig last på lasteskip og lektere. IMDG.

FOR 2003-01-11 nr 41: Forskrift om transport av gods i luftfartøy (BSL D 1-7). IATA.

FOR-2011-12-06 nr. 1357 Forskrift om utførelse av arbeid.

FOR 2011-12-06 nr. 1358 Forskrift om tiltaks- og grenseverdier. Stoffliste: CLP (EC) No 1272/2008 Annex VI

**Kommentarer**

Sement defineres i REACH som en stoffblanding og er ikke registreringspliktig.

Sementklinker er unntatt fra registrering (Art 2.7 (b) og Vedlegg V.10 til REACH).

Markedsføring og bruk av sement er underlagt en restriksjon på innholdet av løselig Cr (VI) (REACH Vedlegg XVII punkt 47 krom VI forbindelser):

1. Sement og sementholdige stoffblandinger kan ikke benyttes eller bringes i omsetning dersom de i hydratisert form inneholder mer enn 2 mg/kg (0,0002 %) løselig seksverdig krom av sementens samlede tørrvekt.
2. Dersom det benyttes reduksjonsmidler, skal leverandørene før omsetning påse at emballasjen til sement eller sementholdige stoffblandinger, uten at anvendelsen av andre fellesskapsbestemmelser om klassifisering, pakking og merking av stoffer og stoffblandinger berøres, er merket på en måte som er lett leselig og ikke kan slettes, med opplysninger om emballeringsdato, lagringsforhold og hvilken lagringstid som er egnet for å bevare reduksjonsmiddelets virkning samt holde mengden av løselig seksverdig krom under grenseverdien angitt i nr. 1.
3. Som unntak får nr. 1 og 2 ikke anvendelse på omsetning for og bruk i kontrollerte lukkede og helautomatiserte prosesser der sement og sementholdige stoffblandinger behandles utelukkende av maskiner og der det ikke foreligger noen mulighet for hudkontakt.

Den såkalte "Veiledning for God Praksis" som inneholder råd om sikker håndtering kan finnes på:

<http://www.nepsi.eu/agreement-goodpracticeguide/good-practice-guide.aspx>. Disse veildningene har blitt vedtatt under Sosial Dialog "Agreement on Workers' Health Protection through the Good Handling and Use of Crystalline Silica and Products Containing it" utarbeidet av arbeidstaker og arbeidsgivers europeiske sektorovergrepene foreninger, blant annet CEMBUREAU

**15.2 Vurdering av kjemikaliesikkerhet**

Nei.

Produkt: **Portland Sementer**

Utgitt dato 09/01/2017

Revisjonsdato 01/06/2015

Side 16 av 18

**AVSNITT 16: ANDRE OPPLYSNINGER****16.1 Leverandørens anmerkninger**

Opplysningene som er gitt i dette sikkerhetsdatabladet gjenspeiler nåværende tilgjengelig kunnskap og er pålitelig forutsatt at produktet anvendes under de fastsatte vilkår og i samsvar med formålet spesifisert på emballasjen og/eller i relevant teknisk veiledning. Enhver annen bruk av produktet, herunder bruk av produktet i kombinasjon med ethvert annet produkt eller annen prosess, er brukerens ansvar.

Det er underforstått at brukeren er ansvarlig for å fastsette egnede sikkerhetstiltak og for å anvende den lovgivning som dekker hans/hennes egen virksomhet.

**16.2 Klassifisering i henhold til CLP (EC) No 1272/2008 [CLP/GHS]**

Skin Irrit. 2; H315; På basis av testdata.

Eye Dam. 1; H318; På basis av testdata.

STOT SE3; H335; Ekspertvurdering.

**16.3 Liste over relevante H-setninger (I avsnitt 2 og 3).**

H318 Gir alvorlig øyeskade.

H315 Irriterer huden.

H335 Kan forårsake irritasjon av luftveiene.

**16.4 Råd om særlig opplæring**

I tillegg til helse, miljø- og sikkerhets-opplæringsprogrammer for sine arbeidstakere, må bedriftene sørge for at arbeiderne leser, forstår og anvender kravene i dette sikkerhetsdatablad.

**16.5 Viktigste anvendelsesområder og evt. Begrensninger**

PROC2 Brukes i lukket, kontinuerlig prosess med sporadisk kontrollert eksponering (f.eks prøvetaking)

PROC3 Brukes i lukket batch prosess (syntese eller formulering)

PROC5 Blanding i batch-prosesser for utforming av preparater og artikler (I flere trinn og / eller betydelig kontakt)

PROC7 Industriell sprøyting

PROC8a Overføring av kjemikaliet (lasting / lossing) fra / til skip / store beholdere på ikke-spesialiserte anlegg

PROC8b Overføring av kjemikaliet (lasting / lossing) fra / til skip / store beholdere på spesialiserte anlegg

PROC9 Overføring av kjemikaliet til små beholdere (spesialtilpasset fyllmetode, inkludert veiing)

PROC10 Påføring med rull eller pensel

PROC11 Ikke-industriell sprøyting

PROC13 Behandling av artikler ved å dyppe eller helle på en overflate

PROC14 Produksjon av preparater eller artikler i tablettform, komprimering, ekstrudering, pelletering

PROC19 Manuell blanding med intim kontakt og kun personlig verneutstyr tilgjengelig

PROC22 Potensielt lukkede prosessoperasjoner med mineraler / metaller ved høye temperaturer. Industriell bruk.

PROC26 Håndtering av faste uorganiske stoffer ved omgivelsestemperatur (ingen tilsvarende TRA inngang)



Produkt: **Portland Sementer**

Utgitt dato 09/01/2017

Revisjonsdato 01/06/2015

Side 17 av 18

**16.5 Brukte forkortelser og akronymer**

ACGIH: American Conference of Industrial Hygienists. Amerikansk organisasjon av yrkeshygienikere.

ADR/RID: Europeisk avtale om transport av farlig god på vei/jernbane.

CLP:Klassifisering, merking og emballering av kjemikalier (Regulering (EU) No 1272/2008).

DNEL: Beregnet konsentrasjon uten virkning.

EAL: Den europeiske avfallslisten.

EC50: Effektiv konsentrasjon. Den konsentrasjonen av et stoff som gir en spesifikk effekt under testbetingelser etter en bestemt tid i 50 % av organismene som testes.

EPA: Type høyeffektivt luftfilter

HEPA: Type høyefektivt luftfilter.

IATA: internasjonal sammenslutning av flyselskaper

IMDG: Internasjonal avtale om maritim transport av farlig gods.

KOLS: kronisk obstruktiv lungesykdom.

LC50: Letaldose 50. Dosen av et kjemisk stoff som dreper 50 % av populasjonen.

MEASE: Metals estimation and assessment of substance exposure, EBRC Consulting GmbH for Eurometaux, <http://www.ebrc.de/ebrc/ebrc-mease.php>. Et eksponeringsverktøy.

PBT: Persistent, bioakkumulativ og toksisk.

PNEC: Beregnet konsentrasjon uten virkning.

PROC: Prosesskategori

REACH: Registrering, Vurdering, Godkjenning og Begrensning av kjemikalier.

vPvB: Svært persistent og svært bioakkumulativ.

**16.6 Utfyllende opplysninger**

Sement i tørr tilstand består vesentlig av:  $3\text{CaO-SiO}_2$ ,  $2\text{CaO-SiO}_2$ ,  $3\text{CaOAl}_2\text{O}_3$ ,  $4\text{CaO-Al}_2\text{O}_3\text{-Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CaSO}_4$  og  $\text{MgO}$ . Det foreligger videre små mengder av alkalier, kalk og klorider sammen med spor av kromforbindelser.

Andre metaller vil også foreligge som sporelementer.

Når sementen blandes med vann og mens denne er i plastisk tilstand før herding, kan enkelte komponenter utgjøre en helsefare:

a) Kalk, kalsiumsilikater og alkalier i sement er for en del vannløslige og når disse blandes med vann vil det dannes etsende alkalisk løsning.

b) Seksverdige kromsalter i sement er løslige og kan blandet med vann danne en helseskadelig løsning. Ved tilsatt av jernsulfat for kromatredusering fra 6- til 3-verdig krom er denne helserisiko vesentlig redusert. Denne sementen er tilsatt jernsulfat. Reduksjonseffekten er effektiv i 6 måneder etter pakkedato, dersom sementen er lagret tørt.

Faremomentene gjelder ikke for tørr sement, bare når denne opptrer i fuktig eller vått miljø.

Produkt: **Portland Sementer**

Utgitt dato 09/01/2017

Revisjonsdato 01/06/2015

Side 18 av 18

**16.7 Viktigste kilder ved utarbeidelsen av Sikkerhetsdatabladet (ikke norske)**

Sikkerhetsdatabladet er utarbeidet etter mal og opplysninger fra den europeiske sementindustriens bransjeorganisasjon Cembureau ([www.cembureau.eu](http://www.cembureau.eu)), Versjon 2 15.12.2014

- (1) Portland Cement Dust - Hazard assessment document EH75/7, UK Health and Safety Executive, 2006. Available from: <http://www.hse.gov.uk/pubns/web/portlandcement.pdf>.
- (2) Observations on the effects of skin irritation caused by cement, Kietzman et al, *Dermatosen*, 47, 5, 184-189 (1999).
- (3) European Commission's Scientific Committee on Toxicology, Ecotoxicology and the Environment (SCTEE) opinion of the risks to health from Cr (VI) in cement (European Commission, 2002).  
[http://ec.europa.eu/health/archive/ph\\_risk/committees/sct/documents/out158\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/archive/ph_risk/committees/sct/documents/out158_en.pdf).
- (4) Epidemiological assessment of the occurrence of allergic dermatitis in workers in the construction industry related to the content of Cr (VI) in cement, NIOH, Page 11, 2003.
- (5) U.S. EPA, Short-term Methods for Estimating the Chronic Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater Organisms, 3rd ed. EPA/600/7-91/002, Environmental Monitoring and Support Laboratory, U.S. EPA, Cincinnati, OH (1994a) and 4th ed. EPA-821-R-02-013, US EPA, office of water, Washington D.C. (2002).
- (6) U.S. EPA, Methods for Measuring the Acute Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater and Marine Organisms, 4th ed. EPA/600/4-90/027F, Environmental Monitoring and Support Laboratory, U.S. EPA, Cincinnati, OH (1993) and 5th ed. EPA-821-R-02-012, US EPA, office of water, Washington D.C. (2002).
- (7) Environmental Impact of Construction and Repair Materials on Surface and Ground Waters. Summary of Methodology, Laboratory Results, and Model Development. NCHRP report 448, National Academy Press, Washington, D.C., 2001.
- (8) Final report Sediment Phase Toxicity Test Results with *Corophium volutator* for Portland clinker prepared for Norcem A.S. by AnalyCen Ecotox AS, 2007.
- (9) TNO report V8801/02, An acute (4-hour) inhalation toxicity study with Portland Cement Clinker CLP/GHS 03-2010-fine in rats, August 2010.
- (10) TNO report V8815/09, Evaluation of eye irritation potential of cement clinker G in vitro using the isolated chicken eye test, April 2010.
- (11) TNO report V8815/10, Evaluation of eye irritation potential of cement clinker W in vitro using the isolated chicken eye test, April 2010.
- (12) Investigation of the cytotoxic and proinflammatory effects of cement dusts in rat alveolar macrophages, Van Berlo et al, *Chem. Res. Toxicol.*, 2009 Sept; 22(9):1548-58.
- (13) Cytotoxicity and genotoxicity of cement dusts in A549 human epithelial lung cells in vitro; Gminski et al, Abstract DGPT conference Mainz, 2008.
- (14) Comments on a recommendation from the American Conference of governmental industrial Hygienists to change the threshold limit value for Portland cement, Patrick A. Hessel and John F. Gamble, EpiLung Consulting, June 2008.
- (15) Prospective monitoring of exposure and lung function among cement workers, Interim report of the study after the data collection of Phase I-II 2006-2010, Hilde Notø, Helge Kjuus, Marit Skogstad and Karl-Christian Nordby, National Institute of Occupational Health, Oslo, Norway, March 2010.
- (16) MEASE, Metals estimation and assessment of substance exposure, EBRC Consulting GmbH for Eurometaux, <http://www.ebrc.de/industrialchemicals-reach/projects-and-references/mease.php>
- (17) Occurrence of allergic contact dermatitis caused by chromium in cement. A review of epidemiological investigations, Kåre Lenvik, Helge Kjuus, NIOH, Oslo, December 2011.