



TUNN3L JV I/S
Elværksvej 7
2450 København SV

Tilladelse til brug af MC Montan Injekt TR-X til tætning af tunnelkonstruktioner

Ansøgning

Metroselskabet I/S (herefter Metroselskabet) har på vegne af TUNN3L JV I/S (herefter TUNN3L) ansøgt om tilladelse til test af produktet MC Montan Injekt TR-X fra McBauchemie til tætning af tunnelkonstruktion i forbindelse med etablering af metro til Sydhavnen.

TUNN3L har oplyst, at i første omgang ønskes produktet anvendt i test til vurdering af hvilket produkt der er mest effektivt som tætningsmateriale efter tunnelboringen er udført og efter udførelse af "secondary grouting", hvor der anvendes groutprodukter, som Område for Miljø og Byliv (tidligere Center for Miljøbeskyttelse) har meddelt tilladelse til at anvende.

Da den ønskede anvendelse af produktet kan indebære en risiko for forurening af jord og grundvand, kræver anvendelsen en vurdering efter § 19 i Miljøbeskyttelsesloven.

I henhold til § 29 i spildevandsbekendtgørelsen må der ikke ske tilførsel til grundvandet af stoffer nævnt i bekendtgørelsens bilag 2, bortset fra stoffer, der må anses for irrelevante på grund af deres ringe risiko for toksicitet, persistens og evne til bioakkumulation.

De oplysninger, der har ligget til grund for denne tilladelse fremgår af referencelisten.

Afgørelse

På baggrund af ansøgningen /1/ og supplerende oplysninger, jf. referencer, meddeler Område for Miljø og Byliv (OMB) hermed tilladelse efter §

20. oktober 2020

Sagsnummer
2020-0190380

Dokumentnummer
2020-0190380-6

Sagsbehandler
Dorthe Tirsgaard

Bygge-, Parkerings- og
Miljømyndighed
Jord og Grundvand
Njalsgade 13
Postboks 380
2300 København S

EAN-nummer
5798009809452

19, stk. 1 i miljøbeskyttelsesloven til anvendelse af det ansøgte produkt på følgende vilkår:

Generelt

1. Tilladelsen omfatter anvendelse af MC-Montan Injekt TR-X til tætning i tunnelelementer på metro til Sydhavnen.
2. TUNN3L skal orientere OMB, metrosyd@tmf.kk.dk inden opstart af testforsøget.
3. Efter testforsøg skal TUNN3L orientere OMB, metrosyd@tmf.kk.dk om man ønsker fremadrettet at anvende MC-Montan Injekt TR-X til tætning af tunnelelementer
4. Vælges MC-Montan Injekt, efter testforsøg, skal der udtages en produktprøve, som skal fremsendes til OMB, metrosyd@tmf.kk.dk, inden tætning af tunnelkonstruktionerne påbegyndes. Prøven skal analyseres for følgende stoffer:
 - styren (CAS nr. 100-42-5)
 - acrylsyre (CAS nr. 79-10-7),
 - 1,4-dioxan (CAS nr. 123-91-1)
 - formaldehyd (CAS nr. 50-00-0)

Drift

5. Vand der kommer i kontakt med MC-Montan Injekt TR-X i forbindelse med tætningsarbejde skal opsamles og afledes til kloak via renseanlægget for processpildevand fra TBM på Enghave Brygge.

Orientering og rapportering

6. TUNN3L skal orientere OMB, metrosyd@tmf.kk.dk inden opstart af brug af MC-Montan Injekt TR-X til tætning af tunnelelementer.
7. Efter test og inden generel brug af MC-Montan Injekt TR-X, skal der fremsendes et estimat over forbrug i kg/m tunnel til OMB på Metrosyd@tmf.kk.dk.
8. TUNN3L skal efter hver tunnelstrækning mellem 2 byggegruber udarbejde en opgørelse over anvendt mængde produkt opgivet som total og som forbrug i kg/meter tunnel for hver TBM. Opgørelsen sendes direkte til OMB, metrosyd@tmf.kk.dk senest 5 dage efter strækningsafslutning.

Klageadgang

Denne afgørelse kan ikke påklages til anden administrativ myndighed., jf. Lov nr. 748 af 25. juni 2014 om ændring af lov om en Cityring og ligningsloven, § 14 c. Dog kan afgørelsen påklages af Metroselskabet. Metroselskabet kan klage over afgørelsen til Miljø- og Fødevareministeren.

Send klagen til

Københavns Kommune,
Teknik- og Miljøforvaltningen

Jord og Grundvand
Njalsgade 13-15
Postboks 380, 1502 København V
metrosyd@tmf.kk.dk

Vi sørger for at sende klagen videre til Miljø- og Fødevareministeren sammen med det materiale, der er brugt i sagsbehandlingen.

Søgsmål

Hvis afgørelsen ønskes prøvet ved domstolene, skal der anlægges sag inden 6 måneder fra meddelelse af afgørelsen, jf. miljøbeskyttelsesloven § 101, stk. 1.

Tilladelsen annonceres på "Annonceringsportalen" for Københavns Kommune.

Hvis I har spørgsmål, er I velkomne til at kontakte os på e-mail metrosyd@tmf.kk.dk

Med venlig hilsen



Dorthe Tirsgaard
Civilingeniør



Bo C. Christiansen
Specialkonsulent

Kopi til:

- Metroselskabet, autenv-sh@m.dk
- Styrelsen for patientsikkerhed, Tilsyn og Rådgivning Øst, trost@stps.dk
- Danmarks Naturfredningsforening, dn@dn.dk
- Danmarks Sportsfiskerforbund, oeresund@sportsfiskerforbundet.dk
- Københavnerne Miljøforening, ivan@helsinghof.dk
- Vesterbro Trafik- og Byrumsgruppe, byrumsgruppen@gmail.com

Baggrund

I forbindelse med etableringen af metro til Sydhavnen ønsker TUNN3L muligvis at benytte MC-montan Injekt TR-X fra McBauchemie som tætningsmateriale efter tunnellen er udført og efter udførelse af "secondary grouting".

Produktet injiceres ind i grouten bag segmenterne og vil ifølge TUNN3L med stor sandsynlighed ikke ende bag grouten, dvs, ude i undergrunden. Grouten består af Basis Cement, CEM II/A-LL 52,50 R.

Det er vanskeligt at forudsige, hvor meget injektionsmateriale, der skal bruges i forbindelse med den endelige tætning. Effektiviteten af produktet afklares først ved den konkrete anvendelse og derfor har TUNN3L ansøger om tilladelse til brug af flere ligeværdige produkter.

TUNN3L ønsker at teste MC-Montan-Injekt TR-X i forhold til 2 andre produkter, for deres effektivitet som tætningsmateriale, og på baggrund af testresultaterne udvælge 1 - 2 af produkterne. Der er meddelt § 19-tilladelse til de 2 øvrige produktsystemer som er MasterRoc MP 355 1K/MP 355 1K DW fra BASF og MAPEI Resfoam 1KM-2019/1 KM Aks-2019.

TUNN3L forventer at have valgt produkter i efteråret 2020.

Beskrivelse af produkterne

MC-Montan Injekt TR-X anvendes til forsegling af utætheder i tunnelkonstruktioner. MC-Montan Injekt TR-X er et såkaldt to-komponent, akrylat-baseret produkt, der består af en A-komponent (A1 + A2) indeholdende forskellige methacrylat-forbindelser der blandes med en B-komponent (B1 + B2) indeholdende natrium peroxodisulphate.

Mængder

Da det er vanskeligt at forudsige forbruget, har TUNN3L ikke angivet noget forventet forbrug af MC-Montan Injekt TR-X.

Screening og risikovurdering af indholdsstoffer

DHI har på vegne af McBauchemie udarbejdet en screening og en risikovurdering af en række produkter fra McBauchemie, herunder MC-Montan Injekt TR-X/2/

Screening af indholdsstoffer

DHI har vurderet indholdsstofferne i forhold til miljø (biologisk nedbrydelighed under aerobe og anaerobe forhold, økotoksicitet og bioakkumuleringspotentiale) og sundhed (kræftfremkaldende, mutagene eller reproduktionstoksiske egenskaber).

DHI har vurderet følgende stoffer som de potentielt mest kritiske i MC-Montan Injekt TR-X (A-stoffer):

- Styren, CAS nr. 100-42-5 (H332 (Acute Tox. 4); H361d (Repr. 2); H372 (STOT RE 1))

Styren stammer fra et restprodukt af polymer, og findes derfor i begrænsede mængder. Styren (CAS-nr.: 100-42-5), er vurderet som et A-stof på baggrund af en H361 (mistænkt reproduktionstoksisk) klassificering. Styren er ligeledes klassificeret med H412 (skadelig for organismer, der lever i vand - kan forårsage uønskede langtidsvirkninger).

Produktet indeholder ligeledes akrylsyre (CAS-nr.: 79-10-7), som er klassificeret med H400 (akut akvatisk toxicitet - meget giftig for vandlevende organismer).

MC Bauchemie har oplyst, at produkterne ikke indeholder biocider.

Område for Miljø og Bylivs bemærkninger

Udover DHIs vurdering af stofferne styren og akrylsyre, bemærker Område for Miljø og Byliv, at også 2-(dimethylamino)ethyl methacrylate (CAS-nr.: 2867-47-2) er omtalt med mulig klassificering H412 (skadelig for organismer, der lever i vand - kan forårsage uønskede langtidsvirkninger).

For stoffet styren gælder, at det findes som urenheder og derfor kun vil optræde i meget lave koncentrationer (ppm) i produktet. Stoffet er ikke letnedbrydeligt. OMB vurderer dog, at stoffet næppe vil kunne detekteres i grundvandet, idet indholdet udgør under 10 % af den samlede blanding. DHI har beregnet at styren kan frigives til grundvand, men den kritiske afstand er under 1 meter. Den kritiske afstand, er sat ved stoffets koncentration i grundvandet under PNEC (mikroorganismer) som er 14 µg/l

Produktprøve

Der er ikke stillet krav om produktprøver i forbindelse med testforsøget, men vælger TUNN3L at anvende MC-Montan Injekt TR-X, skal der foreligge en produktprøve inden produktet må anvendes til generel tætning af tunnelkonstruktioner til Metro Syd.

Der er bl.a. sat krav om analyse for eventuelle urenheder og konserveringsmidler jf. vilkår 4.

Risikovurdering og overvågning

DHI har foretaget en risikovurdering for påvirkning af grundvand, undergrund og overfladevand for de indholdsstoffer, der er vurderet som potentielt kritiske i forhold til miljø- og sundhedsmæssige egenskaber.

Der er foretaget en halvkvantitativ risikovurdering for de identificerede A-, B- og C*-stoffer i de kemiske produkter, som kan komme i berøring med grundvand. Den højeste mængde, beregnes ud fra mængden af produkt, der skal anvendes pr. meter tunnel.

MC Montan Inject indeholder et A-stof, Styren, mens de resterende er C-stoffer. DHI har skønnet styren til kun at være til stede i meget lave koncentrationer (ppm) i produktet. Risikovurderingen viste, at A-stoffet kun udgør en meget begrænset risiko for overfladevand og grundvand. DHI har beregnet at styren kan frigives til grundvand, men den kritiske afstand er under 1 meter. Den kritiske afstand, er sat ved stoffets koncentration i grundvandet ved PNEC (mikroorganismer) som er 14 µg/l. Stoffet er ikke letnedbrydeligt

På baggrund af produktets anvendelse har DHI vurderet, at MC-Montan Injekt TR-X kun i begrænset grad vil komme i kontakt med jord og grundvand på ydersiden af tunnelrøret mens produktet hælder. DHI har vurderet, at MC-Montan Injekt TR-X ikke vil komme i kontakt med den udborede tunnelmuck.

Område for Miljø og Bylivs bemærkninger

For stoffet styren gælder, at det findes som urenheder og derfor kun vil optræde i lave koncentrationer. OMB vurderer derfor, at stoffet næppe vil kunne detekteres i grundvandet, idet indholdet udgør under 10 % af den samlede blanding.

Det er OMBs vurdering, at såvel styren som akrylsyre forekommer i så lave koncentrationer i produktet, at det ikke udgør nogen risiko i forhold til grundvandet ved anvendelse af produktet til testforsøg.

Ønsker TUNN3L at anvende produktet til tætning af tunnel, skal der udtages en produktprøve til analyse, for at afklare indholdet af kritiske stoffer. Ud fra DHIs risikovurdering, forventer OMB at indholdsstofferne er lave og produktet kan anvendes generelt. Hvis analysen af produktet viser et uacceptabelt højt indhold af uønskede stoffer, vil OMB revurdere sagen.

I forhold til det marine miljø vil akrylsyre og styren næppe udgøre nogen risiko idet de begge er let nedbrydelige under aerobe forhold og derfor må forventes at blive nedbrudt i renseanlægget.

OMB har på baggrund af den beskrevne anvendelse af produktet vurderet, at der ikke skal stilles krav om udtagning af vandprøver til analyse for kontrol af forurening af grundvandet omkring tunnelrørene. I tilfælde af, at produktprøven giver anledning til begrundet mistanke om, at der kan ske en forurening, vil OMB overveje om der skal stilles krav om kontrolprøver i udvalgte boringer langs tunnelstrækningen.

Miljøranking og alternative produkter

DHI har ikke foretaget en overordnet ranking (risikoprofil) af det ansøgte produkt, men har tidligere i 2016/5/ vurderet produkter fra McBauchemie som minder meget om MC-Montan Injekt TR-X. Disse er sammenlignet dem med tilsvarende produkter fra Mapei og BASF indenfor kategorien "injiceringsprodukter".

Bedømt ud fra de oplysninger der har ligget til grund for rankingen, herunder fortrolige oplysninger, vurderer OMB, at produkterne fra MAPEI og MC Bauchemie er miljømæssigt ligeværdige, mens nogle produkter fra BASF udgør en større miljøbelastning.

Område for Miljø og Bylivs bemærkninger

TUNN3L skal, hvor det er teknisk/økonomisk muligt anvende produkter, der mindst muligt påvirker jord og grundvand samt ferske og marine vandområder, jf. miljøbeskyttelseslovens § 3 om anvendelse af BAT (Best Available Techniques).

Håndtering af vand fra tunnelen

Indtrængende grundvand i forbindelse med både testforsøg og en mulig fremadrettet anvendelse, kan indeholde forurening fra injiceringsprodukter og skal derfor opsamles og afledes til kloak via renseanlæg for processpildevand på den nærmeste metrobyggeplads.

Håndtering af spild og fejlblandinger

Produktrester og fejlblandinger/spild skal bortskaffes som affald efter anvisning fra OMB.

Dokumentation for håndtering af såvel flydende som fast affald skal kunne fremvises ved anmodning fra OMB.

Opbevaring af produkter

Opbevaring af produkterne på byggepladsen skal ske i henhold til gældende forskrift for håndtering og opbevaring af olie og kemikalier i Københavns Kommune.

Orientering og rapportering

Med henblik på miljømyndighedens mulighed for at vurdere om produktforbruget er i overensstemmelse med det forbrug, der er forudsat i risikovurderingen, stiller OMB vilkår om rapportering af de anvendte mængder under testforsøget.

Partshøring

Tilladelsen har været i partshøring hos Metroselskabet og TUNN3L.

Område for Miljø og Bylivs konklusion

OMB vurderer, at risikoen for spredning af kritiske stoffer til omgivende jord og grundvand ved anvendelsen af MC-Montan Injekt TR-X ved indsigende grundvand efter "secondary grouting" er begrænset og primært vil ske i forbindelse med reaktionen med indtrængende vand.

På baggrund af ovenstående og det ansøgningsmateriale, der har ligget til grund for tilladelsen vurderer OMB, at MC-Montan Injekt TR-X, med de angivne vilkår, kan anvendes uden risiko for væsentlig forurening af jord og grundvand.

Referencer

- 1) Ansøgning om § 19-tilladelse for anvendelse af TBM-produkter i forbindelse med tunnelering på metrosyd. Metroselskabet, 7. oktober 2019.
- 2) Risk screening of McBauchemie products. DHI, September 2019.
- 3) Fortsat ønske om ansøgning af Mc-Montan Injekt TR-X. Metroselskabet, 2. september 2020.
- 4) Screening af MC-Injekt GI-95 og MC-Injekt GI-95 TX fra MC-Bauchemie, DHI den 29. september 2016
- 5) E-mail "Nordhavnsafgreningen, Ansøgning om §19-tilladelse til tætningsprodukter i tunnelen, Miljørankning" fra Metroselskabet I/S den 25. oktober 2016 (2016-0356835-2)

Lovgrundlag

- 1) Miljøbeskyttelsesloven. Lovbekendtgørelse nr. 1218 af 25. november 2019 om miljøbeskyttelse. Miljø- og Fødevareministeriet.
- 2) Spildevandsbekendtgørelsen. Bekendtgørelse nr. 1317 af 4. december 2019 om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kap. 3 og 4. Miljø- og Fødevareministeriet.
- 3) Forskrift for håndtering og opbevaring af olie og kemikalier i Københavns Kommune. Center for Miljøbeskyttelse, 2018.

Bilag

Bilag 1: Oversigt over mest relevante H-sætninger

H400	Meget giftig for vandlevende organismer.
H410	Meget giftig med langvarige virkninger for vandlevende organismer.
H411	Giftig for vandlevende organismer, med langvarige virkninger.
H412	Skadelig for vandlevende organismer, med langvarige virkninger.
H413	Kan forårsage langvarige skadelige virkninger for vandlevende organismer.
H332	
H340	Kan forårsage genetiske defekter
H341	Mistænkt for at forårsage genetiske defekter
H350	Kan fremkalde kræft
H351	Mistænkt for at fremkalde kræft
H360	Kan skade forplantningsevnen eller det ufødte barn
H361	Mistænkt for at skade forplantningsevnen eller det ufødte barn
H370	Forårsager organskader
H372	
H373	Kan forårsage organskader