



HOFOR A/S
Ørestads Boulevard 35
2300 København S

Att.: Mikkel Mühle Poulsen <mikpou@hofor.dk>

§19-tilladelse til tilsætning af MAPEI-produkter, RESCON T og MAPETARD R, i sekantpælebeton på Valby Skybrudstunnel.

HOFOR Danmark A/S har den 19. februar 2025 ansøgt om tilladelse til at anvende MAPEI-produkter, RESCON T og MAPETARD R i sekantpælebetonen, for sikre at den færdige blandet sekantpælebeton ikke hælder under transporten til byggepladsen. Sekantpælebetonen skal benyttes på skaterne i forbindelse med etableringen af Valby Skybrudstunnel.

De to additiver skal tilføjes til de omkring 7400 m³ beton, der skal anvendes til etableringen af 250 sekantpæle, på de fire skaktbyggepladser, på matr.nr. 567 Kongens Enghave, 492 Valby, 2333f Valby, 2055 Valby, København.

Da den ønskede anvendelse af produkterne kan indebære en risiko for forurening af jord og grundvand, kræver anvendelsen en vurdering efter § 19, stk. 1 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

Område for Miljø og Byliv meddeler hermed tilladelse efter § 19, stk. 1 i miljøbeskyttelsesloven (LBK nr. 1093 af 11. oktober 2024) til anvendelse af de ansøgte produkter på følgende vilkår:

9. april 2025

Sagsnr.
2025-0102616

Dokumentnr.
2025-0102616-1

Sagsbehandler
Mikkel Pyndt Andersen

Bygge-, Parkerings- og Miljø-
myndighed
Jord og Grundvand

Njalsgade 13
2300 København S

EAN nummer
5798009809452

Generelt

1. Tilladelsen gælder for brugen af følgende MAPAI-produkter i sekantpælebetonen:
 - a. RESCON T
 - b. MAPETARD R

Produktprøvetagning

2. Der skal analyseres produktprøver for følgende parametre:

RESCON T	formaldehyd	50-00-0
	1,4-dioxan	123-91-1
MAPETARD R	formaldehyd	50-00-0
	Glyoxal	107-22-22
	1,4-dioxan	123-91-1
3. Analyseresultaterne skal fremsendes, så snart de foreligger, til jordforurening@kk.dk.
4. Støbearbejdet må igangsættes når prøverne er udtaget.
5. Før arbejdet går i gang på skakt Musikbyen (MUS) og Blushøjvej (BLU) skal der aftales med Området for Miljø og Byliv hvilke nærliggende borer der ønskes anvendes til monitoring.

Orientering og rapportering

6. Senest 2 uger efter etablering af sekantpælene skal der sendes en opgørelse over forbrug af additiv produkter (opgivet i tons og m³) til Område for Miljø og Byliv, jordforurening@kk.dk.
7. Hvis forbruget overskrider den ansøgte mængde, skal opgørelsen, jf. vilkår 6, suppleres med en redegørelse for merforbruget.

Partshøring

Tilladelsen har været i partshøring hos HOFOR A/S og Eiffage Infra-Spezialtiefbau GmbH. Der var ingen større bemærkninger.

Gyldighed

Tilladelsen bortfalder, hvis den ikke er udnyttet senest 3 år efter at afgørelsen er meddelt.

Klageadgang

Der kan klages over afgørelsen til Miljø- og Fødevareklagenævnet frem til fire uger, efter afgørelsen er meddelt eller offentliggjort, jf. miljøbeskyttelseslovens

§§ 91 og 93. Klagen skal indgives via Miljø- og Fødevareklagenævnets digitale klageportal inden den 7. maj 2025.

Klage skal indgives via klageportalen <https://naevneneshus.dk/>, hvor selve klageprocessen, betaling af gebyr m.v. også fremgår.

Hvem kan klage?

Det er fastlagt i miljøbeskyttelseslovens §§ 98-100, hvem der er klageberettiget.

Det fremgår bl.a. af lovens § 98, stk. 1, nr. 1 og 2, at afgørelsens adressat og enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald, kan klage. Derudover er bl.a. en række lokale og landsdækkende organisationer klageberettigede efter bestemmelsen.

Opsættende virkning

Hvis afgørelsen påklages, er udgangspunktet efter miljøbeskyttelsesloven, at klagen ikke vil have opsættende virkning, jf. lovens § 96, stk. 1. Efter samme bestemmelse kan Miljø- og Fødevareklagenævnet imidlertid beslutte at give en eventuel klage opsættende virkning.

Søgsmål

Hvis afgørelsen ønskes prøvet ved domstolene, skal der anlægges sag inden 6 måneder fra meddelelse eller offentliggørelse 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 grundvand@kk.dk

Med venlig hilsen

Mikkel Pyndt Andersen
Miljøsagsbehandler

Pia Thomsen
Specialkonsulent

Kopi

Eiffage og Tilst, Ralf Irmeler, ralf.irmeler@eiffage.de

Styrelsen for Patientsikkerhed, trost@stps.dk

Danmarks Naturfredningsforening, dn@dn.dk

Københavnerne Miljøforening, ivan@helsinghof.dk

Greenpeace, hoering.dk@greenpeace.org

Baggrund

I forbindelse med anlægning af Valby Skybrustunnel etablerer HOFOR 4 byggepladser, hvor sekantpælene etableres. Der etableres skater på de fire lokaliteter, som skal anvendes til afsending og modtagelse af tunnel-boremaskinen.

Skaktindfatningen udføres som sekantpælevægge, som bores fra terræn med efterfølgende støbning, således skaktvæggen består af tætstående pæle udført i armeret beton. Skaktene anlægges i åbne byggegruber, der med gravemaskiner udgraves oppefra og ned.

Projektet der etableres som en del af skybrudskonkretiseringen for Frederiksberg og Københavns Kommune.

Fig. 1. Kortet viser placeringen af Valby skybrudstunnel og de 4 skakt-



byggepladser. Benævnt FLSmith-grunden (FLS), Blushøjvej (BLU), Musikbyen (MUS) og Enghave kanal (ENG). matr.nr. 567 Kongens Enghave, 492 Valby, 2333f Valby, 2055 Valby, København.

HOFOR A/S har ansøgt om tilladelse til brug af betonprodukterne. Udførende entreprenør vil være Eiffage S.A.

Etableringen af Valby Skybrudstunnel ligger uden for områder med drikkevandsinteresser (OD/OSD).

Anlægsarbejdet forventes at igangsættes i marts 2025 og afsluttes ultimo 2027.

Beskrivelse af produkterne

De to anvendte MAPEI-produkter, RESCON T og MAPETARD R forsinker betones hærkning i sekantpælebetonen. Denne "retarder" egenskab er vigtig ved højere temperaturer, hvor hærkningen foregår hurtigere. Dette er derfor særligt relevant i den varmere del af året, da betonen transporteres færdiblandet fra leverandøren til byggepladsen.

Skakt	Sekantbeton (m ³)	RESCON T (ton)	MAPETARD R (ton)
ENG	2483	9,9	9,9
MUS	1587	6,3	6,3
BLU	1664	6,5	6,5
FLS	7362	6,5	6,5
Total	7362	29,4	29,4

Tabel 1. Mængde af additiver (retarder) til sekantpæle opdelt på skakte.

Screening og risikovurdering af indholdsstoffer

Screening af indholdsstoffer

DHI har på vegne af ansøger udført og fremsendt screening og risikovurdering af indholdsstofferne i de to produkter i forbindelse med den aktuelle anvendelse.

DHI's risikovurdering er udført både i forhold til jordmiljø og grundvand. Af hensyn til fortrolighed af den fremsendte risikovurdering fra DHI, så vil indholdsstofferne ikke blive listet op her, men udelukkende Område for Miljø og Bylivs miljøvurdering af stofferne og enkelte stoffers navne eller stofgruppe.

Screeningen og risikovurdering er primært sket på baggrund af oplysninger om de pågældende stoffer i ECHA (European Chemicals Agency)

Alle oplyste stoffer er efterfølgende ABC-metoden samt efter PriorGW metoden, som er accepteret af Miljøstyrelsen.

DHI har identificeret to A-stoffer og et C/A stof.

RESCON T indeholder en unrenhed i form Glyoxal (107-22-2) Muta. 2, H319, der er klassificeret som et A-stof.

RESCON T indeholder et lavt indhold af urenheden fin-kortnet quartz (<10 µm), der er klassificeret som et A-stof. Kan være kræftfremkaldende grundet størrelsen.

MAPETARD R indeholder biocidet (Benzyloxy)methanol (CAS-nr. 14548-60-8), som er let-bionedbrydeligt under anaerobe forhold, men har en C/A klassificering, da stoffet frigiver formaldehyd (CAS-nr. 50-00-0, H350/ Carc. 1B)

Område for Miljø og Bylivs bemærkninger

De to produkter RESCON T og MAPETARD R indeholder andre stoffer, som er vurderet som C-stoffer. Af denne årsag benævnes de stoffer ikke i denne tilladelse, da de ikke vurderes at kunne udgøre en risiko for mennesker eller miljø.

Område for Miljø og Byliv har i forbindelse med tidligere projekter fået kendskab til forskellige produktionsrelaterede urenheder i betonadditiver. Område for Miljø og Byliv har fra andre produkter kendskab til, at indholdet af specielt formaldehyd og 1,4-dioxan kan variere meget fra batch til batch.

Formaldehyd og 1,4-dioxan er klassificerede med H350/H351 (muligt kræftfremkaldende), er klassificeret som et biocid, hvorfor der i loven foreligger et forbud mod, at de må tilføres direkte til grundvandet.

Område for Miljø og Byliv har ikke tidligere modtaget batchprøver for de to produkter, derfor bliver der stillet krav til at der udtages en batchprøve af produkterne før produkterne bliver benyttet i sekantpælestøbningen.

Miljøranking og alternative produkter

HOFOR skriver ikke noget i ansøgningsmaterialet om at der er taget stilling til om der findes alternative produkter.

Område for Miljø og Bylivs bemærkninger

Område for Miljø og Byliv stiller krav om, at entreprenøren til enhver tid anvender produkter, der mindst muligt påvirker jord og grundvand samt ferske- og marine vandområder, jf. miljøbeskyttelseslovens § 3 om anvendelse af BAT (*Best available technique*, bedst tilgængelige teknik).

Risikovurdering for overfladevand

De kemiske produkter, der skal anvendes, kommer ikke i kontakt med overfladevand i forbindelse med etableringen af sekantpælene.

Risikovurdering for grundvand

Det er DHI's vurdering, via beregning at formaldehyd, (som frigives fra (benzyloxy)methanol), at stoffet ikke udgør en risiko for jord, samt at det inden for en kritisk afstand 9 m ikke vil overskride stoffets drikkevandskvalitetskriterie.

DHI har ved beregning fundet frem til at det inden for en kritisk afstand < 2 m ikke være forekomme overskridelser af stoffets drikkevandskvalitetskriterier, for Quartz i produkterne.

DHI vurderer at hvis der er foretaget en grundvandssænkning inden støbningen af sekantpælene, vil der ikke være kontakt mellem produkterne og grundvandet.

DHI kommenterer at hvis der ikke er foretaget en grundvandssænkning, vil det ikke kunne udelukkes, at stoffer kan frigives til grundvandet inden hærdningen af betonen.

Område for Miljø og Bylivs bemærkninger

Betonprodukterne anvendes under grundvandsspejlet, der er beliggende, som følgende i de fire skaktpladser:

ENG - grundvandsspejl står i kote -1,1 pælene føres ned til kote (bunden af sekantpælene) er i kote -27,40. Anker bund vil stå dybere end dette.

MUS - grundvandsspejl står i kote -1,65 pælene føres ned til kote (bunden af sekantpælene) -22,4. Anker bund vil stå i kote -28,17.

BLU - grundvandsspejl står i kote 1,37 pælene føres ned til kote (bunden af sekantpælene) er i kote -17,5. Anker bund vil stå i kote -25,79.

FLS - grundvandsspejl står i kote 2,10 pælene føres ned til kote (bunden af sekantpælene) Anker bund vil stå i kote -23,70.

Grundet dybden af alle fire skakte i forhold til grundvandsspejlet, så er det Område for Miljø og Bylivs vurdering, at sekantbetonen, som additiverne er i, vil være i kontakt med grundvand under støbning og hærdning. Her i ligger den mulige risiko for afgivelse additiver og urenheder fra betonprodukterne til grundvandet kunne finde sted.

Hvor stor en mængde stof, der afgives til det omgivende grundvand, vil afhænge af bl.a. forskellen i stofkoncentrationerne, tidsrum for

hærdning, grundvandsstrømning m.m.

Område for Miljø og Byliv vurderer, at den væsentligste risiko for udvaskning fra additiverne til sekantpæle vil stamme fra formaldehyd som vil frigives fra (benzyloxy)methanol i additivet MAPETARD R.

Overvågningen af eventuel udvaskning til grundvandet, vil blive håndteret af allerede eksisterende vilkår i to andre tilladelser, til anvendelse af beton recepten CEM III og CEM I: - "§19 - tilladelse til støbning af sekantpæle med tilsatte MAPAI-produkter Mapeair 25, Mapeair AE 20, Dynamon Xtend 391, Mapeplast P i forbindelse med etableringen af Valby Skybrudstunnel" og - "§19-tilladelse til støbning af sekantpæle med CEM I beton, tilsat, Masterbuilders - MasterAir 22SB, Ma-sterSet R433, MasterPozzoloth 120, CO2RE 4010 (Ma-sterEase 4010) i forbindelse med etablering af Valby Skybrudstunnel".

I disse tilladelser er der fremsat vilkår om vandprøver fra procesvand samt fra oppumpet grundvand. Påvises der højere koncentrationer end forventet, eller som Område for Miljø og Byliv vurderer kan udgøre en risiko for jord og grundvand kan der blive behov for yderligere foranstaltninger, herunder analyser.

De to anvendte produkter RESCON T og MAPETARD R, har Københavns Kommune begrænset viden om indholdet i additiverne. Derfor er der stillet vilkår om, at der skal tages en produktprøve.

Krav til udførende personale

Eiffage S.A. og Tilst er ansvarlig for, at alle relevante underentreprenører er underrettet om nærværende tilladelse og vilkår.

Oplag og håndtering af betonprodukter

Betonprodukterne leveres i lastbil færdigblandet fra leverandøren.

Oplag og spild af produkter skal håndteres som angivet i Københavns Kommunes "Forskrift for håndtering og opbevaring af olie og kemikalier".

Orientering og rapportering

Med henblik på miljømyndighedens mulighed for at vurdere om vilkår for tilladelsen er overholdt, og om produktforbruget er i

overensstemmelse med det forbrug, der er forudsat i ansøgningen, stiller Område for Miljø og Byliv vilkår om orientering og rapportering i forbindelse med anvendelse af de i ansøgningen nævnte produkter.

Der er ikke sat særskilt vilkår om prøvetagning af procesvand i forbindelse med tilladelsen, da vi vurderer at vilkår til prøvetagningen i de to tilladelser til de øvrige tilsætningsprodukter

Område for Miljø og Bylivs konklusion

Overvågning af eventuel udvaskning fra to additiver, til grundvandet, er sikret i de to tilladelser til anvendelse af beton recept CEM III og CEM I.

På baggrund af de oplysninger Område for Miljø og Byliv har haft til rådighed om additivernes indholdsstoffer og urenheder samt kendskab til projektet, er det vurderet, at det skal dokumenteres, at produkterne RESCON T og MAPETARD R ikke indebærer en risiko for forurening af jord og grundvand. Dette skal ske ved udtagning af produktprøver inden opstart.

Område for Miljø og Byliv vurderer, at der kan meddeles tilladelse til brugen af de ansøgte betonprodukter med de krav til analyse og rapportering, der fremgår af vilkårene.

Referencer

1. Ansøgning fremsendt af HOFOR A/S " Ansøgning om §19-tilladelse iht. MBL til tætning af sekantpæle med tilsatte MAPAI-produkter på Valby Skybrudstunnel" den 19. februar 2025.
2. DHI risikovurderingsrapporter (FORTROLIG)" Risikovurdering af produkter til tætning af sekantpæle med MAPEI-produkter - Valby Skybrudstunnel". fremsendt den 27. marts 2025.
3. Udtalelse fra DTI, "Beton i kontakt med grundvand - miljøbetragtninger, 1. september, 2011".