

10011, 10014 & 10021

Etablering av metode for histopatologiske undersøkelser av rognkjeks (*Cyclopterus lumpus*) etter vaksinering

BI301305 Bacheloroppgave

Bacheloroppgave i Bioingeniørfag

Veileder: Anne Elin Varhaugvik

Medveileder: Ann-Kristin Tveten

Mai 2023

10011, 10014 & 10021

Etablering av metode for histopatologiske undersøkelser av rognkjeks (*Cyclopterus lumpus*) etter vaksinering

BI301305 Bacheloroppgave

Bacheloroppgave i Bioingeniørfag
Veileder: Anne Elin Varhaugvik
Medveileder: Ann-Kristin Tveten
Mai 2023

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for naturvitenskap
Institutt for biologiske fag Ålesund



NTNU

Kunnskap for en bedre verden

Sammendrag

I dette praktiske arbeidet var målet å utforske bruk av histopatologiske metoder på vev fra vaksinert rognkjeks (*Cyclopterus lumpus*) yngel. For å oppnå et godt og sammenlignbart resultat, har materialet blitt behandlet likt.

Rognkjeksene var avlivet før vaksinerings, en dag etter vaksinerings, to dager etter vaksinerings og en måned etter vaksinerings. Totalt er det rognkjeks fra fire ulike stadier av vaksinerings. Grunnen for dette er å ha et sammenlignbart resultat med en null gruppe og tre ulike grupper etter vaksinerings, for å undersøke om endringer i immunrespons hos rognkjeksene kan observeres med patologiske laborieteknikker. Det ble gjennomført makrobeskjæring, fremføring, innstøping, snitting, farging og mikroskoperings på samtlige rognkjeks som ble tatt i bruk under forsøket. Hvert trinn i prosessen er avgjørende for å oppnå et godt sluttresultat i mikroskopet.

Vi har observert resultatene av patologiske laborieteknikker, og med bakgrunn i disse teknikkene observert arrdannelse og betennelsesreaksjoner i skader etterlatt av vaksinerings. Disse teknikkene er utarbeidet for humant materiale, men i dette prosjektet er de brukt på hud fra fisk. Metodene har gitt gode, men varierende resultat. Bruken av andre teknikker kan føre til mer konsistente resultat.

Abstract

In this practical work, the aim was to explore the use of histopathological methods on tissue from vaccinated lumpfish (*Cyclopterus lumpus*). In order to achieve a good and comparable result, the material has been treated in the same way.

The lumpfish had been euthanized before vaccination, one day after vaccination, two days after vaccination and one month after vaccination. In total, there are lumpfish from four different stages of vaccination. The reason for this is to have a comparable result within the different stages of vaccination, to investigate whether changes in immune response in the lumpfish can be observed with pathological laboratory techniques. Dissecting, processing, embedding, sectioning, staining, and microscopy were carried out on every lumpfish that were used during the experiment. Each step in the process is crucial to achieving a good result in the microscope.

We have observed the results of pathological laboratory techniques, and with the background of these techniques observed scarring and inflammatory reactions in injuries left by vaccination. These techniques have been developed for human material, but in this project, they are used on skin from fish. The methods have produced good, but varying results. The use of other techniques can lead to more consistent results.

Forord

Dette prosjektet ble valgt med bakgrunn i gruppens felles interesse for faget patologi. Studiet inkluderer to semester med patologiske fag som har vært favoritter for samtlige i gruppen.

Prosjektet har bestått av interessant forskningsarbeid, og laboratoriearbeid som er rutineoppgaver ved patologiske avdelinger.

Bacheloroppgaven ble utført ved NTNU Ålesund. Oppstart for oppgaven var 6. mars 2023 og den ble levert 20. mai. Selve laboratoriearbeidet ble påbegynt 20. mars og avsluttet 14. april.

Prosjektet følger prøvematerialet gjennom patologisk rutinearbeid, fra makrobeskjæringen på skjærefjelen, til farging med rutinefargen HES og spesialfargen Giemsa. Patologi er et fagfelt hvor rutiner og gode prosedyrer er viktig for et godt produkt. Vi ønsket derfor en prosessrettet oppgave.

Faglig veileder for forsøket var Universitetslektor / Bioingeniør Anne Elin Varhaugvik og prosessveileder var førsteamanuensis Ann-Kristin Tveten. Vi vil takke faglig veileder Anne Elin Varhaugvik for veiledning og planlegging under det praktiske laboratoriearbeidet. Vi vil også takke Ann-Kristin Tveten for veiledning ved resultatvurdering og skrivning.

Ordliste

Aminer: Nitrogenholdige organiske baser med egenskaper som minner om ammoniakk.

Artefakt: Kunstig produkt som skyldes feil ved metoden.

Fibrinogen: Protein, globulin som finnes oppløst i blodet. Dannes til uoppløselig fibrin ved koagulering.

Gattåpning: Gatt er endetarmsåpningen på dyr, især på fisk.

Gobleceller: Slimproduserende encellede kjertler som ligger klemt mellom de øvrige epitelcellene i vevsoverflaten, betegnes derfor som endoepiteliale.

Kollagene fibre: Proteinholdige og strekkfaste fibre som finnes i bindevev.

Metakromatisk: Farging av vev eller vevskomponenter der fargen på det vevsbundne fargestoffkomplekset skiller seg vesentlig fra fargen på det originale fargekomplekset for å danne en markert kontrast i fargen.

pK_a-verdi: Et mål på evne en syre har til å avgi protoner (H⁺).

Stansebiopsi: Biopsi der en liten del av huden fjernes ved hjelp av en rund kniv.

Innhold

Sammendrag.....	1
Forord.....	3
Ordliste	4
1 Introduksjon	6
1.1 Problemstilling	6
<i>1.1.1 Bakgrunn for problemstillingen</i>	6
<i>1.1.2 Formulering av problemstilling</i>	6
1.2 Bakgrunn fiskehud	6
1.3 Histopatologi	8
1.4 Fargeteknikker	9
<i>1.4.1 Hematoxylin-Erytrosin-Safran (HES)</i>	9
<i>1.4.2 May-Grünwald-Giemsa</i>	10
2 Materialer og Metode	13
2.1 Prøvematerialet	13
2.2 Makrobeskjæring og fremføring	14
2.3 Innstøping og snitting	15
2.4 Fargemetoder: HES og Giemsa	17
3 Resultat	19
3.1 HES	19
3.2 Giemsa	20
4 Diskusjon	24
4.1 Laboratoriarbeid	24
<i>4.1.1 Makrobeskjæring og fremføring</i>	24
<i>4.1.2 Innstøping og snitting</i>	25
4.2 Hematoxylin Erytrosin Safran	26
4.3 Giemsa	26
5 Konklusjon	28
6 Litteratur	29
7 Vedlegg	31
7.1 Vaksinemanual	31
7.2 Risikovurdering	39
7.3 Datablad for kjemikalier	40
7.4 Fargeprosedyrer	60

1 Introduksjon

1.1 Problemstilling

1.1.1 Bakgrunn for problemstillingen

Cyclopterus lumpus, også kjent som rognkjeks og rognkall, er en fiskeart som i nyere tid er tatt i bruk i oppdrettsnæringen. Oppdrettede rognkjeks yngel tas i bruk som luseplukkere, og kan være bedre for bruk i nordiske hav enn andre fiskearter som leppefisk, fordi den tolerer lavere temperaturer (1). Bruken av luseplukkere er et alternativ til medisinerer. Introduksjon av en ny art til et oppdrettsmiljø øker risikoen for sykdomsutbrudd. Rognkjeksens helse og velferd er derfor viktig, og vaksinerer er et viktig profylaktisk tiltak.

1.1.2 Formulering av problemstilling

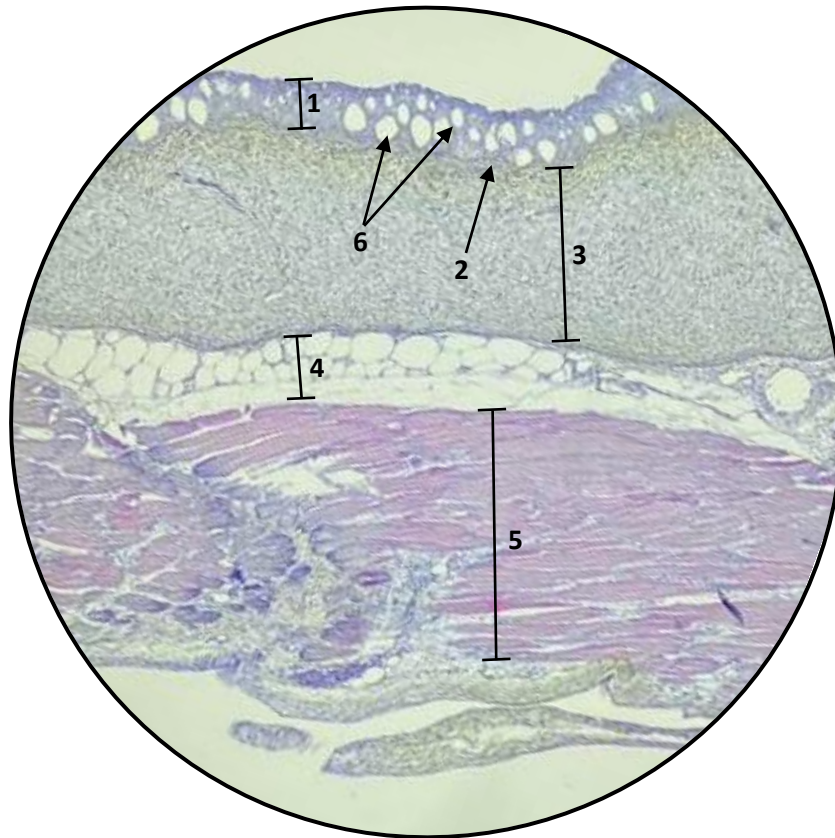
Vaksinerer vil påføre et lokalt traume, og arrdannelse er derfor viktig for å unngå infeksjoner via huden. Histopatologiske metoder har vært lite brukt i undersøkelser av fisk, og derfor er det behov for å etablere en metode for å kunne undersøke patologiske tilstander, som for eksempel skader som oppstår ifm. vaksinasjon.

1.2 Bakgrunn fiskehud

Huden hos rognkjeks kan deles inn i et epitellag, basalmembran og dermis. Ytterst i epitellaget finner vi en gobletceller, plateepitelceller og slimproduserende celler. Slimproduksjonen er variabel mellom ulike regioner av fisken, men slimproduksjonen varierer også basert på fiskens kjønn, livsstadium og fysiologiske forhold (eks. infeksjon) (2). Slimet som produseres er en forsvarsmekanisme mot mikrober i det akvatiske miljøet, og det inneholder en rekke ulike proteiner som er involvert i immun- og stressresponser (3).

Innenfor epidermis finner man basalmembranen. En hinne av proteinfibre som skiller epidermis fra dermis, fungerer som et ankerpunkt for epitelet, samt som en barriere for transport av stoffer (4). Videre innover ligger dermis, som er et lag hovedsakelig bestående av løst bindevev, men også blodårer, nerveceller og fettvev (5). Bindevevet deles inn i to hoveddeler, stratum laxum og stratum compactum. Stratum laxum er et lag av løst bindevev,

mens stratum compactum for det meste består av kollagenbånd. Disse to lagene er ortogonale og sørger for at dermis kan bøyes uten at vevet folder seg. Innerst i dermis finner vi et tynnere lag av fettvev kalt hypodermis, som er det innerste laget av huden før man når muskulaturen (5).



Figur 1: Vevssnitt fra hud hos *Cyclopterus lumpus* farget med HES. Snittet viser epidermis (1), basalmembran (2), dermis (3), hypodermis (4), muskelvev (5) og slimproduserende celler (6).

Betennelsesreaksjon hos fisk er stort sett den samme som hos mennesker. Reaksjonen innebærer vaskulære og cellulære forandringer som forekommer etter en skade, forbeholdt at denne ikke er stor nok til å ødelegge vev eller organ fullstendig. Målet med betennelsen er å gjenopprette normale strukturer og funksjon i det skadeutsatte området. Hos alle vertebrater er denne prosessen veldig lik, men hos bl.a. fisk er den temperaturavhengig (6).

Betennelsen er i grunn lite spesifikk, og ulike former for skade vil fremkalle den samme uspesifikke responsen. Dette kan være skader påført av traumer, infeksjoner, stråling, toksisitet eller kjemiske skader, som alle kan påvirke vevet på ulike måter, men likevel

fremkaller den samme responsen. Når det forekommer en vevsskade, vil nedbrytningsprodukter fra ødelagte celler og vasoaktive aminer fra mastceller frigjøres og det er disse to komponentene som setter i gang betennelsesreaksjonen. De vasoaktive aminene fører til utvidelse av kapillærene, økt blodtilførsel til det skadde området, og større permeabilitet gjennom kapillærveggen slik at store serum molekyler som immunoglobuliner og fibrinogen blir i stand til å gå over i vevet. Fibrinogen i vevet vil medføre en aktivering av protrombin fra blodplattene slik at det dannes fibrin. Fibrinet bidrar til koagulasjon av blodet, og bidrar dermed til å avgrense den inntrufne skaden. En rekke ulike hvite blodlegemer vil også transporteres via blodbanen til skadestedet. Av disse er det spesielt nøytrofile granulocytter, monocytter, lymfocytter og trombocytter som er viktige (6).

Betennelsesreaksjonen har som formål å reparere den forekomne skaden, og gjenopprette vevets normalfunksjon. Det ødelagte vevet vil etter hvert bli erstattet av lokal celleproliferasjon, men ved mer alvorlige skader vil det ikke kunne dannes nytt funksjonelt vev, men heller arrvev (6).

1.3 Histopatologi

Histopatologi er læren for hvordan sykdommer og skader skaper forandringer i vev. Histopatologiske metoder brukes aktivt i diagnostikk av sykdommer og lidelser i menneskelige pasienter. Rutine arbeidet på patologiske laboratorier består av en rekke steg med ulike prosesser: fiksering, makrobeskrivelse og beskjæring, fremføring, parafininnstøping, snitting og farging (7). Fiksering er prosessen hvor vevet plasseres i en fikseringsvæske, vanligvis formalin, som hindrer naturlig nedbrytning av vevet. Makrobeskrivelse er en beskrivelse av vevsbiten, og beskjæringen produserer mindre biter av vevet som vil kunne eksponere vevsstrukturene som skal undersøkes. Vevsbitene plasseres i kassetter og gjennomgår deretter prosessen fremføringen. Fremføringen er en sentral del av produksjonen, prosessen gjør det mulig å støpe vevet i parafin ved å erstatte vann og formalin med alkohol i en dehydrerings prosess. Etter dehydreringen gjennomgår vevet prosessen klaring, hvor alkohol erstattes med et organisk løsemiddel, xylen. Til slutt vil vevet bli parafinimpregnert med flytende parafin. Når vevet er impregnert er det mulig å støpe vevet i parafinblokker og etter nedkjøling av parafinen er det mulig å snitte blokkene på mikrotom som produserer tynne vevssnitt som plasseres på objektglass. Snittene kan så farges med ulike fargemetoder, avhengig av hvilke undersøkelser som gjennomføres.

1.4 Fargeteknikker

Histologiske fargeteknikker er fremgangsmåter som synliggjør ulike deler av vevet som kan sees i et lysmikroskop. Fargerresultatet bygger på kvaliteten til alt foregående arbeid, dermed vil god makrobeskjæring, fremføring, innstøping og snitting være viktig for å oppnå et godt resultat.

1.4.1 Hematoxylin-Erytrosin-Safran (HES)

Fargestoffene som tas i bruk ved HES metoden er hematoxylin, erytrosin og safran. Det er få laboratorier som bruker safran. Hematoxylin brukes til farging av kjerner. Erytrosin farger muskulatur, keratin og erytrocytter. Safran farger kollagene fibre. HES benyttes for å kunne studere morfologien til vevene ved at den differensierer strukturene i vevet. Alle preparat farges enten med HES eller HE (Hematoxylin-Erytrosin) som en standard i histologi (8).

Hematoxylin er et metallkompleksfargestoff som binder seg til negative grupper i vevet. Hematoxylin gir ikke selve fargen, men aluminiumioner og hematein, som er oksidert hematoxylin. Siden hematein i seg selv har dårlig affinitet til vevet på grunn av sin negative ladning, brukes det et bindeledd. Ved en gitt pH vil ulike sulfat- og fosfatgrupper være ionisert. Blant annet finner man negativt ladde fosfatgrupper inne i cellekjernen i DNA, og RNA i cytoplasma. Dermed blir disse blå ved farging. Siden RNA-innholdet ikke er like konsentrert, vil cytoplasmafargen få en svakere farge. Under det praktiske arbeidet er det brukt Harris Hematoxylin med aluminium som bindeledd. Selve komplekset er basisk, lett løselig i surt og nesten uløselig i nøytralt eller basisk miljø. Fargeløsningen må derfor være sur, med pH lavere enn 3. Komplekset brukes til farging av kjerner siden det er uavhengig av elektrostatisk frastøtning. Al-Hematein vil farge den totale mengden nukleinsyrer. Kjernen vil få en rød farge, som blir blå-svart når vevssnittet gjennomgår blåning. Skiftet av farge skyldes dissosiasjon av H^+ ioner (9).

Erytrosin er et anionfargestoff, som vil si at det har en negativ ladning, og passer godt som kontrastfarge til de blå cellekjernene. Erytrosin vil binde seg til proteinets NH_3^+ grupper i cellen. Erytrosin er en svak syre, og når den løses i vann med konsentrasjon 1% vil pH ligge på rundt 4,0. Siden proteiner i cytoplasma er positivt ladet ved denne pH, vil vi få en

ionebinding til fargestoffet. Muskelfibre er også rike på positive aminosyreradikaler, og vil derfor også farges av erytrosin (9).

Safran inneholder et gult fargestoff som kalles crocein. Selve fargemolekylet er stort, og vil farge løst bindevev gult. Antagelig ved at det konkurrerer ut erytrosin. I prinsippet vil altså store fargestoffmolekyler diffundere inn i vevet og fortrenge mindre fargestoffmolekyler, der disse kommer til. Crocein binder seg til kollagene fibre ved hjelp av Van der Waalske krefter. Erytrosin og safran er begge anionfargestoff, og vil derfor konkurrere om de samme bindingene. Fargepartikkelens størrelse er indikert ved molekylvekten. Erytrosin har mindre molekylstørrelse og vil trenge inn i tettere vevsstrukturer. Safran vil konkurrere om bindingene der den kommer til og vil utkonkurrere erytrosin over tid (9).

Ved kvalitetsvurdering av HES ser man om hematoxylin farger cellekjernene mørkeblå med tydelig struktur i kjernene, samt at kjernemembranen skal være veldefinert. Erytrosin skal farge ulike vevskomponenter i ulike nyanser av rød-rosa. Det skal være lett å skille mellom cytoplasma, muskulatur og erytrocytter. Safran skal farge kollagene fibre gult.

Tabell 1-1: *Fargeresultat ved HES*

Hva som farges	Hvilken farge
Kjerner	Blå / Lilla
Muskulatur, erytrocytter, elastiske fibre og keratin	Rosa / Rødt
Kollagene fibre	Gul / Oransje

1.4.2 *May-Grünwald-Giemsa*

May-Grünwald Giemsa er to Romanowsky fargemetoder som brukes sammen for å fremheve hvite blodlegemer. Metoden er mye brukt innenfor histologi. May-Grünwald inneholder metylenblå og eosin, mens Giemsa inneholder metylenblå, eosin og Azur B. Ved May-Grünwald Giemsa metoden er det Giemsa løsningen som skaper Romanowsky effekten (10).

Fargemetoden anvender anion- og kation-fargestoff i den samme løsningen. Dette vil føre til at alle ioniserende grupper i strukturen farges. Nettoladningen til proteiner vil avhenge av balansen mellom ioniserende aminogrupeer og karboksyl grupper. Vevet proteinene befinner seg i, vil være avgjørende for om gruppene er ionisert eller ikke, samt pKa-verdien. Dermed

vil det ved variasjon av pH oppnås forskjellige fargemønstre. Denne type metoden er godt egnet til blant annet identifikasjon av de forskjellige leukocytformene (10, 11).

Uopløselige komplekser vil dannes ved de fleste anion- og kationfargestoff sammenblandinger. Ved noen få fargestoff-kombinasjoner er kompleksdannelsen mindre uttalt, særlig i tilfeller der oppløsningen inneholder organiske stoffer som alkohol eller aceton. May-Grünwald og Giemsa er eksempler på slike fargestoff-blandinger. Fargemetodene inneholder anionfargestoffet eosin, kationfargestoffet metylenblått og mer eller mindre oksiderte derivater av metylenblått (Azur B) løst i metanol. Samspillet mellom fargestoffene og riktig pH er kritisk for å oppnå ønsket resultat (11).

Eosin er substituerte fluoresceiner med varierende antall klor-, brom- og jodradikaler. De er fluorescerende, men brukes prinsipielt som røde fargestoffer. De gir altså alle røde farger, men i ulike nyanser. De er lett oppløselig i vann og ganske tungt oppløselig i alkohol (11).

Metylenblått er et thiazinfargestoff. Disse er generelt anvendelig som blå kationfargestoffer. Metylenblått kan også brukes til metakromatiske farginger. Stoffet er fritt oppløselig i vann og alkohol. Med tiden og under påvirkning av luftens nitrogen, oksideres metylenblått til andre thiasin-fargestoffer ved en såkalt oksidativ demetylering. Dette gir polykromt metylblått, en blanding av fargestoff som man som før nevnt benytter seg av i denne metoden (11).

Ved May-Grünwald Giemsa metoden er det viktig å unngå overdifferensiering og gjør seg oppmerksom på at metoden er pH følsom. Ved selve kvalitetsvurderingen av metoden ser man etter differensieringen mellom de hvite blodlegemene, samt at de ulike komponentene har fått ønsket farge.

Tabell 1-2: *Fargeresultat ved Giemsa*

Hva som farges	Hvilken farge
Erytrocytter	Lys rosa til svak lilla
Trombocytter	Rød / Lilla granula
Lymfocytter / Monocytter	Mørk blå / lilla kjerne med himmelblå cytoplasma
Nøytrofile	Mørk blå kjerne, rød / lilla granula og rosa cytoplasma

Eosinofile	Blå kjerne, rød / oransje granula og blått cytoplasma
Basofile	Mørk blå kjerner og lilla granula

2 Materialer og Metode

2.1 Prøvematerialet

Prøvematerialet var hele individer av arten rognkjeks fiksert i formalin. Individene er samlet ifm. forskning, hvor de ble avlivet med slag til hodet, veid og lengde målt, og blodprøver tatt i henhold til regelverk for bruk av forsøksdyr. Forsøket er utført av ekstern partner, og ansvarlig fiskehelse biolog har utført korrekt avliving. De ble så lagt i beholdere fylt med formalin, i alt var det 60 ulike individer, hvorav 20 ble brukt i dette prosjektet. Fiskene er inndelt i fire grupper med 15 individer hver. Gruppe 1 er uvaksinert og fungerer som kontroll for friskt vev. Gruppene 2 og 3 er avlivet henholdsvis én og to dager etter vaksinerings. Gruppe 4 er avlivet én måned etter vaksinerings. Gruppene viser utviklingen av immunrespons og eventuell arrdannelse over en tidsperiode.



Figur 2: Individer fra hver gruppe før ekstraksjon av vevsbiter.

2.2 Makrobeskjæring og fremføring

Vaksinasjonsstedet befinner seg midt mellom fiskens gattåpning og sugekopp. Under makrobeskjæringen ble hele denne regionen fjernet fra hvert individ. Denne vevsbiten ble så delt i to langs fiskens midtlinje. Dette ble gjort for å eksponere stikkstedet og dermed få det i samme plan som vevssnittet, men også øke sannsynligheten for at snittet inneholdt et stikksted. Vevsbitene ble forsøkt merket med tusj, men mangel på tusjformalin førte til at mye av fargen forsvant under fremføring. Biopsi foam pads ble ikke brukt i kassetene, men dersom arbeidet gjentas burde det tas i bruk for å bedre bevare vevets orientering. Kassetene ble markert med tilhørende tidsgruppe og individ nummer, slik: H1-1, H2-1, H3-1 eller H4-1. Der H2 refererer til første gruppe, og 1 er hvilket individ i gjeldende tidsgruppe.



Figur 3: Utstyret som ble benyttet under makrobeskjæringen. Pinsett, skalpell, kassetter, beholdere til oppbevaring og avfallsflaske for formalin.

Fremføringen ble gjennomført med en ny fremføringsmaskin, STP 120 Spin Tissue Processor (se figur 4). Det ble utført et testforsøk med vevsbiten fra hver gruppe, i regi av en annen bachelorgruppe med ansvar for maskinen. Testforsøket ble gjort for å bedømme kvalitet på fremføringsprosessen, og for å avgjøre om de resterende vevsbitene kunne fremføres.

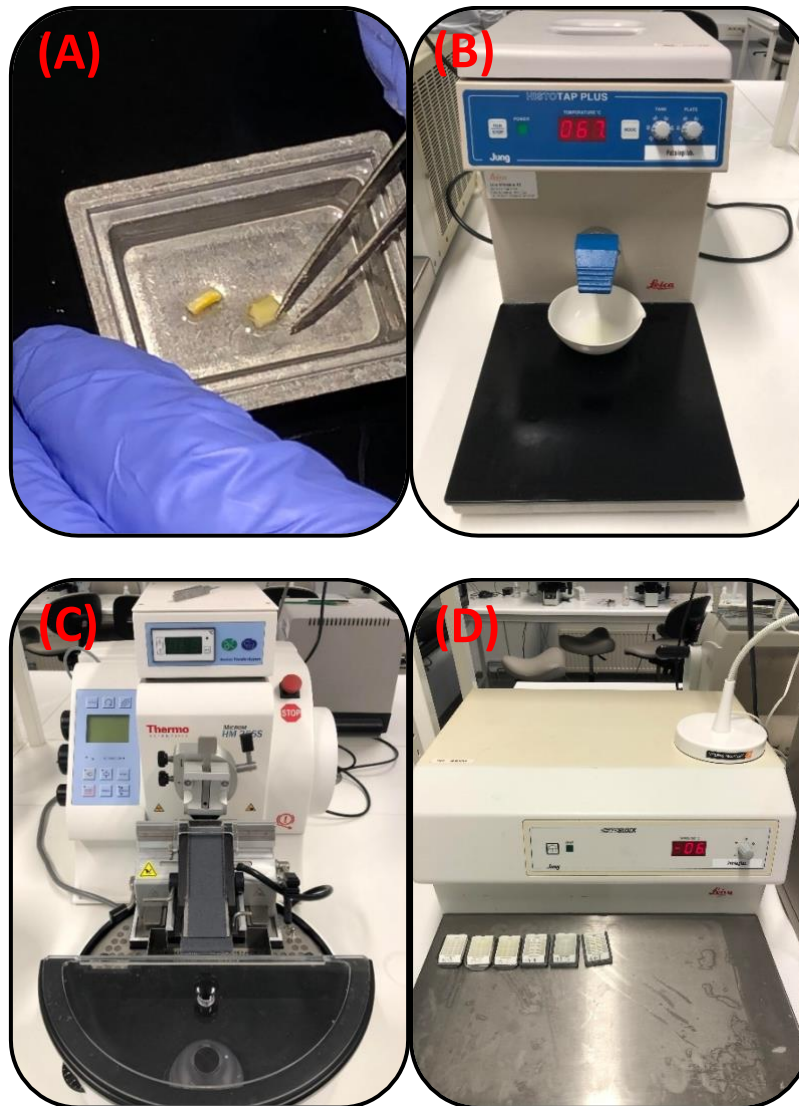


Figur 4: STP 120 Spin Tissue Processor som ble brukt til fremføring av vevsbitene.

2.3 Innstøping og snitting

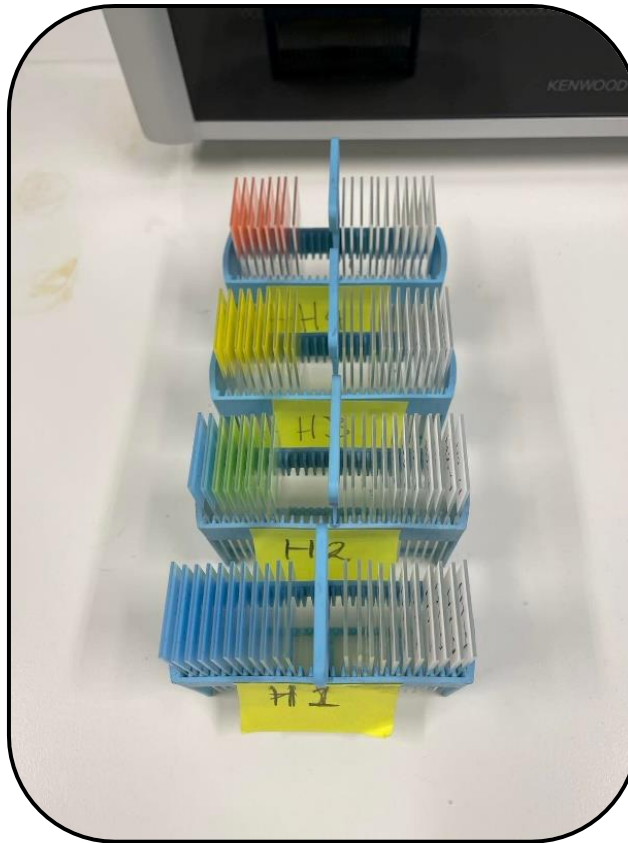
De resterende vevsbitene ble fremført med programmet som ble etablert under testforsøket. De ble deretter støpt i parafin ved bruk av Leica Histotap Plus voksdispenser (se figur 5B), og Leica, Jung, Histoblock fryseplate (se figur 5D). Det ble brukt to typer støpeformer, en form med tynnere vegger som tas i bruk ved patologiske avdelinger, og en form med tykkere vegger. Det var vanskelig å orientere to vevsbitar og samtidig løfte støpeformen over til fryseplaten. Løsningen vår var å orientere og feste en vevsbit, og deretter skrape bort stivnet parafin fra posisjonen vi ønsket å plassere den andre vevsbiten i for så å fylle på ny parafin. Deretter når den siste vevsbiten var festet ble støpeformen flyttet tilbake for å smelte parafinen så mye som mulig uten at vevsbitene flyttet på seg og så igjen kjøle ned parafinen. Ved å smelte parafinen på nytt unngikk man dannelsen av ulike lag, og dermed sprekker i parafinen. Parafinblokkene ble stående på fryseplaten til de var solide, fjernet fra formene, og deretter sto blokkene over natten i romtemperatur. Til snitting ble det tatt i bruk to Thermo Scientific Microm HM 355S mikrotomer, med tilhørende Section Transfer System. Blokkene

ble trimmet med snittykkelse 20 μ m, til vevet ble eksponert. Deretter ble det brukt snittykkelse 2,5 μ m for snittene.



Figur 5: (A) Vevsbiter i en støpeform under parafinnstøping. (B) Leica Histotap Plus voksdispenser. (C) Thermo Scientific Microm HM 355S mikrotom med Section Transfer System. (D) Leica, Jung, Histoblock fryseplate med ferdigstøpte vevsbløkker til nedkjøling.

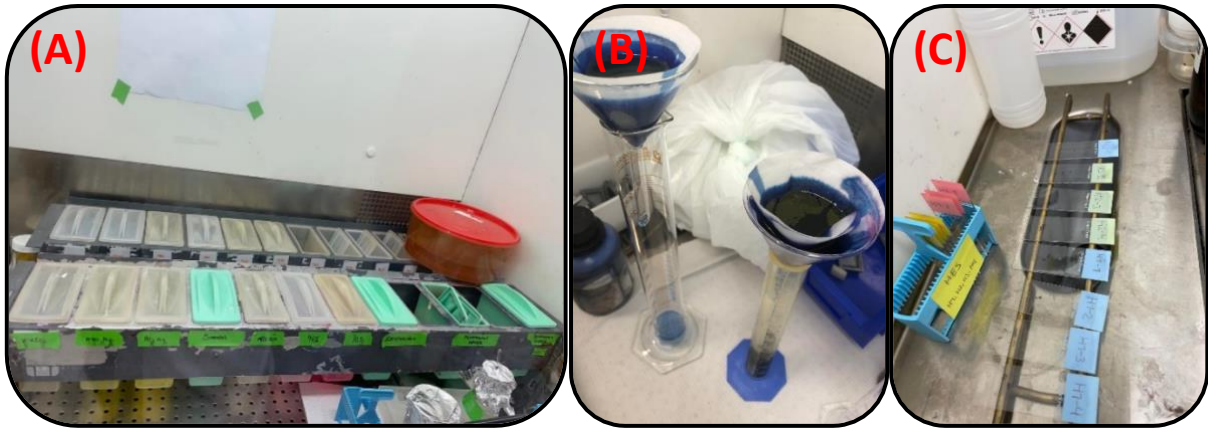
Snittene ble organisert i fargekoder basert på tidsgruppe og fargemetode (se figur 6). Snitt fra gruppe 1-4, som skulle farges med HES, fikk objektglass med henholdsvis blå, grønn, gul og rosa markering. Snitt fra alle tidsgruppene, som skulle farges med Giemsa, hadde hvit markering. Objektglassene ble plassert i nummerert rekkefølge på tørkepapir før de ble organisert i stativ etter ID og fargemetode. Det ble skjært totalt fem snitt per blokk, to snitt forbeholdt HES og tre snitt for Giemsa.



Figur 6: Alle snittene som ble produsert under snitting, organisert etter gruppe og fargemetode. Objektglass i venstre del av stativ er snitt farget med HES og objektglass i høyre del er farget med Giemsa.

2.4 Fargemetoder: HES og Giemsa

Fargeprosedyren for HES er utarbeidet for humant vev, og for å tilpasse metoden til annet vev ble det derfor laget to snitt per vevsblokk, i det tilfellet prosedyren var uegnet for fiskevev. Ved bruk av Giemsa må snittene differensieres etter farging, derfor ble det laget tre snitt fra hver blokk, slik at ett snitt ble differensiert etter prosedyren, og ett ble differensiert med to ekstra dypp i hver av differensieringskarene. Det tredje snittet var for å teste fargemetoden, da Giemsa også er utarbeidet for humant vev. Første forsøk ble utført med selvlaget Giemsa stamløsning. Innkjøpt Giemsa var tiltenkt å være ferdig utblandet stamløsning, men kom som tørrstoff. Tørrstoffet var ifølge en produsent løselig i forholdet: 1 mg til 1 ml etanol. Det ble veid 20mg tørrstoff, som ble blandet med 20ml etanol. Stamløsningen ble blandet med destillert vann. Under testingen av denne Giemsa blandingen ble det oppdaget at fargen ga store mørke fargeartefakter på objektglasset. Det ble besluttet at Giemsa også skulle lages ved sykehuset Ålesund, og både Giemsa og May-Grünwald løsningene skulle filtreres før bruk (se figur 7B). Snittene ble lagt opp med dekkglass og Mountex lim.



Figur 7: (A) Fargerekken benyttet ved HES. (B) Filtrering av May-Grünwald- og Giemsa-løsninger. (C) Ferdig monterte snitt etter farging med HES.

3 Resultat

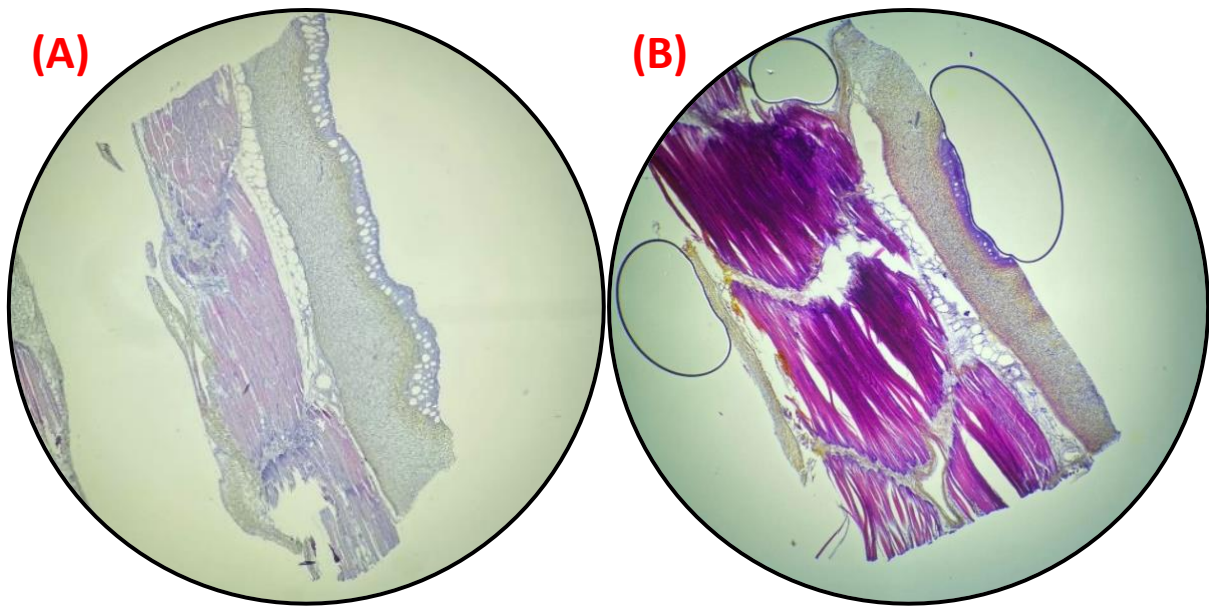
Det ble produsert totalt 82 snitt av ulik kvalitet (se Tabell 3-3). Av de 82 forble 23 ubrukt, de ble altså ikke farget. Av de resterende 59 snittene ble 29 vurdert som egnet. Egnede snitt er farget med HES eller Giemsa fargemetoder. Et egnet HES-snitt inneholder intakt epidermis, dermis og muskellag, hvor et egnet Giemsa snitt inneholder de samme komponentene, men også interessante skader med betennelsesreaksjoner. Resterende ble regnet som uegnede snitt, da de enten manglet vevstrukturer som epidermis eller muskulatur, hadde destruerte komponenter, folder i snittet, eller fargeartefakter fra den ufiltrerte Giemsa fargen i første forsøk.

Tabell 3-3: Oversikt over antall snitt produsert, og hvilke av disse som ble ubrukt, og regnet som uegnet eller egnet.

Gruppe	Totalt antall snitt	Ubrukt	Uegnet HES	Egnet HES	Uegnet Giemsa	Egnet Giemsa
1	22	6	1	3	7	5
2	20	4	0	4	6	6
3	21	5	1	3	8	4
4	19	8	3	1	4	3
1-4	82	23	5	11	25	18

3.1 HES

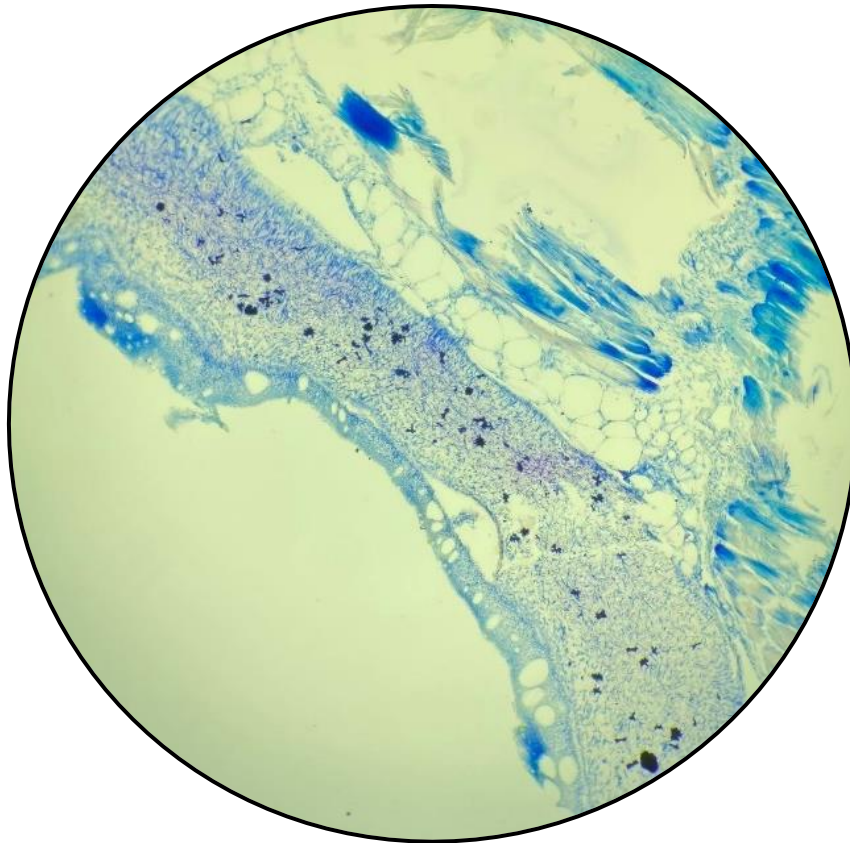
Totalt 16 snitt ble farget med rutinefargen HES. HES gir kontraster i vevet, det blir enklere å skille vevskomponenter, og dermed blir det enklere å forstå vevet i mikroskopet. Prosedyren som ble fulgt i dette prosjektet er ment for bruk på humant vev, men resultatene viser at prosedyren er adekvat for bruk på hud fra den ventrale regionen av rognkjeksken (bilde x). Safran fargen som ble brukt var ikke tillaget spesifikt for prosjektet og var derfor gammelt ved bruk.



Figur 8: (A) Vevssnitt H1-4 farget med HES som har fått et godt fargerresultat. (B) Vevssnitt H3-2 farget med HES, men snittet er tydelig overfarget og det forekommer en del luftbobler på objektglasset.

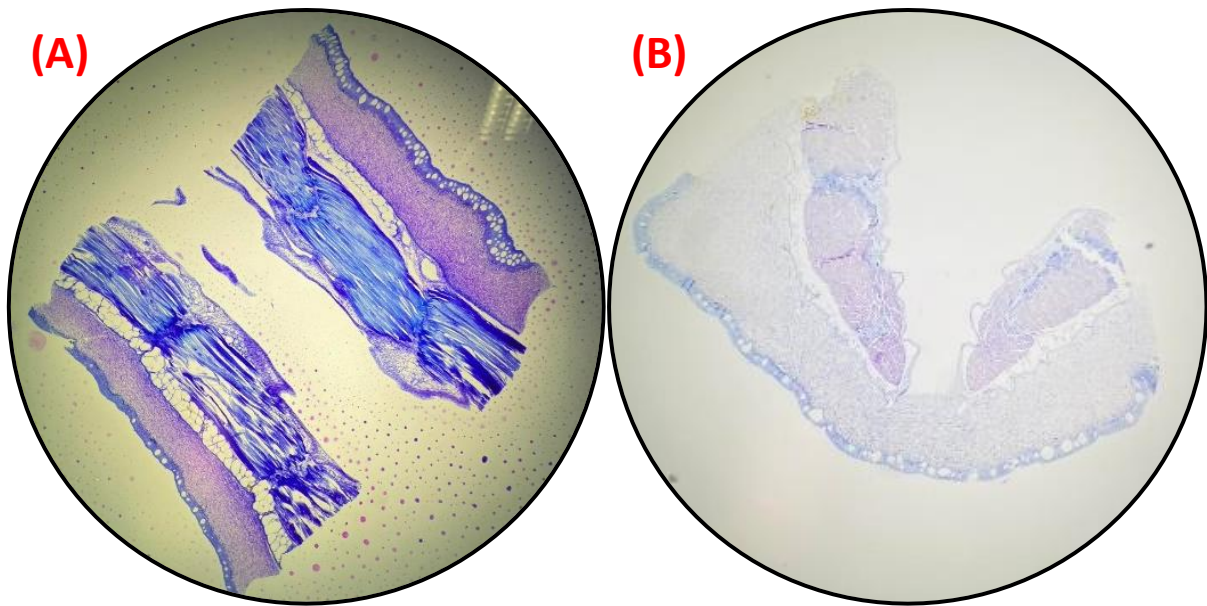
3.2 Giemsa

Giemsa fargemetoden gir betennelse og betennelsesceller farge. Denne metoden var den viktigste å utføre korrekt for å utforske arrdannelse og immunrespons. Denne prosedyren var også ment for humant vev, og det ble derfor produsert minimum tre snitt per vevsblokk for bruk i Giemsa metoden. Metoden gir muskelvevet rød farge, grunnet bruk av fargestoffet eosin. Metylenblå gir en sterk blå farge i områder med betennelse, og gjør det enklere å se skader i vevet. Resultatene fra første Giemsa forsøk var ikke som forventet. Vevet tok fargen godt, men mangelen på filtrering, og bruken av etanol til blanding av Giemsa tørrstoffet kan ha ført til dannelsen av mange og sterke fargeartefakter i vevet.



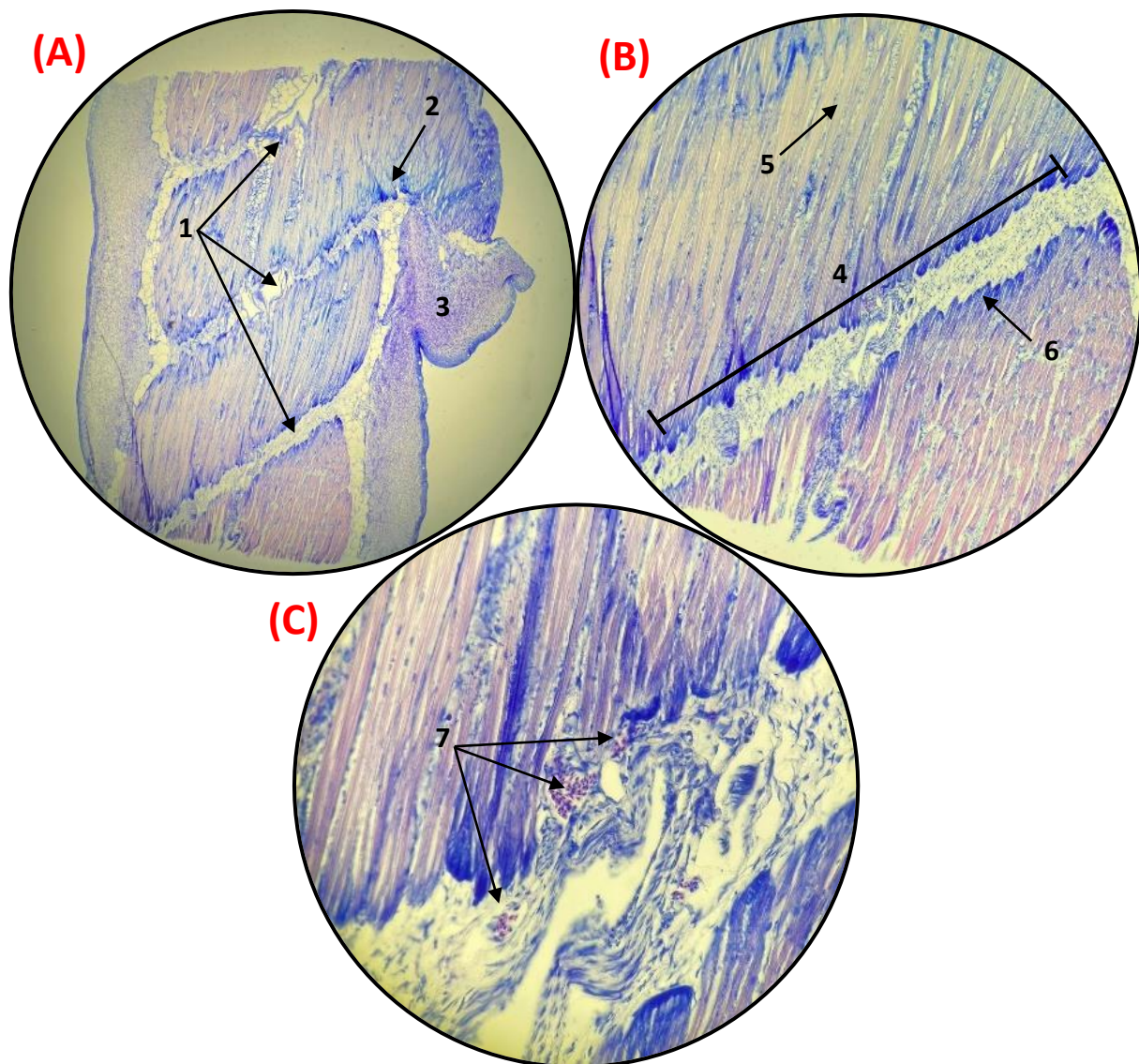
Figur 9: Vevssnitt H3-2 farget med ufiltrert Giemsa-løsning hvor det forkommer en del fargeartefakter i bindevevet.

Etter første utførelse med Giemsa metoden ble det skaffet stamløsninger fra patologisk avdeling ved Ålesund sjukehus. Disse ble filtrert gjennom en trakt med filterpapir. To stativ med ett snitt fra hvert individ ble differensiert ulikt. Første stativ fulgte differensierings stegene i prosedyren, og andre stativ ble dyppet to ganger ekstra i hver av differensierings karene. Dette resulterte i ulike fargeintensiteter på snittene uansett behandlingsmetode. Det var derimot større suksess blant snittene som fulgte prosedyren. Mange av snittene som ble differensiert mer hadde veldig svak fargeintensitet.



Figur 10: (A) Vevssnitt H1-4¹ farget med Giemsa hvor farger resultatet er som ønsket. (B) Snitt H1-1² er også farget med Giemsa, men her er fargen betydelig svakere.

Giemsa fargen ga gode resultater for prosjektet. Metoden gjorde skader i muskelvevet og betennelsesreaksjoner i dermis enklere å oppdage. De fleste snittene var av liten interesse, da de inneholdt små skader i muskulaturen og betennelses reaksjoner. I en håndfull snitt ble det oppdaget store skader i muskellaget. Disse skadene strakk langt og bent gjennom muskelvevet. I oversiktsbildet hvor det ble brukt 4x forstørrelse for å se hele vevet ser man alle tre skadene ligge i parallell med hverandre, og de har et unaturlig utseende. Ved 10x forstørrelse er det mulig å se dannelsen av bindevev mellom den skadde muskulaturen allerede i gruppe 2. Nærmere undersøkelse av skadene viser også tilstedeværelsen av ulike betennesceller. Det mest iøynefallende ved 40x forstørrelse er flere ansamlinger av små rosa celler. Giemsa farger cytoplasma rosa hos nøytrofile granulocytter, som er en viktig cellype i det uspesifikke immunforsvaret.



Figur 11: Tre bilder tatt av samme vevssnitt, men med ulik forstørring. (A) 4x forstørring viser tre parallelle muskelskader (1), hvor blå farge i muskelvevet indikerer betennelse (2). Det er også mulig å se betennelse i dermis (3). (B) 10x forstørring viser bindevev som har erstattet muskelvev (4), men man ser også tydelig forskjell på normalt (5) og skadet muskelvev (6). (C) 40x forstørring viser tydelig rosa betennelsesceller (7) i bindevevet.

4 Diskusjon

4.1 Laboratoriearbeid

Etter alt laboratoriearbeidet ble det produsert totalt 82 snitt (tabell 5-3) som kunne brukes til farging med HES eller Giemsa. Av disse farget vi 59 og av disse ble i underkant av halvparten regnet som egnet for bruk i undersøkelse. Dette er et godt resultat etter flere ulike utfordringer.

4.1.1 Makrobeskjæring og fremføring

Vaksinasjonsstedet var oppgitt i en vaksinasjonsmanual som ble brukt av forskningsgruppen som hadde ansvar for fiskene før avlivning og overføring til formalin. Stikkstedet var ellers usynlig, og vi måtte eksponere stikkstedet slik som forklart tidligere. Det er mulig at flere av vevsbitene ikke ble delt slik at stikkstedet ble eksponert (se figur 12). For å unngå liknende problemer i fremtiden er det nødvendig å endre vaksinasjonsmanualen slik at stikket gjøres en standardisert lengde bak sugekopp eller foran gattåpningen, slik at man kan forsøke stansebiopsi. Stansebiopsi eliminerer problemet med orientering, og det vil inneholde vevsstrukturene fra epidermis og helt inn til bukhulen. Det bør også anskaffes tusjformalin og foam pads for å enklere orientere vevet etter beskjæring.



Figur 12: Snittet er har fått et godt fargerresultat, men det er ingen ting som ligner et stikksted til stede.

4.1.2 Innstøping og snitting

Innstøpingen ble utført med gamle voksdispensere med en enkel varmeplate og en egen fryseplate plassert like ved. Systemet vårt fungerte greit, men det oppsto problemer når vi skulle støpe mindre vevsbiter. Siden vi hadde to vevsbiter per støpeform, måtte disse støpes i lik dybde for å kunne snittes. Teknikken vi tok i bruk fungerte, men korrekt orienteringen av vevsbitene var ikke alltid like enkelt og ville vært hjulpet av bedre markering, eller færre vevsbiter per støpeform. En mer tilgjengelig fryseplate, slik som nyere voksdispensere har, ville gjort teknikken vår enklere.

Snittingen var det enkleste steget, men vi møtte utfordringer her også. Mikrotomene vi brukte hadde tilhørende «section transfer systems», eller vannsklier. Ved gjentagende snitting ble det klart at snittene ble trukket ned med kraft, noe som strakk ut og ødela flere snitt. Problemet ble unngått ved å snitte ett og ett snitt. For å unngå feil ble det brukt ulike seksjoner vi av kniven til trimming og snitting, knivene ble byttet ofte, og vevsblokkene ble plassert tilbake på fryseplatene for å holde seg nedkjølte.

4.2 Hematoxylin Erytrosin Safran

Bruken av HES som fargeteknikk viste seg å gi gode resultater. Fargingen ble utført i henhold til prosedyre for humant vev, men ved mikroskopering ble det klart at strukturene i fiskevevet var tilnærmet like. Det ble også klart under mikroskoperingen at fargeprosessen ikke var perfekt, da vi hadde en del gul/oransje avleiringer i bindevevet på de fleste snitt. Ettersom disse avleiringene bare var å finne i bindevevet var det tydelig at opphavet til disse var den gamle safranen som ble brukt. Den gamle safran fargen kan også være grunnen til at gulfargen ble noe svak i bindevevet. Dette hadde imidlertid ingen påvirkning på vår vurdering av resultatet ettersom vi kun var ute etter å se om strukturene i fiskevevet liknet de man finner i humant vev.

Mange av HES snittene inneholdt alle vevskomponentene vi var ute etter å se, ingen hadde en synlig stikkskade. Fargerresultatet var derimot godt, og metodene våre har produsert flere fine histologiske snitt med rutinefargen. Den gode fargen gjorde det mulig å se små rupturer i muskelvevet, flere hadde tydelig arrdannelse som kan tyde på at skadene var gamle (se figur 8A).

4.3 Giemsa

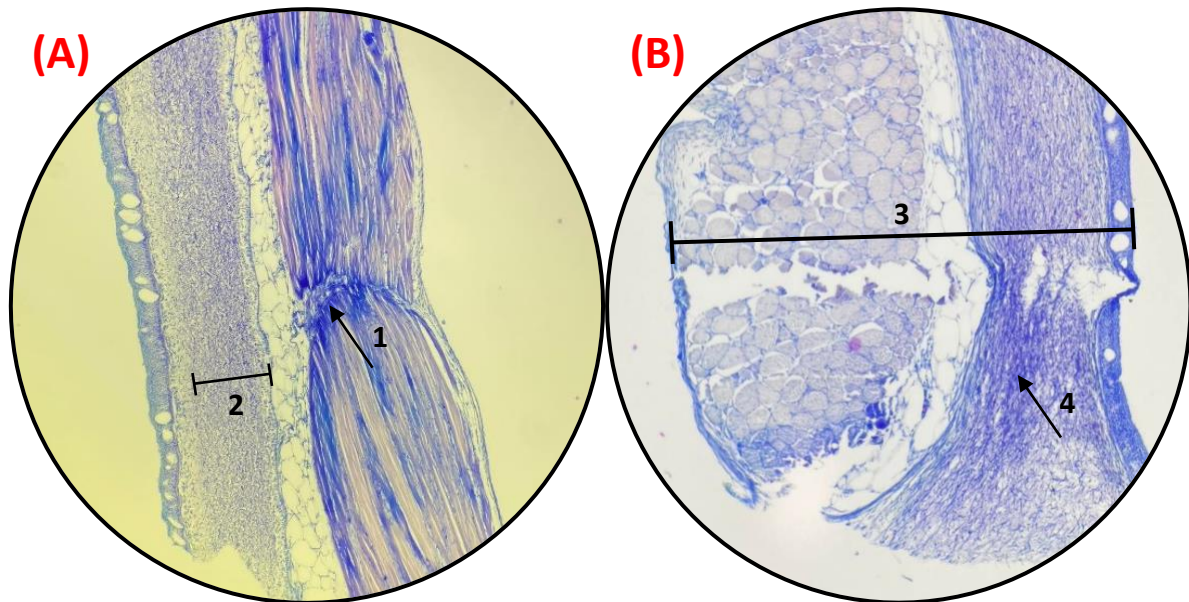
Ved første farging med Giemsa ble det oppdaget fargeartefakter i varierende størrelser på objektglassene (se figur 9). Forklaringen på dette er usikkert, men sannsynligvis skyldes artefaktene feil tilblending av Giemsa-løsningen, mangel på filtrering av May-Grünwald og Giemsa, eller en kombinasjon av disse to momentene. Ved neste farging ble løsningene filtrert gjennom filterpapir, samt at både May-Grünwald og Giemsa-løsningene var ferdig tilberedte ved Ålesund sykehus. Denne fargeprosessen produserte ingen fargeartefakter.

Likedan som ved mikroskopering av HES ble de ferdige vevssnittene undersøkt for å se om de inneholdt alle vevskomponenter vi var interesserte i. Det ble raskt klart at også mange av disse snittene var mangelfulle, og da spesielt med tanke på fraværet av muskelvev.

Tilstedeværelse av muskelvev var essensielt da vi skulle observere dannelse av arrvev ettersom det er hvordan de histopatologiske metodene påvirker hele vevet som er interessant for prosjektet.

Hos mange av de gunstige snittene var det tydelige skader i muskelvevet, og betennelse til stede, men de fleste av disse skadene anså vi som skader påført under behandling. Disse

skadene hadde et kurvet utseende og skadene penetrerer ikke gjennom muskellaget. Ettersom vaksinen er en bukvaksine er vevskaden nødt til å ha penetrert hele muskellaget mellom hypodermis og bukhulen. Selv om disse skadene ikke kom fra selve vaksinenålen kan vi fortsatt se tydelig dannelsen av arrvev og betennelse (se figur 13).



Figur 13: (A) Snitt H3-1¹ som har en tydelig skade i muskelvevet (1) og en betennelsesreaksjon i dermis (2). (B) Vevssnitt H2-1¹ har en skade som ser ut til å gå gjennom både hudlaget og muskelvevet (3), og man ser også en tydelig betennelse i dermis (4).

På de snittene hvor det forekom store muskelskader kunne vi si med relativt stor sikkerhet at det var et stikksted vi så (se figur 11). Disse skadene var lineære og dyptgående, samtidig som det forekom tilsynelatende likedanne skader i muskulaturen på samme vevsbit. Trolig kommer dette av at vaksinenålens utforming bringer med seg et mekanisk stress på vevet rundt selve stikkstedet, noe som fører til rupturer i muskulaturen. På den måten vil man få en sentral skade i vevet som stammer fra nålens penetrering, samt en perifer skade på hver side av denne. I alle de tre skadene ble det funnet både bindevev og betennelsesceller der hvor det tidligere hadde vært muskelvev. Det ble også observert en tydelig betennelsesreaksjon i dermis, i form av en dypere og mer konsentrert blåfarge.

5 Konklusjon

Til tross for ulike utfordringer under laboratoriearbeidet, har det blitt produsert gode snitt og fargerresultat. De histopatologiske metodene som er utviklet og ment for bruk på humant vev har gitt gode resultater fra forsøk på vev fra fisken rognkjeks. De gode fargerresultatene førte til observasjoner av tydelig arrdannelse, betennelsesreaksjoner i dermis, og betennelsesceller blant skadet muskelvev.

6 Litteratur

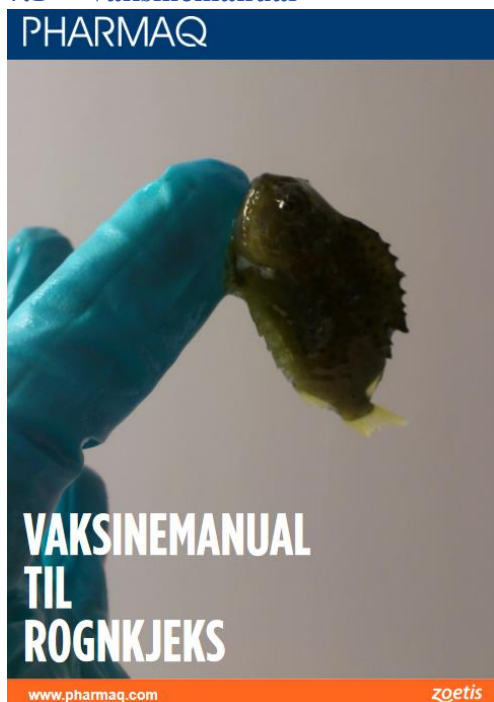
1. Rognkjeks/rognkall [Internett]. Bergen: Havforskningsinstituttet; 28. mars 2019 [oppdatert 2022-13-07; hentet 2023-16-03]. Tilgjengelig fra: <https://www.hi.no/hi/temasider/arter/rognkjeks-rognkall>
2. Patel DM, Bhide K, Bhide M, Iversen MH, Brinchmann MF. Proteomic and structural differences in lumpfish skin among the dorsal, caudal and ventral regions. Sci Rep [elektronisk artikkel]. 2019 mai [hentet 2023-16-03];9:6990. Tilgjengelig fra: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6502863/>
3. Patel DM, Brinchmann MF. Skin mucus proteins of lumpsucker (*Cyclopterus lumpus*). Biochem Biophys Rep [elektronisk artikkel]. 2017 mar [hentet 2023-16-03];9:217-225. Tilgjengelig fra: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5614610/>
4. Rakers S, Gebert M, Uppalapati S, Meyer W, Maderson P, Sell AF, et al. 'Fish matters': the relevance of fish skin biology to investigative dermatology. Experimental Dermatology [elektronisk artikkel]. 2010 mar [hentet 2023-20-04];19(4):313-324. Tilgjengelig fra: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1600-0625.2009.01059.x>
5. Elliott DG. THE SKIN | Functional Morphology of the Integumentary System in Fishes. I: Farrell AP, red. Encyclopedia of Fish Physiology From Genome to Environment. 1. utg. Academic Press; 2011. 476-488. Tilgjengelig fra: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780123745538001088>
6. Poppe T. Fiskehelse og fiskesykdommer. 1. utg. Oslo: Universitetsforlaget; 1999.
7. Kompendium i histokjemiske fargeteknikker [avhandling]. Ålesund: NTNU; 2018.
8. Histologiske fargemetoder [Internett]. Holck, Per. Store Norske Leksikon; dato [Oppdatert 2023.03.03; Hentet 2023.03.10]. Tilgjengelig fra: https://sml.snl.no/histologiske_fargemetoder
9. HES [Internett]. NTNU, Fakultet for naturvitenskap, Institutt for bioingeniørfag. [Hentet 2023.03.10]. Tilgjengelig fra: <https://h5p.it.ntnu.no/hbio3005/hes/>
10. Giemsa stain for Microscopy [Internett]. Merck Millipore. Darmstadt, Germany: Merck; [Hentet 2023.03.17] Tilgjengelig fra: <https://www.merckmillipore.com/NO/en/ivd-oem-materials-and-reagents/learning-center/giemsa->

[solution/r2ab.qB.aBwAAAFQm81ISAJ.nav?ReferrerURL=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F](https://www.google.com/solution/r2ab.qB.aBwAAAFQm81ISAJ.nav?ReferrerURL=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F)

11. Alm, B, Wiik, J. Histokjemi og histopatologiske teknikker [Kompendium]. Ålesund: NTNU.

7 Vedlegg

7.1 Vaksinemannual



Denne manualen har til hensikt å gi generelle anbefalinger før, under og etter vaksinerings av rognkjeks. Manualen er basert på erfaringer fra felt gjennom de siste år, men er samtidig et arbeidsdokument under utvikling. Nye versjoner vil bli tilgjengelig fortløpende etter hvert som mer kunnskap og erfaring foreligger.

Kontakt gjerne PHARMAQ hvis du har spørsmål om vaksinerings.

Innhold

1. Før vaksinerings

	Side
a. Mottak av vaksine.....	3
b. Forberedelser til vaksinerings: Vaksine og fisk.....	5
c. Forberedelser til vaksinerings: Miljø og utstyr.....	6
d. Forberedelser til vaksinerings: Personell og helse.....	7
e. Hygiene.....	8

2. Vaksinerings

a. Bedøvelse	9
b. Nålelengder og diameter.....	9
c. Stikkpunkt og stikketeknikk.....	11
d. Skifte av nåler og vaksineposer.....	14
e. Fiskevelferd.....	15
f. Hygiene.....	15
g. Kvalitetskontroll underveis.....	16

3. Etter vaksinerings

a. Hygiene og desinfeksjon.....	17
b. Dødelighet, atferd, appetitt, miljø.....	17
c. Føring etter vaksinerings.....	19
d. Etterkontroll.....	19

4. Forskjeller på vaksinerings av laks og rognkjeks..20

Vedlegg A - Skjema - Mottakskontroll av vaksine.....	21
Vedlegg B - Plakat - Utslisiktet egeninjeksjon av fiskevaksine.....	22
Vedlegg C - Plakat - Anbefalt stikksted.....	23

2

1. FØR VAKSINERING

a. Mottak av vaksine

Viktige punkt	Krav/Anbefaling	Forklaring
Temperatur	2-8°C	Vaksinene skal oppbevares kjølig ved lagring og transport
Vaksinetype og antall doser	Mottatt riktig vaksine og riktig antall	Sjekk alltid ved mottak av vaksine om leveransen er i hht. bestillingen
Vaksinens utseende ved mottak og bruk	Utseende som en hvit kremaktig væske. Ikke sprukket (se bilde 1)	Vannfase på bunnen (se bilde 2) eller tre farger/faser: SKAL IKKE BRUKES Klar olje øverst: Kan brukes (se bildene 3-4)
Holdbarhet	Sjekk holdbarhetsdato	Sikrer at vaksinen er innenfor holdbarhetstiden
Batchnummer	Sjekk batchnr. som er trykket på posen	Sikrer sporbarhet hos vaksineprodusenten
Kontrollskjema ved mottak	Benytt et standard kontrollskjema for mottak (se vedlegg A)	Vær konsekvent. Spør vaksineprodusenten om du er i tvil

3



Bilde 1 – Homogen og klar til bruk



Bilde 2 – Sprukket vaksine med brun vannfase nederst **SKAL IKKE BRUKES**



Bilde 3 – Normalt utseende ved lagring stående. Må rystes før den er klar til bruk (olje på toppen)



Bilde 4 – Liggende i kjøleskap. Må rystes før den er klar til bruk (olje på toppen)

4



Bilde 5 – Kalibrering av sprøyte med lang 1 ml pipette



Bilde 6 – Kalibrering med 1 ml sprøyte

c. Forberedelser til vaksinerings - miljø og utstyr

Viktige punkt	Krav/Anbefaling	Forklaring
Vanntemperatur	Unngå store temperatursvingninger før, under og etter vaksinerings	Høy vanntemperatur øker risiko for kraftigere bivirkninger. Temperatursvingninger kan oppleves stressende for fisken
Vaksinatører	Godt opplært personell. Se kvalitetskontrolli underveispunkt 2 g	Bestill tilstrekkelig mannskap i god tid, ring og få bekreftelse når det nærmer seg. Bekreft fiskestørrelse slik at nålestørrelse ikke er et problem
Annet utstyr	Pumper, slanger, rister, kar osv skal være overhøllt, rene og desinfiserte, samt fri for skarpe kanter	Skånsom håndtering reduserer slim- og skader i fiskens overflate under vaksineringsprosessen

6

b. Forberedelser til vaksinerings - vaksine og fisk

Viktige punkt	Krav/Anbefaling	Forklaring
Vaksinesprekk før bruk	Sjekk at vaksinen er homogen i romtemperatur over natt	Rist vaksinen dagen før bruk og legg den i romtemperatur (se vedlegg A)
Vaksine-temperering	Ideelt 15-20°C ved manuell stikking. Ikke over normal romtemperatur eller under 2°C	Vaksinen er enklere å jobbe med ved 15-20°C. Lettere å homogenisere vaksine ved 20°C enn ved 10°C
Homogen vaksine ved oppstart og bruk	Godt opprisset	Ikke-homogen vaksine kan gi språk i effekt og bieffekter. Kaldere vaksine ristes lenger
Kalibrert dose	Riktig dose i all fisk. Riktig antall fisk per vaksinepose	Kalibreres med f.eks 1 ml sprøyte/pipette (se bilde 5 og 6). Tell antall vaksinerte fisk per pose
Sortering og antall fisk	God sortering nært opptil vaksinerings	God sortering øker farten og presisjonen på stikkingen. Fisken kan sorteres og vaksineres fortløpende, og vil da oppleve dette som én stressperiode
Fiskestørrelse	Minimum 8 gram	Det er observert at fisken kommer raskere tilbake i føret, samt har mindre bivirkninger ved størrelse over 8g
Helsetilstand til fisk	Best mulig helsetilstand, ikke sykdomsutbrudd	Gjennomgang og vurdering med fiskehelsetilstand. Latent sykdom kan bryte ut ved vaksinerings
Sulting	PHARMAQ anbefaler å sulte fisken 24 timer før vaksinerings. Fisken bør da stå mørkt med en presenning over for å minimere aggressivitet	Behov for sulting vil variere mellom anlegg og ved forskjellige temperaturer. Fisken bør ikke ha utspilt mage/tarm, men ikke sultes så lenge at det oppstår aggressivitet

5

d. Forberedelser til vaksinerings - personell og helse

Viktige punkt	Krav/Anbefaling	Forklaring
Ansattes kjennskap til sikkerhets-prosedyrer.	Personalet skal vite hvor sikkerhetsdatablad er (for eks bedøvelse og vaksine), og kunne prosedyrer ved selvinjeksjon	Se vedlegg B: Råd ved utilsiktet selvinjeksjon. Etter selvinjeksjon: Rask vurdering og eventuelt behandling er kritisk.
Injeksjonslagets sikkerhets-prosedyrer	Injeksjonslaget skal være drillet i sikkerhetsprosedyrer	Ikke alle har EpiPen (se bilde 7). Om dette mangler må man ha legetilgang
Varsling av lokalt legekontor	Lettilgjengelig oppslag om lokalt legekontors tlf. nr. og lokalisering	Lokalt legekontor vet hva som skal gjøres i selvinjeksjonstilfeller



Bilde 7 – Eksempel på adrenalin autoinjektor til bruk ved anafylaktisk sjokk

7

e. Hygiene

Viktige punkt	Krav/Anbefaling	Forklaring
Rent utstyr	Utstyr som direkte er eller indirekte kan komme i kontakt med fisken er rent og desinfisert	Vaksineringstutstyr som tas med mellom anlegg er spesielt risikofyllt
Rent mottakskar	Mottakskar bør være nyvasket (steames) før overføring av nyvaksinert fisk	Minimerer risikoen for overføring av smitte fra groe. Sikrer god vannkvalitet

8

b. Nålelengder og diameter - fortsettelse

Viktige punkt	Krav/Anbefaling	Forklaring
Nålens kvalitet	Sjekk nålene før bruk	Selv nye nåler kan være skadet og sløve (se bilde 9)



Bilde 8 – Korrekt, hele skråen innfor bukinnen før deponering



Bilde 9 – Ny nål i eske, ikke god nok

Følgende tabell gjelder som en generell retningslinje for valg av nålelengde til bruk på rognkjeks. Vi anbefaler en lavere diameter på nålen til rognkjeks i forhold til laks; 0,5 eller 0,6 mm nål.

Manuell vaksinering

Ca fiskelengde (til halefinnebasis) cm	Fiskevekt g	Stikk 90 grader på fisken, nålelengde, mm
Mindre enn 5,5-6	8-12	4
6-7	9-18	4-5
7-10	15-35	6
10+	30-40+	7+

10

2. VAKSINERING

a. Bedøvelse

Det er per i dag ingen helt klare retningslinjer på om og hvordan bruke bedøvelse til rognkjeks i forbindelse med vaksinering.

Rognkjeks, i motsetning til laks, er rolig uten bedøvelse under vaksinering. Den viser også normal adferd etter vaksinering. Ved bedøvelse kan fisken være noe mer urolig enn uten, samt at den ved tradisjonelle bedøvelsesmidler suger seg fast og må løses fra overflaten før vaksinering. Flere velger derfor å ikke bedøve fisken og man opplever at dette gir bedre velferd. Det er heller ikke vanlig å bedøve før vaksinering av andre dyr og mennesker.

En sedasjon før vaksinering kan muligens redusere stress i forbindelse med håndtering.

Forhør deg med fiskehelsetjenesten for anbefaling angående bedøvelse.

b. Nålelengder og diameter

Viktige punkt	Krav/Anbefaling	Forklaring
Nålens lengde	Hele skråen på nålen skal være innenfor bukveggen	Sikre deponering i bukhalen - se bilde 8
Lav kondisjonsfaktor	Vurder bruk av kortere nål	Reduserer risiko for injeksjon i tarmen
Lav vaksinetemperatur	Temperér vaksinen	Letter injeksjonen. Kald vaksine er tyngre å injisere og kan gi ujevn dose pga. ufullstendig fylling av vaksinekommer
Fiskestørrelse og kondisjonsfaktor	Viktig å teste nålen på forskjellige fisk før oppstart. Rognkjeks har normalt stor variasjon i kondisjonsfaktor	Fisk med lik lengde kan ha forskjellig tykkelse på bukveggen

9

c. Stikkpunkt og stikketeknikk (bilde 10 til 14)

Viktige punkt	Krav/Anbefaling	Forklaring
Tempo	Skal ikke svekke kvaliteten	
Stikkevinkel	Mest mulig rett vinkel (90 grader) ved manuell vaksinering (se bilde 11 og 12). Nålen kan ikke ha noen avvikende stikkevinkel sideveis	Gir minimal skade i vevet. Ved stor variasjon i størrelse på fisken må nålelengde og stikk på skrått bakover vurderes for å unngå tarmstikk
Stikkpunkt	Anbefalt stikkpunkt er midt mellom bakre kant av sugekoppen og gatt (se bilde 12)	Gir minimum risiko for vevsskade
Trykk på fisken	Kanylen skal gli lett inn	Sløv kanyle kan føre til riving og vevsskade. Lite hulrom og stor vaksinedose kan gi lekkasje fra stikkpunkt. Dette kan ses som en vaksinedråpe på utsiden av fisken og vil forekomme i enkelte tilfeller. Kan reduseres ved å gå ned i diameter på nålen. Rognkjeks bør ikke klemmes på etter vaksinering
Deponering	Hele dosen deponeres inne i fiskens bukhole før uttrekk av nål	

11

c. Stikkpunkt og stikketeknikk (bilde 10 til 14) - fortsettelse

Viktige punkt	Krav/Anbefaling	Forklaring
Sikkerhetsbøyle	Sikkerhetsbøyle er ofte ikke i bruk på rognkjeks. Noen steder brukes modifiserte bøyer, men gir ikke like god beskyttelse. Nålen er noe eksponert	Viktig å ta det rolig under vaksinerings for å unngå selvinjeksjon
Vaksinsens deponering	I injeksjonsområdet, i bukhulen (se bilde 13)	Deponering i tarm eller langt frem indikerer feil stikkvang nål (se bilde 14)



Bilde 10 – Det er mange måter å sette opp vaksinerings på

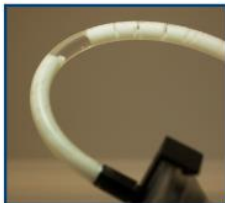


Bilde 11 – Riktig vaksinerings: Godt grep og lite press på buken (lett gjennomtrenging av nålen)

12

d. Skifte av nåler og vaksineposer

Viktige punkt	Krav/Anbefaling	Forklaring
Homogenisering av vaksinen	2 minutter risting og klemming på pose	Homogen vaksine er viktig for å gi beskyttelse i hele fiskegruppen
Stange og Stangefeste	Bruk steril slange. Ingen lekkasje. Samme slange skal aldri brukes mer enn 1 dag	
Lagring og gjenbruk av brukt pose	Åpnet pose bør brukes innen 12 timer	Hvis vaksinen separeres i slangen ved lagring så bytt til ny slange (se bilde 15)
Luftbobler i vaksineringsutstyr	Skal ikke forekomme, fjern luftboble	Luftbobler kan medføre feildosering
Skifte av nål	Når nålen er uskarp/skadd, normalt 2000-3000 fisk, eller hvis den forårsaker rift eller sår	Vær spesielt observant ved vaksinerings på fisk med stor variasjon i størrelse



Bilde 15 – Slange som er lagret over natt kan se slik ut. **SKAL IKKE BRUKES**

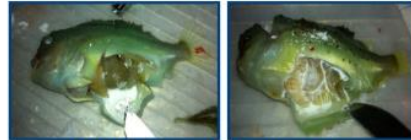


Bilde 16 – Duo adapter tillater flere brukere per pose

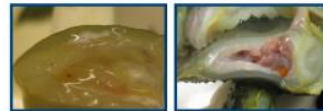
14



Bilde 12– Rett stikkpunkt. Fint hulrom bak blindsekker – overgang tarmar. Ikke full tarm



Bilde 13 – Deponering av vaksine i bukhulen



Bilde 14 - Feil: Deponering i muskel som følge av sidestikk eller for kort nål

13

e. Fiskevelferd

Viktige punkt	Krav/Anbefaling	Forklaring
Avliving av utsortert fisk	Avliv fisken i bedøvelse	Avliving med minimal lidelse er viktig, samt et krav i lovverket
Håndtering av fisken	Fisken skal håndteres skånsomt. Generell minimalisering av fiskens ubehag	Fisken blir påført store påkjenninger under vaksinerings, samt er ute av sitt element

f. Hygiene

Viktige punkt	Krav/Anbefaling	Forklaring
Ren nål	Skift eller desinfiser nålen ofte	Reduserer risiko for kontaminering (se bilde 17)
Vask og desinfisering av hansker	Ved pause og etter håndtering av syk/skadd fisk	Unngå økt risiko for kontaminering
Vask og desinfisering av overflater	Etter fisk med sår og/eller skader, og ved pause	Unngå økt risiko for kontaminering

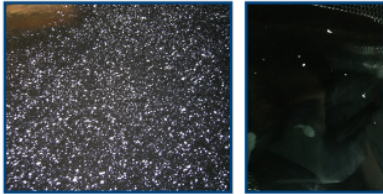


Bilde 17 – Desinfisering av nål i svamp med 70% alkohol

15

g. Kvalitetskontroll underveis (bilde 18 og 19)

Viktige punkt	Krav/Anbefaling	Forklaring
Internkontroll	Bør gjennomføres i tillegg til evt. eksternkontroll. Ofte i starten, hele størrelsesregisteret av fisk sjekkes	Samme personer bør ha dette som arbeidsoppgave. Tettest oppfølging i starten vil forbedre resultatet. Både ytre stikkpunkt og indre deponering sjekkes. God dokumentasjon er et verdipapir på rognkjeks



Bilde 18 og 19 – Del av kvalitetskontrollen: Evaluering av vaksine i overflaten etter vaksining; mye (bilde 18) og moderat (bilde 19)

16

b. Dødelighet, atferd, appetitt og miljø - fortsettelse

Viktige punkt	Krav/Anbefaling	Forklaring
Gule/hvite strenger i vannet (se bilde 20)	Kan variere noe, bør være minimalt	Injeksjon i tarmen, eller fisk som ikke har tatt næring på en stund
Vaksine i overflaten	Kan variere noe, bør være minimalt (se bilder 18 og 19)	Ofta mer ved vaksining av liten fisk og ved utilfredsstillende stikketeknikk. Lekkasje fra injeksjonskanal, perianalporen eller søl fra vaksinebordet og ved kalibrering. Vanntilførsel over vannflaten bryter dette ned raskt
Unngå stress	Bør ikke stresses de første ukene etter vaksining	Inkluderer temperatur, salinitet, lys og håndtering
Utsettstidspunkt etter vaksining	Basert på utviklingen av antistoffproduksjon anbefaler vi å vente 500 døgngrader før utsett	PHARMAQ jobber med å undersøke dette videre



Bilde 20 – Slimhinneavstøtning av tarm (gulig og grått), med vaksine (hvit/lysest). Vaksine injisert i tarmen og kommer ut med avføring

18

3. ETTER VAKSINASJON

a. Hygiene og desinfeksjon

Viktige punkt	Krav/Anbefaling	Forklaring
Desinfisering og vask av utstyr	Regelmessig vask og desinfeksjon av vaksineringsenhetene. Regelmessig vask og desinfeksjon av vaksineringsbord og bedøvelsesbad	Såpevann og deretter desinfeksjon. Vann, børste og deretter desinfeksjonsmiddel
Åpnet vaksinepose	Brukes innen 12 timer	Lagring øker kontamineringsfaren. Bruk fordeler/Y-kobling for å tømme posene (se bilde 16). Få tilsendt hvis nødvendig

b. Dødelighet, atferd, appetitt og miljø

Viktige punkt	Krav/Anbefaling	Forklaring
Dødelighet	Normalt lav, mindre enn 1 %	
Atferd	Lite avvik fra normal atferd etter vaksining	
Appetitt	Rognkjeks kommer generelt raskt tilbake på før. Det kan forventes normal appetitt senest 7-9 dager etter vaksining	Anbefaler å vente med fôring til dagen etter vaksining. Fisken bør stå mørkt under sulting for å minimere aggressivitet. En andel fisk bør sjekkes etter en uke for å få et inntrykk av fôringsstatus

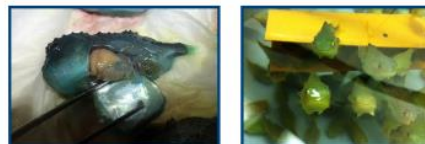
17

c. Fôring etter vaksining

Viktige punkt	Krav/Anbefaling	Forklaring
Tidspunkt for igangsetting av fôring	Sult fisken til dagen etter at all fisken i karet er vaksinert	Fisken har en rask transport av mat gjennom tarmen. Det kan danne seg mye slim/væske i tarmsystemet ved for lang sulting/lite fôring
Tilbake på før	Så å si all fisk tilbake på før	Man kan forvente at noen få individer blir avmagret og dør etter vaksining

d. Etterkontroll

Viktige punkt	Krav/Anbefaling	Forklaring
Evaluering av stikkpunkt	Kan gjøres noen uker etter vaksining ved obduksjon (se bilde 21)	Stikkpunkt på utsiden er ikke synlig kort tid etter vaksining. Stikkpunkt på insiden kan ses i lengre tid
Vaksinasjons kontroll for utsett	Min. 20 fisk bør få indre sjekk for vaksineopptak/rester og bivirkninger	Lite rester tyder på godt opptak av vaksine



Bilde 21 – Evaluering av stikkpunkt kan gjøres noen uker etter vaksining. Til venstre vises fisk 4 uker (270 døgngrader) etter vaksining. Følg adferden til fisken

19

PHARMAQ



WE MAKE
AQUACULTURE
PROGRESS

Versjon 01 - 2016

zoetis

Vaksinering av Rognkjeks

Cyclopterus lumpus



norway
vaxxxinova

vaxxinova.no



Valg av vaksinasjonsregime avhenger av hvilke sykdommer en vil oppnå beskyttelse mot, og når de opptrer:

1. Dyppvaksinering, for tidlig beskyttelse i produksjonen og frem til fisken har nådd en størrelse der den kan stikkvaksineres
2. Stikkvaksinering, som utføres i hovedsak for at fisken skal være beskyttet etter at den er satt ut i mør

vaxxinova.no

Vaksinering i yngelfasen (settefisk)

Vaksinering i yngelfasen utføres i hovedsak for å beskytte fisken frem til den har nådd stikkbar størrelse. Oftest ønsker en å beskytte mot én eller flere varianter av vibrio-bakterier. Hvilke bakterier en ønsker å beskytte mot og når sykdommen opptrer kan variere fra anlegg til anlegg. Det er derfor viktig at vaksinasjonsregimet skreddersys til det enkelte anlegg på en best mulig måte.

For å beskytte mot sykdom tidlig i yngelfasen kan en dyppvaksinere fisk helt ned mot 1 grams størrelse. Dyppvaksinering på denne størrelsen vil gi en noe begrenset effekt og varighet av immunitet (forventet beskyttelse 2-3 måneder). Vaksinering av så liten fisk bør følges opp med en andre gangs dyppvaksinering, typisk ved 3-5 grams størrelse (forventet beskyttelse 4-6 måneder). Fisken skal da være beskyttet frem til den når en størrelse der den kan stikkvaksineres.

Det anbefales at dyppvaksinering samordnes med annen nødvendig håndtering (f.eks. sortering av fisk) slik at en unngår for mye stress i forbindelse med vaksinering. Stress kan være utløsende faktor for sykdom.



Oversikt over sykdommer hos rognkjeks og vanlige administrasjonsruter for vaksiner

Agens	Administrasjonsrute	
	Dyppvaksine	Stikkvaksine
<i>Aeromonas salmonicida</i> type V		×
<i>Aeromonas salmonicida</i> type VI		×
<i>Vibrio anguillarum</i> O1	×	×
<i>Vibrio anguillarum</i> O2a		×
<i>Vibrio splendidus</i>	×	
<i>Vibrio logei</i>	×	
<i>Vibrio ordalii</i>	×	
<i>Vibrio wodanis</i>	×	
<i>Moritella viscosa</i>		×
<i>Pseudomonas anguilliseptica</i>	×	×
<i>Tenacibaculum</i> sp.	×	
<i>Pasteurella</i> sp.	–	–
Flavivirus	–	–

vaxdina.no

Administrasjon av dyppvaksine

1:10

Vaksinen fortynnes 1:10, det vil si 1 liter vaksine blandes med 9 liter sjøvann. Inntil 50 kilo fisk kan vaksineres per 10 liter ferdigblandet vaksineløsning.

30-60
SEK

Fisken holdes i vaksineløsning fra 30 til 60 sekunder. Sørg for at fisken har god plass, slik at den får svømme fritt. Dette er viktig for å sikre best mulig opptak av vaksinen. Tilsett luft/oksygen til vaksineløsningen etter behov.

5-15
°C

Anbefalt temperatur ved vaksinerer er 5-15°C.

FRISK
FISK

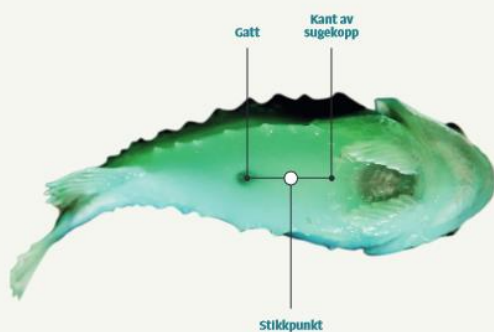
Kun frisk fisk skal vaksineres.

vaxdina.no

Stikkvaksinering

Stikkvaksinering utføres i hovedsak for å oppnå langvarig beskyttelse mot sykdom etter utsett i merd. Oljeadjuvans er nødvendig for å oppnå langvarig beskyttelse mot enkelte agens som atypisk furunkulose.

Anbefalt stikkpunkt er i midtlinjen, midt mellom bakkant sugekopp og gatt (se figur). Nålelengde tilpasses fiskens størrelse, slik at vaksinen deponeres fritt i bukhalen. Deponering av vaksine i bukvegg kan medføre akutt dødelighet, avhengig av hvilken oljeadjuvans som er benyttet i vaksinen.



vaxdina.no

Administrasjon av stikkvaksinering

0,05
ML

IP-vaksinering: Anbefalt minstestørrelse for vaksinerer er 10 gram på individnivå. En enkelt dose på 0,05 ml injiseres fritt i bukhalen.

5-12
°C

Anbefalt temperatur ved vaksinerer er 5-12°C.

6-12
MND

Forventet beskyttelse: 6-12 måneder.

i

Det anbefales å forhøre seg med fiskehelsetjenesten angående bedøving av rognkjeks.

FRISK
FISK

Kun frisk fisk skal vaksineres.

vaxdina.no

Kontakt oss

Vaxxinoa Norway AS

Kong Christian Frederiks plass 3, 5006 Bergen, Norge

+47 55 900 200

post@vaxxinoa.no



Eivind Isdal

Leder salg og marked

+47 474 82 121

eivind.isdal@vaxxinoa.no



Kristian Ulven

Salg og marked

+47 992 15 779

kristian.ulven@vaxxinoa.no

vaxxinoa
norway

vaxxinoa.no

7.2 Risikovurdering

RISIKOANALYSE (alternativ til bruk av RiskManager)

Enhet/institutt:	IBA	Dato opprettet:	16.03.2023
Ansvarlig linjeleder (navn):		Sist revidert:	16.03.2023
Ansvarlig for aktiviteten som risikovurderes:	Anne Elin		
Deltakere:	10011, 10014, 10021		

Beskrivelse av den aktuelle aktiviteten, området mv.:

Praktisk laboratorie arbeid i forbindelse med bacheloroppgave. Fremføring og farging av vevssnitt fra fisk.

Aktivitet/arbeidsoppgave	Mulig uønsket hendelse	Eksisterende risikoreducerende tiltak	Vurdering av sannsynlighet (1-5)	Vurdering av konsekvens (K) <i>Vurder en konsekvenskategori om gangen. Menneske skal alltid vurderes.</i>				Risikoverdi (S x K)	Forslag til forebyggende og/eller korrigerende tiltak <i>Prioriter tiltak som kan forhindre at hendelsen inntreffer (sannsynlighetsreducerende tiltak) før en skjeppel beredskap</i>	Restrisiko etter tiltak (S x K)
				Menneske (1-5)	Økologisk (1-5)	Ytre miljø (1-5)	Ømdømme (1-5)			
Labarbeid	Eksposering for helsefarlige kjemikalier under fremføring	Hansker, avtrekkskap	3	3	1	1	9	Følg retningslinjer, ikke ta kjemikalier ut av avtrekkskap	3	
Fremføring av vevssnitt	Eksposering for kjemikalier under fremføring	en person går inn i rommet, alltid bruk av frakk, vernebrille, vernebrille	2	3	1	1	6	Bruk av korrekt verneutstyr, to personer om gangen maksimum.	2	
Bruk av skalpel	Kuttskade	Bevisst og forsiktig bruk	3	2			6	Sunn fornuft	3	
Bruk av mikrotom m/ vannskil	Kuttskade og klemfare	Knivbeskyttelse, og hjullås	3	3			9	Opplæring i bruk av mikrotom, bevisst bruk av sikkerhetsmekanismer	3	
Brannalarm under fremføringsprosess	Brannalarmen går under kjøring av fremføringsmaskin, men brannen er ikke hos oss.	Maskinen står i et lukket rom, med avtrekk.	2	3	1	1	6	Forsikre seg at maskinen er lukket til beste evne. Varsle brannvesen om maskinen med kjemikalier.	3	
Brann ved fremføringsmaskin	Noe tar fyr i eller ved fremføringsmaskin	Vurder om det er mulig å slukke, varsle ved bruk av brannalarm. Stopp og steng maskin.	1	4	2	3	9	Gjennomført HVS og Brannvernkurs. Ingen åpne flammer eller gnist produserende gjenstander rundt fremføringsmaskinen.	9	
Brann på lab	Brann oppstår på lab	Vurder om det er mulig å slukke, om ikke mulig lukk kjemikalie bad og avtrekkskap, varsle ved bruk av brannalarm.	1	3	2	2	7	Gjennomført HVS og Brannvernkurs. Ingen åpne flammer eller gnist produserende gjenstander på lab.	7	
Fraktning bøtte med formalin	Mister bøtten i bakken, formalin flyter utover	Løkk på bøtta, hansker da formalin er hudetsende.	1	4	2	1	6	Bærer er klar over bøttens innhold. Datablad for formalin er kjent. Tiltak ved søl er. Bruk av væskebindende materiale, (eks. sand)	6	
Søl av kjemikalier	Kjemikalier søles når man flytter mellom avtrekkskap, eller arbeider med farger på benk utenfor avtrekk. Man kan skli.	Ikke flytt kjemikalier mellom avtrekkskap med mindre nødvendig. Forsikre seg at ferdige snitt er tilstrekkelig tørre, slik at man unngår søl	3	2			6	Kjennskap og tilgang til datablader, slik at man vet hvordan man håndterer søl.	2	

7.3 Datablad for kjemikalier

Absolutt alkohol prima - Versjon 3

Side 1 av 6

SIKKERHETSDATABLAD	
Absolutt alkohol prima	
1. Identifikasjon av stoffet / produktet og av selskapet / foretaket	
Utgitt dato	07.03.2012
Kjemikaliet navn	Absolutt alkohol prima
Kjemisk navn	Etanol
Synonymer	Destillert sprit;
CAS-nr.	64-17-5
EC-nr.	200-578-6
Artikkelnr.	600068
Kjemikaliet bruksområde	Medisinsk, teknisk og vitenskapelig bruk.
Produsent	
Finnavn	Kemety AB
Besøksadresse	Rörvägen 7
Postadresse	Rörvägen 7
Poststr.	136 50
Poststed	Jordbro
Land	Sverige
Telefon	+46 8 504 10 100
E-post	info@kemety.com
Hjemmeside	http://www.kemety.se
Kontaktperson	Ann Mari Dydahl
2. Fareidentifikasjon	
Klassifisering i henhold til 67/548/EC eller 1999/45/EC	
Klassifisering i henhold til CLP (EC) No 1272/2008 (CLP / GHS)	
Farebeskrivelse	Helsefare: Produktet regnes ikke som helsefarlig ved normal bruk. Gjentatt og langvarig inndånding av løsemidler kan gi varig helseskade. Brann og eksplosjon: Produktet er meget brannfarlig. Miljøfare: Produktet regnes ikke som miljøskadelig.

Dette dokumentet er utarbeidet i Publisher (EcoOnline)

Absolutt alkohol prima - Versjon 3

Side 3 av 6

Metoder for opprydding og rengjøring	Spill tas opp med absorberende materiale. Samlers opp i egne beholdere og leveres som farlig avfall (se pkt. 13). Etter rengjøring, spyll bort rester med vann.		
Andre anvisninger	Fare for eksplosiv damp-/luftblanding over bakken.		
7. Håndtering og lagring			
Håndtering	Holdes vekk fra antenneskildrer - Ryking forbudt. Sørg for god ventilasjon.		
Oppbevaring	Oppbevares i henhold til lov om brannfarlige varer. Lagres i tett lukket emballasje i kjølig, godt ventilerte rom, beskyttet mot direkte sollys. Oppbevares i originalemballasjen. Aluminiumbeholdere må ikke benyttes.		
Spesielle egenskaper og farer	Produktet må ikke benyttes i nærheten av åpen lid eller andre tennkilder. Dampene er tyngre enn luft og kan spre seg langs gulvet.		
8. Eksponeringskontroll / personlig verneutstyr			
Komponentnavn	Identifikasjon	Grenseverdier	Norm år
Etanol	CAS-nr.: 64-17-5 EC-nr.: 200-578-6 Indeksnr.: 603-002-00-5 REACH reg. nr.: 01-2119457610-43-XXXX	8 timers grenseverdi: 950 mg/m ³ 8 timers grenseverdi: 500 ppm Grense korttidsverdi: Verdi: 1176,4 mg/m ³ Grense korttidsverdi: Verdi: 625 ppm	
Eksponeringskontroll			
Begrensning av eksponering på arbeidsplassen	Mulighet for øyeskylling skal finnes på arbeidsplassen. Sørg for egnet ventilasjon, spesielt i lukkede rom.		
Åndedrettsvern	Ved utilstrekkelig ventilasjon brukes halv- eller helmaske med brunt filter (A) mot organiske løsningsmidler.		
Håndvern	Benytt hansker av motstandsdyktig materiale, f.eks.: Butyl eller viton. Gjennomtrengningstid > 8 timer.		
Øyevern	Benytt godkjent øyevern ved risiko for sprut.		
Annet hudvern enn håndvern	Benytt hensiktsmessige verneklær for beskyttelse mot hudkontakt.		
9. Fysiske og kjemiske egenskaper			
Tilstandsfase	Væske		
Lukt	Svak Karakteristisk		
Farge	Fargeløs		
Løselighet i vann	lett løselig i vann		
Løselighet i fett	Blandbar med de fleste organiske løsningsmidler		
Relativ tetthet	Verdi: 0.789 kg/l		
Smeltepunkt / smeltepunktintervall	Verdi: -114 °C		
Kokepunkt / kokepunktintervall	Verdi: 78.5 °C		

Dette dokumentet er utarbeidet i Publisher (EcoOnline)

Absolutt alkohol prima - Versjon 3

Side 2 av 6

3. Sammensetning / opplysning om innholdstoffer			
Komponentnavn	Identifikasjon	Klassifisering	Innhold
Etanol	CAS-nr.: 64-17-5 EC-nr.: 200-578-6 Indeksnr.: 603-002-00-5 REACH reg. nr.: 01-2119457610-43-XXXX	F: R11 Flam. Liq. 2H225 Eye Irrit. 2; H319	50 - 100
Komponentkommentarer: Se pkt 16 for forklaring av risikosestninger.			
4. Førstehjelpstiltak			
Generelt	I tvilstilfelle bør lege kontaktes.		
Inndånding	Søk lege ved betydelig påvirkning. Frisk luft, ro og varme. Ved bevisstløshet, løs stramtstående klær. Ved åndedrettsans eller hjerterests, gi kunstig åndedrett eller hjertekompressjon. Kontakt lege.		
Hudkontakt	Tilsett tøy fjernes. Vask straks med såpe og vann. Hvis hudirritasjon fortsetter, oppsøk lege.		
Øyekontakt	Fjern evt. kontaktlinser. Skyll straks med store mengder vann. Hold øyelokket åpent under skyllingen. Transport til lege. Fortsett skyllingen under transporten.		
Svelging	Ved svelging av konsentrert produkt gis omgivende vann å drikke. Fremkall ikke brekninger. Kontakt lege øyeblikkelig. Ved inntak av utblandet produkt gis mye vann å drikke. Fremkall ikke brekninger. Ved svelging av store mengder, oppsøk lege. Gi aldri noe via munnen hvis pasienten har nedsatt bevissthet.		
Informasjon til helsepersonell	Risiko for kjemisk lungebetennelse (pneumoni) ved aspirasjon ved og etter svelging. Foreta ventrikkleskylling etter intubering. Symptomatisk behandling med henblikk på lufteveier, respirasjon og hypoglykemi. Ved akutte mentale forstyrrelser kan klorpromazin gis.		
5. Tiltak ved brannslukking			
Egnede slukningsmidler	Pulver, karbondioksid (CO ₂), vannstøke, alkoholeristent skum.		
Ueguede slukningsmidler	Bruk ikke full vannstråle.		
Brann- og eksplosjonsfarer	Produktet er meget brannfarlig. Ved bruk av sigtede brennbare gasser som kan danne eksplosiv blanding med luft. Dampene er tyngre enn luft og kan således bre seg i betydelige avstander langs bakken til tennkilder.		
Personlig verneutstyr	Forbrenningsproduktene kan være skadelige. Bruk friskluftmaske når produktet er involvert i brann. Ved rensing brukes godkjent rensingsmaske. Se forøvrig pkt 8.		
Annem informasjon	Beholdere i nærheten av brann fyttas straks eller kjøles med vann.		
6. Tiltak ved utilsikket utslipp			
Sikkerhetstiltak for å beskytte personell	Benytt personlig verneutstyr som angitt i seksjon 8. Stopp lekkasje hvis mulig uten risiko. Fjern alle tennkilder og sørg for god ventilasjon. Vær oppmerksom på flammeforbredning.		
Sikkerhetstiltak for å beskytte ytre miljø	Forhind utslipp til kloakk, vassdrag eller grunn.		

Dette dokumentet er utarbeidet i Publisher (EcoOnline)

Absolutt alkohol prima - Versjon 3

Side 4 av 6

Flammepunkt	Verdi: 13 °C
Nedre eksplosjonsgrense m/lenhet	3,3
Øvre eksplosjonsgrense m/lenhet	19
Selvantennelsestemperatur	Verdi: 422 °C
Fordampningshastighet	Kommentarer: 3,1 (BuAc=1)
Damptrykk	Kommentarer: 40 mmHg v/20°C
Damptetthet	Verdi: 1,59 Referanse-gass: (luft=1)
Viskositet	Verdi: 1,19 cP
Metningskonsentrasjon	5,6 vol% ved 20°C
Andre fysiske og kjemiske egenskaper	
Fysiske og kjemiske egenskaper	LogPow: -0,30 Molvækt: 46,07
10. Stabilitet og reaktivitet	
Materialer som skal unngås	Sterke oksiderende midler som salpetersyre, vannstoffperoksid, permanganater, klorater mv., enkelte selvsalter.
Farlige spaltningsprodukter	Ved brann eller høy temperatur dannes: Karbonmonoksid (CO), Karbondioksid (CO ₂).
Stabilitet	Produktet er stabilt ved de angitte lagrings- og bruksbetingelsene. Unngå sterk oppvarming og tennkilder.
11. Toksikologisk informasjon	
Toksikologisk informasjon	
Oral toksisitet	LD50 rotte >3500 mg/kg
Inndåndingstoksitet	LC50 rotte 20 000 ppm/10 timer
Andre toksikologiske data	Laveste observerte dødelige dose ca. 100 g (voksen), etanol.
Øvrige helsefareopplysninger	
Generelt	Sammensetningen er lite helseskadelig. Bare store mengder fører til helseskader. I industrien representerer inndånding den største faren. Gravide personer skal ikke jobbe med løsemidler.
Inndånding	Moderat irriterende. Symptomer på overeksponering kan være hodepine, svimmelhet, tretthet, kvalme og beruselse.
Hudkontakt	Moderat irriterende. Avfetter huden. Kan gi sprekkdannelse og fare for eksem. Langvarig og gjentatt eksponering kan irritere huden og gi hudbetennelse (dermatitt).
Øyekontakt	Moderat irriterende. Sprut og damp kan gi irritasjon og sveie i øyene.
Svelging	Kan gi liknende symptomer som ved inndånding. Svelging av konsentrert produkt

Dette dokumentet er utarbeidet i Publisher (EcoOnline)

Kroniske effekter	kan gi alvorlige skader i svelg/spiserør. Inntak av store doser kan føre til bevisstløshet og event. død. Laveste observerte dødelige dose ca. 100 g (voksen), etanol.
Allergi	Gjentatt eller langvarig eksponering mht svelging eller innånding kan gi alvorlige uhelebredelige skader.
Kreftfremkallende egenskaper, annen informasjon	Allergifremkallende egenskaper er ikke kjent.
Reproduksjonsskader	Etanol regnes ikke som kreftfremkallende, men tilfeller av kreft er kjent etter langvarig bruk.
Arvestoffskader	Etanol regnes ikke som reproduksjonsskadelig, men dyreforsøk viser at langvarig inntak kan innvirke på forplantningsevnen, føre til spontanaborter og gi skade på foster. Særlig i første del av graviditeten.
	Arvestoffskadende (mutagene) egenskaper er ikke kjent.

12. Miljøopplysninger

Øvrige miljøopplysninger

Økotoxisitet	Produktet regnes ikke som miljøskadelig. LC/EC50> 1000 mg/l.
Mobilitet	Gassen spres raskt i atmosfæren.
Persistens og nedbrytbarhet, kommentarer	Er lett biologisk nedbrytbar.
Bioakkumuleringspotensial	Forventes ikke å bioakkumulere.
Andre skadevirkninger / annen informasjon	Etanol kan behandles i kommunale vannrenseanlegg.

13. Fjerning av kjemikalieavfall

Avfallskode EAL	14 06 03 andre løsemidler og løsemiddelblandinger
NORSAS	7042 Organiske løsemidler uten halogener
Produktet er klassifisert som farlig avfall	Ja
Egnede metoder til fjerning av kjemikallet	Leveres som farlig avfall til godkjent behandler eller innsamler. Koden for farlig avfall (EAL-kode) er veiledende. Bruker må selv angir riktig EAL-kode hvis bruksområdet avviker. I tillegg er avfallsstoffsnummer (Norsas) angitt.

14. Transportinformasjon

Proper shipping names	ETHANOL
Varenavn (nasjonalt)	ETANOL
Andre relevante opplysninger	Meget brannfarlig væske (fl.pkt. under 23°C). EMS: F-E, S-D

15. Opplysninger om lover og forskrifter

Dette dokumentet er utarbeidet i Publisher (EcoOnline)

Faresymbol	
EC-nr.	200-578-6
R-setninger	R11 Meget brannfarlig.
S-setninger	S2 Oppbevares usliggjengelig for barn. S7 Emballasjen skal holdes tett lukket. S16 Holdes vekk fra antenneskildrer - Røyking forbudt. S51 Må bare anvendes på godt ventilerte steder.
Referanser (Lover/Forskrifter)	Forskrift om klassifisering, merking m.v. av farlige kjemikalier, fastsatt av Miljøverndepartementet og Arbeids- og administrasjonsdepartementet, 16 juli 2002, med senere endringer, gjeldende fra 1. juli 2005. Stoffene er klassifisert i henhold til 3D og 31. tilpasning av merkereglene (2009). Forskrift om registrering, vurdering, godkjenning og begrenset bruk av kjemikalier (REACH) Vedlegg II: Sikkerhetsdatablad. Administrative normer for forurensning i arbeidsatmosfæren 2003, Direktoratet for Arbeidstilsynet (Best.nr. 361). Avfallsforskriften, FOR 2004-06-01 nr 930, fra Miljøverndepartementet. ADR/RID veg-/jembanetransport av farlig gods 2011, Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap. Sikkerhetsdatabladet er utarbeidet med basis i opplysninger gitt av produsenten.
Deklarasjonsnr.	2193

16. Andre opplysninger

YL-gruppe	3
YL-tall	800-1600
Utgitt dato	01.02.2013
Liste over relevante H-setninger (i avsnitt 2 og 3).	H225 Meget brannfarlig væske og damp. H319 Gir alvorlig øyereirrasjon.
Liste over relevante R-setninger (i avsnitt 2 og 3).	R11 Meget brannfarlig.
Viktige litteraturreferanser og datakilder	Sax: Dangerous Properties of Industrial Materials. Richardson: The dictionary of substances and their Effects. TOX-INFO handboken.
Opplysninger som er nye, slettet eller revidert	Punkt 1.1 er endret siden forrige versjon.
Leverandørens anmerkninger	Informasjonen i dette dokument skal gjøres tilgjengelig til alle som håndterer produktet.

Dette dokumentet er utarbeidet i Publisher (EcoOnline)

Sikkerhetsdatablad

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

Erytromycin ≥93 %, for biokjemi

produktnummer: 4166

Versjon: 2.0 no

Erstatte versjon fra: 09.02.2017

Versjon: (1)

dato for utarbeiding: 09.02.2017

Revidert: 07.06.2021



AVSNITT 1: Identifikasjon av stoffet/stoffblandingen og av selskapet/foretaket

1.1 Produktidentifikator

Identifikasjon av stoffet	Erytromycin ≥93 %, for biokjemi
Produktnummer	4166
Registreringsnummer (REACH)	Det er ikke nødvendig å angi de identifiserte bruksområdene siden stoffet følger REACH-ordningen ikke er registreringspliktig (<1 t/a).
EF-nummer	204-040-1
CAS-nummer	114-07-8

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

Identifiserte relevante bruksområder:	Laboratoriekjemikalie Laboratorie- og analyseformål
Bruk som det advares mot:	Ikke bruk for produkter som kommer i direkte kontakt med næringsmidler. Ikke bruk til private formål (husholdning).

1.3 Opplysninger om leverandøren av sikkerhetsdatabladet

Carl Roth GmbH + Co KG
Schoemperlenstr. 3-5
D-76180 Karlsruhe
Tyskland

Telefon: +49 (0) 721 - 56 06 0

Telefaks: +49 (0) 721 - 56 06 149

e-post: sicherheit@carlroth.de

Nettside: www.carlroth.de

Kvalifisert person som er ansvarlig for sikkerhetsdatabladet: :Department Health, Safety and Environment

e-post (kvalifisert person): sicherheit@carlroth.de

Leverandør (importør):

Chiron AS
Sikkestadvien 1
7041 Trondheim
+47 73 87 44 90
+47 73 87 44 99
chiron@chiron.no
www.chiron.no

1.4 Nødtelefonnummer

Navn	Gata/vei	Postnum-mer/sted	Telefon	Nettside
Giftinformasjonen Divisjon for miljømedisin - Folke- helsetilbudet	Postboks 222 Skøyen	0213 Oslo	22 59 13 00	www.giftinfo.no

Norge (no)

Side 1 / 13

Sikkerhetsdatablad

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

Erytromycin ≥93 %, for biokjemi

produktnummer: 4166

1.5 Importør

Chiron AS
Sikkestadvien 1
7041 Trondheim
Norge

Telefon: +47 73 87 44 90

Telefaks: +47 73 87 44 99

e-Post: chiron@chiron.no

Nettside: www.chiron.no

AVSNITT 2: Fareidentifikasjon

2.1 Klassifisering av stoffet eller stoffblandingen

Klassifisering i henhold til forskrift (EF) nr. 1272/2008 (CLP)

Dette stoffet oppfyller ikke kriteriene for klassifisering i henhold til forskrift nr. 1272/2008/EF.

2.2 Merkingselementer

Merking i henhold til forskrift (EF) nr. 1272/2008 (CLP)

ikke påkrevet

2.3 Andre farer

Resultater av PBT- og vPvB-vurdering

I henhold til resultatene til utredningen er dette stoffet hverken et PBT- eller et vPvB-stoff.

AVSNITT 3: Sammensetning/opplysninger om bestanddeler

3.1 Stoffer

Navnet på stoffet	Erytromycin
Molekylformel	C ₂₆ H ₄₀ NO ₁₃
Molar masse	733,9 g/mol
CAS-nr.	114-07-8
EF-nr.	204-040-1

AVSNITT 4: Førstehjelpstiltak

4.1 Beskrivelse av førstehjelpstiltak



Generelle merknader

Tilsatte klær må fjernes.

Etter innånding

Sørg for frisk luft. Søk legeråd hvis du er i tvil, eller hvis det oppstår problemer.

Etter hudkontakt

Skyll/duj huden med vann. Søk legeråd hvis du er i tvil, eller hvis det oppstår problemer.

Norge (no)

Side 2 / 13

Sikkerhetsdatablad

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



Erytromycin ≥93 %, for biokjemi

produktnummer: 4166

- Etter øyekontakt**
Skyl forsiktig med vann i flere minutter. Søk legeråd hvis du er i tvil, eller hvis det oppstår problemer.
- Etter svelging**
Skyl munnen. Kontakt en lege ved ubehag.
- 4.2 De viktigste symptomene og virkningene, både akutte og forsinkede**
Symptomer og virkninger er ikke kjent per i dag.
- 4.3 Angivelse av om umiddelbar legehjelp og spesialbehandling er nødvendig**
ingen

AVSNITT 5: Brannsløkkingsiltak

5.1 Sløkkingsmidler



Egnete sløkkingsmidler

koordinert brannsløkkingsiltakene i forhold til omgivelsen
vann, skum, slukkespulver, ABC-pulver

Uegnete sløkkingsmidler

full vannstråle

5.2 Særlige farer knyttet til stoffet eller stoffblandingen

Brennbar.

Farlige forbrenningsprodukter

Ved brann kan oppstå: Nitrogenoksider (NOx), Karbonmonoksid (CO), Karbondioksid (CO₂)

5.3 Råd til brannmannskaper

Unngå innånding av røyken som oppstår ved brann eller eksplosjon. Bekjemp brannen med normal forsiktighet på behørig avstand. Bruk selvforsynt pusteutstyr.

AVSNITT 6: Tiltak ved utilsikket utslipp

6.1 Personlige forsiktighetsregler, personlig verneutstyr og rutiner



Før personell som ikke er nødpersonell
Unngå støvdannelse.

6.2 Forsiktighetsregler med hensyn til miljø

Holdes vekk fra avløp, overflatevann og grunnvann.

6.3 Metoder og materialer for oppsamling og rensing

Råd om hvordan søl kan begrenses

Tildekning av kloakk og avløp. Opptas mekanisk.

Råd om hvordan søl skal behandles

Opptas mekanisk.

Norge (no)

Side 3 / 13

Sikkerhetsdatablad

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



Erytromycin ≥93 %, for biokjemi

produktnummer: 4166

Andre opplysninger om søl og utslipp
Plasseres i egnete beholdere for avfallshåndtering.

6.4 Henvisning til andre avsnitt

Farlige forbrenningsprodukter: se avsnitt 5. Personlig verneutstyr: se avsnitt 8. Uforenlige materialer: se avsnitt 10. Henvisninger vedrørende avfallshåndtering: se avsnitt 13.

AVSNITT 7: Håndtering og lagring

7.1 Forholdsregler for sikker håndtering

Ingen særlige forholdsregler er nødvendig.

Instruks for allmenn hygiene på arbeidsplassen

Må ikke oppbevares sammen med næringsmidler, drikkevarer eller dyrefôr.

7.2 Vilkår for sikker lagring, herunder eventuelle uforenligheter

Oppbevares tørt. Oppbevares kjølig.

Uforenlige stoffer eller stoffblandinger

Følg instruks for samlagring.

Hensyn til andre råd:

Krav til ventilasjon

Bruk lokal og allmenn ventilasjon.

Særlig utforming av lagringsrom eller oppbevaringsbeholdere

Anbefalt lagringstemperatur: -20 °C

7.3 Særlig(e) sluttanvendelse(r)

Det foreligger ingen informasjon.

AVSNITT 8: Eksponeringskontroll/personbeskyttelse

8.1 Kontrollparametere

Nasjonale grenseverdier

Grenseverdier for eksponering på arbeidsplassen

Land	Arbeidsstoffets navn	CAS-nr.	Identifiserer	Maksimalt grenseverdier (mg/m ³)	Korrigert verdi (mg/m ³)	Tabellverdi (mg/m ³)	Henvisning	Kilde
NO	støv		GV	10			i, dust	Forskrift, best.nr. 704
NO	støv		GV	5			r, dust	Forskrift, best.nr. 704

Henvisning

dust: Som støv
i: Inhalerbar fraksjon
k: Korttidseksponeringsgrense: En grenseverdi som ikke skal overskrides og som er satt til 15 minutter (dersom ikke annet er angitt)
m: Maksimum tillatt gjennomsnitt (langvarig eksponeringsgrense): Målt eller beregnet i forhold til en referanseperiode på 8 timer
r: Redusert fraksjon
T: Takverdi
Takverdien er grenseverdien som ikke skal overskrides (ceiling value)

Norge (no)

Side 4 / 13

Sikkerhetsdatablad

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



Erytromycin ≥93 %, for biokjemi

produktnummer: 4166

8.2 Eksponeringskontroll

Individuelle vernetiltak (personlig verneutstyr)

Vern av øyne/ansikt



Bruk vernebrille med sidevern.

Hudvern



• håndvern

Bruk egnete vernehansker. Kjemikaliehansker testet i henhold til EN 374 er egnet.

• materialtype

NBR (Nitrilgummi)

• materialtykkelse

>0,11 mm

• gjennomtrengningstider for hanskematerialet

>480 minutter (permeasjon: nivå 6)

• øvrige vernetiltak

Legg inn rekreasjonsfaser til regenerasjon av huden. Bruk av forebyggende hudbeskyttelse (hudkrem/salver) anbefales.

Andedrettsvern



Pustemaske er nødvendig ved: Støvutvikling. Partikkelfilterapparat (EN 143), P1 (filtrerer minst 80 % av luftpartiklene, fargekode: hvit).

Begrensning og overvåking av miljøeksponeringen

Holdes vekk fra avløp, overflatevann og grunnvann.

AVSNITT 9: Fysiske og kjemiske egenskaper

9.1 Opplysninger om grunnleggende fysiske og kjemiske egenskaper

Fysisk tilstand	fast
Form	pulver, krystallin
Farge	hvit - lysegul
Lukt	ingen lukt
Smeltepunkt/frysepunkt	190 - 193 °C
Kokepunkt eller startkokepunkt og kokepunktintervall	ikke bestemt

Norge (no)

Side 5 / 13

Sikkerhetsdatablad

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



Erytromycin ≥93 %, for biokjemi

produktnummer: 4166

Antennelighet	dette materialet er brennbar men ikke lett antennelig
Øvre og nedre eksplosjonsgrenser	ikke bestemt
Flammepunkt	ikke anvendelig
Selvantenningsstemperatur	ikke bestemt
Nedbrytningstemperatur	ikke relevant
ph-verdi	ikke anvendelig
Kinematisk viskositet	ikke relevant
Løselighet(er)	
Vannløselighet	(tung) løselig (1 til < 10 mg/l)
Løselighet i dimetylsulfoksid	løselig
Fordelingskoeffisient	
Fordelingskoeffisient n-oktanol / vann (logverdi):	3,06 (TOXNET) (Eksperimentelle data)
Damptrykk	ikke bestemt
Tetthet	1,21 ρ_{20} ved 20 °C
Relativ damptetthet	det foreligger ingen opplysninger om denne egenskapen
Partikkellegenskaper	Ingen data er tilgjengelig.
Øvrige sikkerhetsrelevante parametere	
Oksidasjonsegenskaper	ingen
9.2 Andre opplysninger	
Informasjon om fysiske fareklasser:	fareklasser i henhold til GHS (fysiske farer): ikke relevant
Andre sikkerhetsegenskaper:	Det foreligger ingen ytterligere opplysninger.

AVSNITT 10: Stabilitet og reaktivitet

10.1 Reaktivitet

Produktet er ikke i stand til å forårsake en støvexplosjon i den formen det er levert i; men tilsetning av fint støv fører til fare for støvexplosjon.

10.2 Kjemisk stabilitet

Materialet er stabilt under normale omgivelsesforhold og ved forventede lagrings- og håndteringsbetingelser med hensyn til temperatur og trykk.

10.3 Mulighet for farlige reaksjoner

Reagerer heftig med: sterkt oksidasjonsmiddel

Norge (no)

Side 6 / 13



Erytromycin ≥93 %, for biokjemi

produktnummer: 4166

10.4 Forhold som skal unngås
Det er ingen kjente spesifikke forhold som må unngås.

10.5 Uforenlige materialer
Det foreligger ingen ytterligere opplysninger.

10.6 Farlige nedbrytningsprodukter
Farlige forbrenningsprodukter: se avsnitt 5.

AVSNITT 11: Toksikologiske opplysninger

11.1 Informasjon om fareklasser som definert i forordning (EF) nr. 1272/2008

Klassifisering i henhold til GHS (1272/2008/EF, CLP)

Dette stoffet oppfyller ikke kriteriene for klassifisering i henhold til forskrift nr. 1272/2008/EF.

Akutt giftighet

Skal ikke klassifiseres som akutt giftig.

Akutt giftighet

Eksponeerings- vei	Endepunkt	Verdi	Arter	Metode	Kilde
oral	LD50	4.600 mg/kg	rotte		TOXNET

Etsing/hudirritasjon

Skal ikke klassifiseres som etsende/irriterende for huden.

Alvorlig øyeskade/øyelirritasjon

Skal ikke klassifiseres som alvorlig skadelig for øyet eller som øyeirriterende.

Sensibilisering av luftveiene eller huden

Skal ikke klassifiseres som innåndings- eller hudallergener.

Skade på arvestoffet i kjønsceller

Skal ikke klassifiseres som skadelig for arvestoffet i kjønsceller.

Kreftframkallende egenskaper

Skal ikke klassifiseres som kreftframkallende.

Reproduksjonstoksikitet

Skal ikke klassifiseres som reproduksjonstoksisk.

Giftvirkning på bestemte organer ved enkelteksponering

Skal ikke klassifiseres som giftig for bestemte organer (enkelteksponering).

Giftvirkning på bestemte organer ved gjentatt eksponering

Skal ikke klassifiseres som giftig for bestemte organer - gjentatt eksponering.

Innåndingsfare

Skal ikke klassifiseres som farlig ved aspirasjon.

Symptomer med hensyn til fysiske, kjemiske og toksikologiske egenskaper

• Ved svelging

Ingen data er tilgjengelig.



Erytromycin ≥93 %, for biokjemi

produktnummer: 4166

• Ved kontakt med øynene

Ingen data er tilgjengelig.

• Ved innånding

Inhalering av støv kan forårsake irritasjon av luftveiene

• Ved hudkontakt

Hyppig og vedvarende hudkontakt kan føre til hudirritasjoner

• Andre opplysninger

Foreliggende opplysninger er basert på dagens kjennskap. Stoff som ikke ennå ikke er testet fullstendig.

11.2 Hormonforstyrrende egenskaper

Ikke oppført.

11.3 Informasjon om andre farer

Det foreligger ingen ytterligere opplysninger.

AVSNITT 12: Økologiske opplysninger

12.1 Giftighet

Skal ikke klassifiseres som farlig for vannmiljøet.

Bionedbrytning

Ingen data er tilgjengelig.

12.2 Nedbrytningsprosess

Teoretisk oksygenbehov med nitrifikasjon: 2,104 mg/mg

Teoretisk oksygenbehov: 2,027 mg/mg

Teoretisk karbondioksid: 2,219 mg/mg

12.3 Bioakkumuleringsevne

Konsentrasjoner ikke nevneverdig i organismer.

n-oktanol/vann (log KOW)	3,06 (TOXNET) (Eksperimentelle data)
--------------------------	--------------------------------------

12.4 Mobilitet i jord

Ingen data er tilgjengelig.

12.5 Resultater av PBT- og vPvB-vurdering

Ingen data er tilgjengelig.

12.6 Hormonforstyrrende egenskaper

Ikke oppført.

12.7 Andre skadevirkninger

Ingen data er tilgjengelig.



Erytromycin ≥93 %, for biokjemi

produktnummer: 4166

AVSNITT 13: Disponering

13.1 Avfallsbehandlingsmetoder



Snakk med ansvarlig renovatør om bortfraktning av avfall.

Opplysninger som er relevante for avfallshåndtering i vann

Må ikke tammes i kloakkavlapp.

13.2 Relevante lovbestemmelser og avfall

Allokeringen av avfallskode/nummer/avfallsbetegnelser skal gjennomføres bransje- og prosess-spesifikt tilsvarende AVV (EU direktiv om avfallsregister) Norge er SSB ansvarlig. Avfallsforregningsforordningen (Tyskland).

13.3 Bemerkninger

Avfall skal kildesorteres slik at det kommunale eller nasjonale avfallshåndteringssekskapet kan håndtere hver avfallskategori separat. Vennligst følg gjeldende nasjonale og regionale bestemmelser.

AVSNITT 14: Transportopplysninger

14.1 FN-nummer eller ID-nummer ikke underlagt transportbestemmelsene

14.2 FN-forsendelsesnavn ikke tilordnet

14.3 Transportfareklasse(r) ingen

14.4 Emballasjegruppe ikke tilordnet

14.5 Miljøfarer ikke miljøfarlig i henhold til bestemmelsene for farlig gods

14.6 Særlige forholdsregler ved bruk

Det foreligger ingen ytterligere opplysninger.

14.7 Maritim transport i bulk i henhold til IMO-instrumenter

Frakten er ikke ment for å transporteres i bulk.

14.8 Opplysninger for hver av FN's regelverksmaler

Transport av farlig gods på vei, jernbane eller innlands vannvei (ADR/RID/ADN) - Tilleggsopplysninger

Ikke underlagt ADR, RID og ADN.

Den internasjonale kodeks for transport av farlig last til sjøs (IMDG) - Tilleggsopplysninger

Ikke underlagt IMDG.

Den internasjonale organisasjon for sivil luftfart (ICAO-IATA/DGR) - Tilleggsopplysninger

Ikke underlagt ICAO-IATA.



Erytromycin ≥93 %, for biokjemi

produktnummer: 4166

AVSNITT 15: Opplysning om bestemmelser

15.1 Særlige bestemmelser/særskilt lovgivning om sikkerhet, helse og miljø for stoffet eller stoffblandingen

Relevante EU-bestemmelser

Begrensninger i henhold til REACH, vedlegg XVII

ikke oppført

Liste over stoffer som er tillatelsespliktig (REACH, vedlegg XIV)/SVHC - kandidatliste

ikke oppført

Sevesodirektiv

2012/18/EU (Seveso III)			
Nr.	Farlig kjemikalie/farekategorier	Mengdegrense (i tonn) for bruk i bedrifter av den lavere og høyere klasse	Anmerk.
ikke tilordnet			

Decopaint-direktiv

VOC-innhold	0 % 0 %/l
-------------	--------------

Direktivet for industriutslipp (IED)

VOC-innhold	0 %
VOC-innhold	0 %/l

Direktiv angående restriksjoner på bruk av visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk utstyr (RoHS)

ikke oppført

Forordning om opprettelsen av et europeisk register over utslipp og transport av forurensende stoffer (PRTR)

ikke oppført

EU's rammedirektiv for vann (WFD)

ikke oppført

Forordning 98/2013/EU for markedsføring og bruk av eksplosive grunnstoffer

ikke oppført

Forordning om utgangstoffer for narkotika

ikke oppført

Forordning for stoffer som ødelegger ozonlaget (ODS)

ikke oppført

Forordning angående eksport og import av farlige kjemikalier (PIC)

ikke oppført

Forordning om persistente organiske forurensende stoffer (POP)

ikke oppført

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



Erytromycin 293 %, for biokjemi
produktnummer: 4166

Nasjonale fortegnelser

Land	Fortegnelse	Status
AU	AICS	stoffet er oppført
CA	DSL	stoffet er oppført
CN	IECSC	stoffet er oppført
EU	ECSL	stoffet er oppført
EU	REACH Reg.	stoffet er oppført
JP	CSCL-ENCS	stoffet er oppført
KR	KECI	stoffet er oppført
MX	INSQ	stoffet er oppført
NZ	NZiC	stoffet er oppført
PH	PICCS	stoffet er oppført
TW	TCSI	stoffet er oppført

Legende

AICS Australian Inventory of Chemical Substances
CSCL-ENCS List of Existing and New Chemical Substances (CSCL-ENCS)
DSL Domestic Substances List (DSL)
ECSL EC-number (EINECS, ELINCS, NLP)
IECSC Inventory of Existing Chemical Substances Produced or Imported in China
INSQ National Inventory of Chemical Substances
KECI Korea Existing Chemicals Inventory
NZiC New Zealand Inventory of Chemicals
PICCS Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)
REACH Reg. REACH-registrerte stoffer
TCSI Taiwan Chemical Substance Inventory

15.2 Vurdering av kjemikaliesikkerhet

Kjemisk sikkerhetsvurdering har ikke blitt foretatt av dette stoffet.

AVSNITT 16: Andre opplysninger

Henvvisning til endringer (revidert sikkerhetsdatablad)

Tilpasning til regulering: forskrift (EF) nr. 1907/2006 (REACH), endret ved 2020/878/EU

Omslitting: avsnitt 9, avsnitt 14

Avsnitt	Førrige angivelse (tekst/verdi)	Aktuelle angivelse (tekst/verdi)	Sikkerhetsrelevans
2.2	Varselord Ikke påkrevet		ja
2.3	Andre farer: Det foreligger ingen ytterligere opplysninger.	Andre farer	ja
2.3		Resultater av PBT- og vPvB-vurdering: I henhold til resultatene til utslutningen er dette stoffet hverken et PBT- eller et vPvB-stoff.	ja

Norge (no)

Side 11 / 13

Sikkerhetsdatablad

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



Erytromycin 293 %, for biokjemi
produktnummer: 4166

Forkortelser og akronymer

Fork.	Beskrivelser av forkortelser som er brukt
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (den europeiske avtale om internasjonal transport av farlig gods på innlands vannveier)
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (den europeiske avtale om internasjonal veitransport av farlig gods)
CAS	Cemical Abstracts Service (database som inneholder den mest omfattende listen av kjemiske substanser)
CLP	Forskrift (EF) 1272/2008 om klassifisering, merking og emballering av stoffer og stoffblandinger (Classification, Labeling and Packaging)
DGR	Dangerous Goods Regulations (bestemmelsene for farlig gods) (se IATA/DGR)
EF-nr.	EF-betegnelsen (EINECS, ELINCS og NLP-listen) er kilden til det syvstavede EC-nummeret, en indentifikator for stoffer som er på markedet innen EU (den Europeiske Union)
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (europisk fortegnelse over eksisterende kjemiske stoffer på markedet)
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (europisk fortegnelse over de rapporterte kjemiske stoffene)
Forskrift, best.nr. 704	Forskrift om tiltaksverdier og grenseverdier for fysiske og kjemiske faktorer i arbeidsmiljøet samt smitte-risikogrupper for biologiske faktorer
GHS	Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (globalt harmonisert system for klassifisering og merking av kjemikalier) utviklet av de Forente Nasjoner (FN)
GV	Grenseverdi for yrkesmessig eksponering
IATA	International Air Transport Association (internasjonal forening for flytransport)
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (ATA) (bestemmelsene for transport av farlig gods med fly)
ICAO	International Civil Aviation Organization (internasjonal organisasjon for sivil luftfart)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (internasjonal kode for transport av farlig gods til sjøs)
korttidsverdi	Korttidsverdi
LD50	Lethal Dose 50 % (letal dose 50 x%): LD50 tilsvare den dosen av et testet stoff som forårsaker 50 % dødelighet innenfor et gitt tidspunkt
maksimum grenseverdi	Maksimum grenseverdi
NLP	No Longer Polymer (ikke-polymer)
PBT	Persistent, bioakkumulerende og giftig
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (registrering, vurdering, godkjenning og begrensning av kjemikalier)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (forskrifter vedrørende internasjonal transport av farlig gods på jernbane)
SVHC	Substance of Very High Concern (meget bekymringsverdig stoff)
talverdi	Talverdi
VOC	Volatile Organic Compounds (flyktige organiske forbindelser)
vPvB	Very Persistent and very Bioaccumulative (svært persistent og svært bioakkumulerende)

Viktige litteraturreferanser og datakilder

Norge (no)

Side 12 / 13

Sigma-Aldrich.

www.sigmaaldrich.com

SIKKERHETS DATABLAD

i henhold til Forordning (EF) nr. 1907/2006

Utgave 8.8
Revisjonsdato 26.07.2021
Utskriftsdato 26.07.2021

AVSNITT 1: Identifikasjon av stoffet/stoffblandingen og av selskapet/foretaket

1.1 Produktidentifikatorer

Produktnavn : Formaldehydløsning 4 %, bufret, pH 6,9 (ca. 10 % formalinløsning) for histologi

Produktnr. : 1.00496
Katalog Nr. : 100496
Merke : Millipore
UFI : DT2Y-J56X-F99H-7CPX
REACH nr. : Dette produktet er et preparat. REACH registreringsnummer se kapittel 3.

1.2 Relevante identifiserte bruksområder for stoffet eller stoffblandingen og bruk som frarådes

Identifiserte bruksområder : I vitrodagnostisk reagens, Reagens for analyse

Frarådde bruksområder : Dette produktet er ikke beregnet for forbrukeranvendelse.

1.3 Opplysninger om leverandøren av sikkerhetsdatabladet

Foretaket : Merck Life Science AS
Drammensveien 123, 5th floor,
N-0277 OSLO

Telefon : +47 23 1760-70
Faks : +47 23 1760-10
E-post adresse : TechnicalService@merckgroup.com

1.4 Nødtelefonnummer

Nødtelefon : +(47)-22591300 (Giftninformasjonen)
+(47)-21930678 (CHEMTREC)
Brann og større ulykker 110
Ambulanse medisinsk nødtelefon - 113

AVSNITT 2: Fareidentifikasjon

2.1 Klassifisering av stoffet eller stoffblandingen

Klassifisering i henhold til Forordning (EF) nr 1272/2008
Akutt giftighet, Oral (Kategori 4), H302
Akutt giftighet, Innånding (Kategori 4), H332
Hudsensibilisering (Kategori 1), H317
Arvestoffskadelig virkning på kjønnseller (Kategori 2), H341

Millipore-1.00496

Side 1 av 12

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada



Kreftframkallende egenskap (Kategori 1B), H350

For den fulle teksten til H-setningene nevnt i denne seksjonen, se seksjon 16.

2.2 Merkingselementer

Merking i henhold til Forordning (EF) nr 1272/2008

Piktogram

Fare

Varselord

Fare

Faresetninger
H302 + H332
H317
H341
H350

Farlig ved svelging eller innånding.
Kan utløse en allergisk hudreaksjon.
Mistenkes for å kunne forårsake genetiske skader.
Kan forårsake kreft.

Sikkerhetssetninger

Innhent særskilt instruks før bruk.
Bruk vernehansker/ verneklær/ øyebeskyttelse/ ansiktsbeskyttelse/ hørselsvern.
VED SVELGING: Kontakt et GIFTINFORMASJONSSENTER/ en lege ved ubehag.
VED HUDKONTAKT: Vask med mye vann.
VED INNÅNDING: Flytt personen til frisk luft og sørg for at vedkommende har en stilling som letter åndedrettet. Kontakt et GIFTINFORMASJONSSENTER/ en lege ved ubehag.
VED EKSPONERING eller mistanke om eksponering: Søk legehjelp.

P201 + P280

P301 + P312

P302 + P352

P304 + P340 + P312

P308 + P313

Supplerende fareuttalelser

ingen

Bare for yrkesbrukere.

2.3 Andre farer - ingen

AVSNITT 3: Sammensetning/opplysninger om bestanddeler

3.2 Stoffblandinger

Komponent	Klassifisering	Konsentrasjon	
formaldehyd			
CAS-nr.	50-00-0	Acute Tox. 3; Acute Tox. 2; Acute Tox. 3; Skin Corr. 1B; Eye Dam. 1; Skin Sens. 1; Muta. 2; Carc. 1B; STOT SE 3; H301; H330, H311, H314, H318, H317, H341, H350, H335	>= 3 - < 5 %
EC-nr.	200-001-8		
Indeks-Nr.	605-001-00-5		
Registreringsnum	01-2119488953-20-		
mer	XXXX		
		Konsentrasjonsgrenser: >= 25 %: Skin Corr. 1B, H314; 5 - < 25 %: Skin Irrit. 2, H315; 5 - < 25 %: Eye Irrit. 2, H319; >= 5 %: STOT SE 3, H335; >= 0,2 %: Skin Sens. 1, H317;	

Millipore-1.00496

Side 2 av 12

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada



Metanol			
CAS-nr.	67-56-1	Flam. Liq. 2; Acute Tox. 3;	>= 1 - < 3 %
EC-nr.	200-659-6	STOT SE 1; H225, H301,	
Indeks-Nr.	603-001-00-X	H331, H311, H370	
Registreringsnummer	01-211943307-44-	Konsentrasjonsgrenser:	
mer	XXXX	>= 10 %: STOT SE 1,	
		H370; 3 - < 10 %: STOT	
		SE 2, H371;	

For den fulle teksten til H-setningene nevnt i denne seksjonen, se seksjon 16.

AVSNITT 4: Førstehjelpstiltak

4.1 Beskrivelse av førstehjelpstiltak

Generell anbefaling

Vis dette sikkerhetsdatabladet til tilstedeværende lege.

Ved innånding

Etter innånding: Frisk luft. Kontakt lege.

Ved hudkontakt

Ved hudkontakt: Alle tilsalte klær må fjernes straks. Skyll/ dusj huden med vann. Kontakt lege.

Ved øyekontakt

Etter øyekontakt: Skyll med mye vann. Tilskall øyeele. Fjern kontaktlinser.

Ved svelging

Etter svelging: Gi straks vann å drikke (2 glass som mest) Kontakt lege.

4.2 De viktigste symptomene og virkningene, både akutte og forsinkede

De viktigste kjente symptomer og virkninger er beskrevet i merking (se avsnitt 2.2), og / eller i avsnitt 11

4.3 Angivelse av om umiddelbar legehjelp og spesialbehandling er nødvendig

Ingen data tilgjengelig

AVSNITT 5: Brannsløkkningstiltak

5.1 Sløkkingsmidler

Egnede sløkkingsmidler
Bruk brannsløkkingsmiddel som er hensiktsmessig for de lokale forholdene og miljø omgivelsene.

Ueguede sløkkingsmidler

For dette stoffet/blendingen er det ikke oppgitt begrensninger på brannsløkkemidler.

5.2 Særlige farer knyttet til stoffet eller stoffblandingen

Ikke brennbar.

Brann i omgivelsene kan frigjøre farlige damper.

5.3 Råd til brannmannskaper

Ved brann skal pusteanordning benyttes. Undgå kontakt med huden, bruk passende beskyttelsesklær og bekjemp brannen fra trygg avstand.

5.4 Utfyllende opplysninger

Forhindre at brannsløkkingsvann forurenser overflatevann- eller grunnvannsystemet.

Millipore-1.00496

Side 3 av 12

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada



AVSNITT 6: Tiltak ved utilsiktede utslipp

6.1 Personlige forsiktighetsregler, personlig verneutstyr og nødrutiner

Råd for ikke-profesjonelt personell Unngå innånding av damper, aerosoler. Unngå kontakt med substansen. Sørg for skikkelig ventilasjon. Evakuer fareområdet, følg nødsituasjonsprosedyrene, kontakt ekspert.

For personlig beskyttelse, se seksjon 8.

6.2 Forsiktighetsregler med hensyn til miljø

Forhindre utslipp til avløpsystemet.

6.3 Metoder og materialer for oppsamling og rensing

Dekk til avløp: Samle opp, blind og pump opp utslipp. Vær oppmerksom på mulige materialbegrensninger (se avsnitt 7 og 10). Tas forsiktig opp med væskeabsorberende materiale (for eksempel Chemizorb®). Leveres til avhending. Rengjør det berørte området.

6.4 Henvisning til andre avsnitt

For fjerning, se seksjon 13.

AVSNITT 7: Håndtering og lagring

7.1 Forsiktighetsregler for sikker håndtering

Råd om trygg håndtering

Jobb under avtrekk. Substansen/blendingen må ikke inhaleres. Unngå utvikling av damper/ aerosoler.

Hygienetiltak

Bytt forurensete klær øyeblikkelig. Påfør hudbeskyttende barrierekremer. Vask hender og ansikt etter arbeid med substansen.

For forholdsregler se avsnitt 2.2.

7.2 Vilkår for sikker lagring, herunder eventuelle uforenligheter

Oppbevaringsforhold

Ikke metallbehøldere.

Tett lukket. Oppbevar beholderen på et godt gjennomluftet sted. Oppbevares bak lås og slå eller på et område som kun er tilgjengelig for kvalifiserte eller autoriserte personer.

Anbefalt oppbevaringstemperatur, se etiketten.

7.3 Særlig(e) sluttanvendelse(r)

Bortsett fra bruksområdene nevnt i avsnitt 1.2 er det ikke andre spesifikke bruksområder foreskrevet

AVSNITT 8: Eksponeringskontroll / personlig verneutstyr

8.1 Kontrollparametere

Bestandtdeler med arbeidsplasserelaterede administrative normer

Komponent	CAS-nr.	Verdi	Kontrollparametere	Grunnlag
formaldehyd	50-00-0	GV	0,5 ppm 0,5 mg/m ³	Grenseverdier for kjemiske faktorer i arbeidsmiljøet
	Bemerkning		Kjemikalier som skal betraktes som kreftfremkallende, Kjemikalier som skal betraktes som at de fremkaller allergi	

Millipore-1.00496

Side 4 av 12

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada



		eller annen overfølsomhet i øynene eller luftveier, eller som skal betraktes som at de fremkaller allergi ved hudkontakt.
	T	1 ppm Grenseverdier for kjemiske faktorer i arbeidsmiljøet
		1,2 mg/m ³
		Kjemikalier som skal betraktes som kreftfremkallende, Kjemikalier som skal betraktes som at de fremkaller allergi eller annen overfølsomhet i øynene eller luftveier, eller som skal betraktes som at de fremkaller allergi ved hudkontakt.
Metanol	67-56-1	GV 100 ppm Grenseverdier for kjemiske faktorer i arbeidsmiljøet 130 mg/m ³
		Kjemikalier som kan tas opp gjennom huden.

8.2 Eksponeringskontroll

Personlig verneutstyr

Øyen-/ansiktsvern

Bruk utstyr for øyebeskyttelse som er testet og godkjent i henhold til standarder som NIOSH (US) og EN 166 (EU). Vernebriller

Hudvern

Denne anbefalingen gjelder kun for produktet nevnt i HMS-databladet og leverert av oss for bruk som er spesifisert av oss. Ved oppløsning eller blanding med andre stoffer under betingelser som er forskjellige fra de i EN374 ,kontakt leverandøren av CE-godkjente hansker f.eks. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de).

Full kontakt

Materiale: Nitrilgummi

minimum hansketykkelse: 0,11 mm

Gjennomtrengningstid: > 480 min

Materiale testet:KCL 741 Dermatril® L

Denne anbefalingen gjelder kun for produktet nevnt i HMS-databladet og leverert av oss for bruk som er spesifisert av oss. Ved oppløsning eller blanding med andre stoffer under betingelser som er forskjellige fra de i EN374 ,kontakt leverandøren av CE-godkjente hansker f.eks. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de).

Sprut

Materiale: Nitrilgummi

minimum hansketykkelse: 0,11 mm

Gjennomtrengningstid: > 480 min

Materiale testet:KCL 741 Dermatril® L

Kroppsvern

verneklær

Åndedrettsvern

påbudt når det dannes damper/aerosoler.

Våre anbefalinger om filtre for åndedrettsvern er basert på følgende standarder: DIN EN 143, DIN 14387 og andre medfølgende standarder relatert til bruken av åndedrettsvernet.

Anbefalt filtertype: Filtertype ABEK

Entreprenøren må forsikre at vedlikehold, rensing og testing av åndedrettsverneutstyr utføres i henhold til produsentens instruksjoner. Disse forholdsreglene må dokumenteres skikkelig

Millipore-1.00496

Side 5 av 12

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada



Kontroll av miljøutsettelse

Forhindre utslipp til avløpsystemet.

AVSNITT 9: Fysiske og kjemiske egenskaper

9.1 Opplysninger om grunnleggende fysiske og kjemiske egenskaper

- Utseende Form: væske
Farge: fargeløs
- Lukt karakteristisk
- Luktketskel Ingen data tilgjengelig
- pH-verdi Ingen data tilgjengelig
- Smelte-/frysepunkt Ingen data tilgjengelig
- Startkokepunkt ca.100 °C ved 1.013 hPa
- Flammepunkt Ikke anvendbar
- Fordampingshastighet Ingen data tilgjengelig
- Antennelighet (fast stoff, gass) Ingen data tilgjengelig
- Øvre/nedre brennbarhets- eller eksplosive grenser Ingen data tilgjengelig
- Damptrykk Ingen data tilgjengelig
- Damptetthet Ingen data tilgjengelig
- Relativ tetthet 1,017 g/cm³ ved 20 °C
- Vannløselighet Ingen data tilgjengelig ved 20 °C oppløselig
- Fordelingskoeffisient: n-oktanol/vann Ingen data tilgjengelig
- Selvantennelsestemperatur Ikke anvendbar
- Dekomponeringstemperatur Ingen data tilgjengelig
- Viskositet Viskositet, kinematisk: Ingen data tilgjengelig
Viskositet, dynamisk: Ingen data tilgjengelig
- Eksplosive egenskaper Ingen data tilgjengelig
- Oksidasjonsegenskaper Ingen data tilgjengelig

9.2 Annen sikkerhetsinformasjon

Ingen data tilgjengelig

AVSNITT 10: Stabilitet og reaktivitet

10.1 Reaktivitet

tendens til å polymerisere
Eksplosiv med luft i damp/gass tilstand ved oppvarming.

10.2 Kjemisk stabilitet

Dette produktet er kjemisk stabilt under standard miljøforhold (romtemperatur).
Inneholder følgende stabilisator(er):
Metanol (1,082 %)

Millipore-1.00496

Side 6 av 12

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada



10.3 Risiko for farlige reaksjoner

Kraftig reaksjon er mulig med:

- Syrer
 - nitrogenoksid
 - hydrogenperoksid
 - Oksideringsmidler
 - permaursyre
 - polymerisationsinitiatorer
 - Alkaliske metaller
- De generelt kjente stoffer som reagerer med vann.
Kraftig reaksjon er mulig med:
De generelt kjente stoffer som reagerer med vann.

10.4 Forhold som skal unngås

Oppvarming.
ingen informasjon er tilgjengelig

10.5 Uforenlige materialer

flere metaller, flere legeringer, ulike plasttype, Magnesium, sink legeringer

10.6 Farlige nedbrytingsprodukter

I tilfelle av brann: se avsnitt 5

AVSNITT 11: Toksikologiske opplysninger

11.1 Opplysninger om toksikologiske virkninger

Blanding

Akutt giftighet
Oral: Ingen data tilgjengelig
Innånding: Ingen data tilgjengelig
Hud: Ingen data tilgjengelig

Hudetsing / Hudirritasjon
Ingen data tilgjengelig

Alvorlig øyeskade/øyeirritasjon
Ingen data tilgjengelig

Sensibilisering ved innånding eller hudkontakt
Blandingen kan utløse en allergisk hudreaksjon.

Arvestoffskadelig virkning på kjønnceller
Bevis på genetiske defekter.

Kreftframkallende egenskap
Ingen data tilgjengelig

Reproduksjonstoksicitet
Ingen data tilgjengelig

Spesifikk målorgan systemisk giftighet - enkel utsettelse
Ingen data tilgjengelig

Spesifikk målorgan systemisk giftighet - gjentatt utsettelse
Ingen data tilgjengelig

Aspirasjonsfare
Ingen data tilgjengelig

Millipore-1.00496

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada



Side 7 av 12

11.2 Øvrig informasjon

Andre farlige egenskaper kan ikke utelukkes.

Denne substansen skal håndteres med spesiell forsiktighet.

Må behandles i henhold til alle forskrifter vedrørende industriell hygiene og sikkerhetstiltak.

Komponenter

formaldehyd

Akutt giftighet
LD50 Oral - Rotte - 100 mg/kg
Bemerkning: (Lit.)
LC50 Innånding - Rotte - hankjønn og hunnkjønn - 4 t - < 0,57 mg/l
(OECD Test-retningslinje 403)
LD50 Hud - Kanin - 270 mg/kg
Bemerkning: (RTECS)

Hudetsing / Hudirritasjon
Hud - Kanin
Resultat: Etsende, - 20 t
(OECD Test-retningslinje 404)

Alvorlig øyeskade/øyeirritasjon
Gir alvorlig øyeskade.

Sensibilisering ved innånding eller hudkontakt
Lokal lymfeknuteanalyse (LLKA) - Mus
Resultat: positiv
(OECD Test-retningslinje 429)

Arvestoffskadelig virkning på kjønnceller
Mistenkes for å kunne forårsake genetiske skader.

Kreftframkallende egenskap
Antatt å ha kreftfremkallende potensiale for mennesker

Reproduksjonstoksicitet
Ingen data tilgjengelig

Spesifikk målorgan systemisk giftighet - enkel utsettelse
Kan forårsake irritasjon av luftveiene.

Spesifikk målorgan systemisk giftighet - gjentatt utsettelse
Ingen data tilgjengelig

Aspirasjonsfare
Ingen data tilgjengelig

Metanol

Akutt giftighet
Akutt giftighetsberegning Oral - 100,1 mg/kg
(Ekspert bedømming)
Symptomer: Kvalme, Kaster opp
Akutt giftighetsberegning Innånding - 4 t - 3,1 mg/l
(Ekspert bedømming)
Symptomer: Irritasjons symptomer i luftveiene.

Millipore-1.00496

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada



Side 8 av 12

Akutt giftighetsberegning Hud - 300,1 mg/kg
(Ekspert bedømming)

Hudetsing / Hudirritasjon

Hud - Kanin
Resultat: Ingen hudirritasjon
Bemerkning: (ECHA)
Utterkede effekt resultater i ru og sprukken hud.

Alvorlig øyeskade/øyeirritasjon

Øyne - Kanin
Resultat: Ingen øyeirritasjon
Bemerkning: (ECHA)

Sensibilisering ved innånding eller hudkontakt
Sensibilitetstest: - Marsvin
Resultat: negativ
(OECD Test-retningslinje 406)

Arvestoffskadelig virkning på kjønnceller
Klassifiseringskriteriene er ikke fullførte når det gjelder den tilgjengelige dataen.

Prøvetype: Amesprøve
Test system: Salmonella typhimurium
Resultat: negativ

Prøvetype: In vitro brytcelle gen mutasjonstest
Test system: lungeceller fra kinesiske hamstre
Resultat: negativ

Metode: OECD Test-retningslinje 474
Arter: Mus - hankjønn og hunnkjønn - Benmarg
Resultat: negativ

Kreftframkallende egenskap
Viste ikke kreftfremkallende virkning i dyreforsøk.

Reproduksjonstoksicitet
Klassifiseringskriteriene er ikke fullførte når det gjelder den tilgjengelige dataen.

Spesifikk målorgan systemisk giftighet - enkel utsettelse
Forårsaker organskader. - Øyne, Sentralnervesystem
Bemerkning: Klassifisert i henhold til Forordning (EF) 1272/2008, vedlegg VI (Tabell 3.1./3.2.)

Akutt oral giftighet - Kvalme, Kaster opp
Akutt toksisitet ved innånding - Irritasjons symptomer i luftveiene.

Spesifikk målorgan systemisk giftighet - gjentatt utsettelse
Ingen data tilgjengelig

Aspirasjonsfare
Ingen data tilgjengelig

AVSNITT 12: Økologiske opplysninger

12.1 Giftighet

Blanding
Ingen data tilgjengelig

12.2 Persistens og nedbrytbarhet
Ingen data tilgjengelig

Millipore-1.00496

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada



Side 9 av 12

12.3 Bioakkumuleringsevne

Ingen data tilgjengelig

12.4 Mobilitet i jord

Ingen data tilgjengelig

12.5 Resultater av PBT- og vPvB-vurdering

PBT / vPvB-vurdering ikke tilgjengelig siden kjemisk sikkerhetsvurdering ikke er påkrevd / ikke utført

12.6 Andre skadevirkninger

Ingen data tilgjengelig

Komponenter

formaldehyd

Giftighet for fisk statisk prøve LC50 - Morone saxatilis - 6,7 mg/l - 96 t
Bemerkning: (ECHA)

Toksisitet til dafnia og andre virvelløse dyr som lever i vann statisk prøve EC50 - Daphnia pulex (pulex-vannloppe) - 5,8 mg/l - 48 t
(OECD Test-retningslinje 202)

Giftighet for alger statisk prøve EC50 - Desmodesmus subspicatus (grønn alge) - 4,89 mg/l - 72 t
(OECD Test-retningslinje 201)

Giftighet for bakterie statisk prøve EC50 - aktivslam - 19 mg/l - 3 t
(OECD Test-retningslinje 209)

Metanol

Giftighet for fisk gjennomstrømnings prøve LC50 - Lepomis macrochirus - 15.400,0 mg/l - 96 t
(US-EPA)

Toksisitet til dafnia og andre virvelløse dyr som lever i vann halv-statisk prøve EC50 - Daphnia magna (magna-vannloppe) - 18.260 mg/l - 96 t
(OECD Test-retningslinje 202)

Giftighet for alger statisk prøve EC50 - Pseudokirchneriella subcapitata (grønn alge) - ca. 22.000,0 mg/l - 96 t
(OECD Test-retningslinje 201)

Giftighet for bakterie statisk prøve IC50 - aktivslam - > 1.000 mg/l - 3 t
(OECD Test-retningslinje 209)

AVSNITT 13: Sluttbehandling

13.1 Avfallsbehandlingsmetoder

Produkt

Avfallsstoffer må deponeres i henhold til nasjonale eller lokale bestemte blanding med ann et avfall. Hånder ikke-rengjorte beholdere slik som produktet selv skal behandles. Se www.retrolistik.com for prosesser vedrørende retur av kjemikalier o g containere eller kontakt oss der hvis du har flere spørsmål.

Millipore-1.00496

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada



Side 10 av 12

AVSNITT 14: Transportopplysninger

14.1 FN-nummer

ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.2 FN-forsendelsesnavn

ADR/RID: Ikke farlig gods
IMDG: Not dangerous goods
IATA: Not dangerous goods

14.3 Transportfareklasse(r)

ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.4 Emballasjegruppe

ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.5 Miljøfarer

ADR/RID: nei IMDG Havforurensende stoff: IATA: nei
nei

14.6 Særlige forsiktighetsregler ved bruk

Utfyllende opplysninger

Ikke klassifisert som farlig gods i h.t. transportforskriftene.

AVSNITT 15: Opplysninger om regelverk

15.1 Særlige bestemmelser/særskilt lovgivning om sikkerhet, helse og miljø for stoffet eller stoffblandingen

Dette sikkerhetsdatabladet retter seg etter kravene til Forordning (EF) nr. 1907/2006.

15.2 Vurdering av kjemikaliesikkerhet

For dette produktet er ikke kjemisk sikkerhetsvurdering utført

AVSNITT 16: Andre opplysninger

Full tekst med H-uttalelser henvises til under seksjoner 2 og 3.

H225	Meget brannfarlig væske og damp.
H301	Giftig ved svelging.
H302	Farlig ved svelging.
H302 + H332	Farlig ved svelging eller innånding.
H311	Giftig ved hudkontakt.
H314	Gir alvorlige etseskader på hud og øyne.
H315	Irriterer huden.
H317	Kan utløse en allergisk hudreaksjon.
H318	Gir alvorlig øyeskade.
H319	Gir alvorlig øyeirritasjon.
H330	Dødelig ved innånding.
H331	Giftig ved innånding.
H332	Farlig ved innånding.
H335	Kan forårsake iritasjon av luftveiene.
H341	Mistenkes for å kunne forårsake genetiske skader.
H350	Kan forårsake kreft.
H370	Forårsaker organskader.
H371	Kan forårsake organskader.

Millipore-1.00496

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada



Side 11 av 12

Utfyllende opplysninger

Vi anser ovennevnte informasjon for å være korrekt, men den inkluderer ikke nødvendigvis all informasjon om stoffet og skal derfor kun brukes som veiledning. Informasjonen i dette dokumentet er basert på nåværende kunnskap og benyttes for å angi hensiktsmessige verneiltak for produktet. Det representerer ikke en garanti for egenskapene til produktet. Sigma-Aldrichkonsernet og dets tilknytninger, skal ikke bli holdt ansvarlig for skade som følge av håndtering eller kontakt med produktet over. Se www.sigma-aldrich.com og/eller baksiden på fakturaen eller pakkesedelen for ytterligere salgsbetingelser.

Copyright 2020 Sigma-Aldrich Co. LLC. Det er kun tillatt å lage ubegrenset papirkopier til internt bruk.

Merket på topp- og/eller bunntekst på dette dokumentet vil kanskje ikke visuelt stemme med produktet som er kjøpt, siden vi er i ferd med å endre vårt merke. Men all informasjon i dokumentet som gjelder produktet forblir uforandret og stemmer med det bestilte produktet. For mer informasjon, vennligst kontakt misbranding@sial.com.

Millipore-1.00496

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada



Side 12 av 12

Sigma-Aldrich.

www.sigmaaldrich.com

SIKKERHETS DATABLAD

i henhold til Forordning (EF) nr. 1907/2006

Utgave 6.1
Revisjonsdato 03.03.2022
Utskriftsdato 16.03.2022

AVSNITT 1: Identifikasjon av stoffet/stoffblandingen og av selskapet/foretaket

1.1 Produkt identifikatorer

Produktnavn : Giemsa stain

Produktnr. : G5637
Merke : Sigma
REACH nr. : Dette produktet er et preparat. REACH registreringsnummer se kapittel 3.
CAS-nr. : 51811-82-6

1.2 Relevante identifiserte bruksområder for stoffet eller stoffblandingen og bruk som frarådes

Identifiserte bruksområder : Laboratoriekjemikalier, Produksjon av stoffer

1.3 Opplysninger om leverandøren av sikkerhetsdatabladet

Foretaket : Merck Life Science AS
Drammensveien 123, 5th floor,
N-0277 OSLO
Telefon : +47 23 1760-70
Faks : +47 23 1760-10
E-post adresse : TechnicalService@merckgroup.com

1.4 Nødetelefonnummer

Nødetelefon : +(47)-22591300 (Giftinformasjonen)
+(47)-21930678 (CHEMTREC)
Brann og større ulykker 110
Ambulans medisinisk nødtelefon - 113

AVSNITT 2: Fareidentifikasjon

2.1 Klassifisering av stoffet eller stoffblandingen

Ikke et farlig stoff eller en farlig blanding i henhold til bestemmelse (EF) nr. 1272/2008.

2.2 Merkingselementer

Ikke et farlig stoff eller en farlig blanding i henhold til bestemmelse (EF) nr. 1272/2008.

2.3 Andre farer - ingen

Sigma- G5637

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada



Side 1 av 8

AVSNITT 3: Sammensetning/opplysninger om bestanddeler

3.2 Stoffblandinger

Synonymer : Azure mixture sicc. Giemsa stain

Formel : C₁₄H₁₄ClN₃S

Molekylvekt : 291,80 g/mol

Komponent	Klassifisering	Konsentrasjon
Metylentioniumklorid (Metylenblå)		
CAS-nr.	61-73-4	Acute Tox. 4; H302
EC-nr.	200-515-2	
	*	>= 10 - < 20 %

*Registreringsnummeret er ikke tilgjengelig for dette stoffet eller er brukt uten av dette unntatt fra registrering i henhold til § 2 i forordning (EF) nr. 1907/2006 om REACH, årlig volum i tonn krever ikke registrering eller registrering er forutsatt for en senere registreringsdato.

For den fulle teksten til H-setningene nevnt i denne seksjonen, se seksjon 16.

AVSNITT 4: Førstehjelpstiltak

4.1 Beskrivelse av førstehjelpstiltak

Ved innånding

Etter innånding: frisk luft.

Ved hudkontakt

Ved hudkontakt: Alle tilsatte klær må fjernes straks. Skyll/ dusj huden med vann.

Ved øyekontakt

Etter øyekontakt: Skyll med mye vann. Fjern kontaktlinser.

Ved svelging

Etter svelging: Gi vann å drikke (2 glass som mest). Kontakt lege hvis ubehag oppstår.

4.2 De viktigste symptomene og virkningene, både akutte og forsinkede

De viktigste kjente symptomer og virkninger er beskrevet i merking (se avsnitt 2.2), og / eller i avsnitt 11

4.3 Angivelse av umiddelbar legehjelp og spesialbehandling er nødvendig

Ingen data tilgjengelig

AVSNITT 5: Brannlokkingsiltak

5.1 Slukningsmidler

Egnede slukningsmidler
Vann Skum Karbondioksid (CO₂) Pulver

Ueguede slukningsmidler

For dette stoffet/blandingen er det ikke oppgitt begrensninger på branns lokkemidler.

Sigma- G5637

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada



Side 2 av 8

- 5.2 Særlige farer knyttet til stoffet eller stoffblandingen**
 Karbonoksid
 Nitrogenoksid (NOx)
 Svovloksider
 Hydrogenkloridgass
 Hydrogenbromidgass
 Blanding med brennbare ingredienser
 Utvikling av skadelige forbrenningsgasser eller damper er mulig ved brann.
- 5.3 Råd til brannmannskaper**
 I tilfelle av brann: bruk trykkløst utslipp.
- 5.4 Utfyllende opplysninger**
 Dempe (slå ned) gasser/damp/dis med vannstråle. Forhindre at brannslukkingsvann forurenser overflatevann- eller grunnvannsystemet.

AVSNITT 6: Tiltak ved utilsiktede utslipp

- 6.1 Personlige forsiktighetsregler, personlig verneutstyr og nødrutiner**
 Råd for ikke-profesjonelt personell Unngå innåndning av stov. Evakuer fareområdet, følg nødsituasjonsprosedyrene, kontakt ekspert.
 For personlig beskyttelse, se seksjon 8.
- 6.2 Forsiktighetsregler med hensyn til miljø**
 Forhindre utslipp til avløpsystemet.
- 6.3 Metoder og materialer for oppsamling og rensing**
 Dekk til avløp. Samle opp, bind og pump opp utslipp. Vær oppmerksom på mulige materialbegrensninger (se avsnitt 7 og 10). Tas opp tørt. Leveres til avhending. Rengjør det berørte området.Unngå støvdannelse.
- 6.4 Henvisning til andre avsnitt**
 For fjerning, se seksjon 13.

AVSNITT 7: Håndtering og lagring

- 7.1 Forsiktighetsregler for sikker håndtering**
 For forholdsregler se avsnitt 2.2.
- 7.2 Vilkår for sikker lagring, herunder eventuelle uforenligheter**
Oppbevaringsforhold
 Tett lukket. Tørt.
- Lagingsklasse**
 Tysk oppbevarings klassifisering (TRGS 510): 11: Brennbare stoffer
- 7.3 Særlig(e) sluttanvendelse(r)**
 Bortsett fra bruksområdene nevnt i avsnitt 1.2 er det ikke andre spesifikke bruksområder foreskrevet

AVSNITT 8: Eksponeringskontroll / personlig verneutstyr

- 8.1 Kontrollparametere**
Bestanddelene med arbeidsplassrelaterte administrative normer
 Inneholder ingen stoffer med arbeidsplassrelaterte administrative normer.

Sigma- G5637

Side 3 av 8

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada



- s) Eksplosive egenskaper Viskositet, dynamisk: Ingen data tilgjengelig
 Ikke klassifisert som eksplosivt.
- t) Oksidasjonsegenskaper Ingen

- 9.2 Annen sikkerhetsinformasjon**
 Ingen data tilgjengelig

AVSNITT 10: Stabilitet og reaktivitet

- 10.1 Reaktivitet**
 Følgende gjelder generelt brannfarlige organiske substanser og blandinger: potensiell fare for støveksplisjon.
- 10.2 Kjemisk stabilitet**
 Dette produktet er kjemisk stabilt under standard miljøforhold (romtemperatur).
- 10.3 Risiko for farlige reaksjoner**
 Ingen data tilgjengelig
- 10.4 Forhold som skal unngås**
 Ingen informasjon er tilgjengelig
- 10.5 Uforenlige materialer**
 Ingen data tilgjengelig
- 10.6 Farlige nedbrytingsprodukter**
 I tilfelle av brann: se avsnitt 5

AVSNITT 11: Toksikologiske opplysninger

- 11.1 Opplysninger om toksikologiske virkninger**
Blanding
Akutt giftighet
 Oral: Ingen data tilgjengelig
 Innånding: Ingen data tilgjengelig
 Hud: Ingen data tilgjengelig
- Hudetsing / Hudirritasjon**
 Ingen data tilgjengelig
- Alvorlig øyeskade/øveirritasjon**
 Ingen data tilgjengelig
- Sensibilisering ved innånding eller hudkontakt**
 Ingen data tilgjengelig
- Arvestoffskadelig virkning på kjønnceller**
 Ingen data tilgjengelig
- Kreftframkallende egenskap**
 Ingen data tilgjengelig
- Reproduksjonstoksitet**
 Ingen data tilgjengelig
- Spesifikk målorgan systemisk giftighet - enkel utsettelse**
 Ingen data tilgjengelig

Sigma- G5637

Side 5 av 8

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada



8.2 Eksponeringskontroll

Personlig verneutstyr

Øyen-/ansiktsvern

Brak utstyr for øyebeskyttelse som er testet og godkjent i henhold til standarder som NIOSH (US) og EN 166 (EU). Vernebriller

Åndrettsvern

påbudt når det dannes stov.
 Våre anbefalinger om filtre for åndrettsvern er basert på følgende standarder: DIN EN 143, DIN 14387 og andre medfølgende standarder relatert til bruken av åndrettsvernet.
 Anbefalt filtertype: Filtertype P1

Entreprenøren må forsikre at vedlikehold, rensing og testing av åndrettsverneutstyr utføres i henhold til produsentens instruksjoner. Disse forholdsreglene må dokumenteres skikkelig

Kontroll av miljøutsettelse

Forhindre utslipp til avløpsystemet.

AVSNITT 9: Fysiske og kjemiske egenskaper

9.1 Opplysninger om grunnleggende fysiske og kjemiske egenskaper

- | | |
|--|---|
| a) Utsende | Form: fast |
| b) Lukt | Ingen data tilgjengelig |
| c) Lukterskel | Ingen data tilgjengelig |
| d) pH-verdi | Ingen data tilgjengelig |
| e) Smelte-/frysepunkt | Smeltepunkt/smelteområde: 300 °C - lit. |
| f) Startkokepunkt | Ingen data tilgjengelig |
| g) Flammepunkt | Ingen data tilgjengelig |
| h) Fordampingshastighet | Ingen data tilgjengelig |
| i) Antennelighet (fast stoff, gass) | Ingen data tilgjengelig |
| j) Øvre/nedre brennbarhets- eller eksplosive grenser | Ingen data tilgjengelig |
| k) Damptrykk | Ingen data tilgjengelig |
| l) Damptetthet | Ingen data tilgjengelig |
| m) Relativ tetthet | Ingen data tilgjengelig |
| n) Relativ tetthet | Ingen data tilgjengelig |
| o) Vannløselighet | Ingen data tilgjengelig |
| p) Fordelingskoeffisient: n-oktanol/vann | Ingen data tilgjengelig |
| q) Selvantennelsestemperatur | Ingen data tilgjengelig |
| r) Dekomponeringstemperatur | Ingen data tilgjengelig |
| s) Viskositet | Viskositet, kinematisk: Ingen data tilgjengelig |

Sigma- G5637

Side 4 av 8

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada



Spesifikk målorgan systemisk giftighet - gjentatt utsettelse

Ingen data tilgjengelig

Aspirasjonsfare

Ingen data tilgjengelig

11.2 Øvrig informasjon

Etter vår beste kjennskap er ikke de kjemiske, fysiske og toksikologiske egenskapene fullstendig undersøkt.
 Farlige egenskaper hos produktet kan ikke utelukkes men er usannsynlige ved normal håndtering.

Komponenter

Metylentioniumklorid (Metylenblå)

Akutt giftighet
 LD50 Oral - Rotte - 1.180 mg/kg
 Innånding: Ingen data tilgjengelig
 Hud: Ingen data tilgjengelig

Hudetsing / Hudirritasjon

Ingen data tilgjengelig

Alvorlig øyeskade/øveirritasjon

Ingen data tilgjengelig

Sensibilisering ved innånding eller hudkontakt

Ingen data tilgjengelig

Arvestoffskadelig virkning på kjønnceller

Histidinreversjon (Ames)

Pravtetype: Pattedyr

Test system: lymfocyt

Bemerkning: DNA-skade

Kreftframkallende egenskap

Ingen data tilgjengelig

Reproduksjonstoksitet

Ingen data tilgjengelig

Spesifikk målorgan systemisk giftighet - enkel utsettelse

Ingen data tilgjengelig

Spesifikk målorgan systemisk giftighet - gjentatt utsettelse

Ingen data tilgjengelig

Aspirasjonsfare

Ingen data tilgjengelig

AVSNITT 12: Økologiske opplysninger

12.1 Giftighet

Blanding
 Ingen data tilgjengelig

12.2 Persistens og nedbrytbarhet

Ingen data tilgjengelig

Sigma- G5637

Side 6 av 8

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada



- 12.3 Bioakkumuleringsevne**
Ingen data tilgjengelig
- 12.4 Mobilitet i jord**
Ingen data tilgjengelig
- 12.5 Resultater av PBT- og vPvB-vurdering**
PBT / vPvB-vurdering ikke tilgjengelig siden kjemisk sikkerhetsvurdering ikke er påkrevd / ikke utført
- 12.6 Hormonforstyrrende egenskaper**
Ingen data tilgjengelig
- 12.7 Andre skadevirkninger**
Ingen data tilgjengelig
- Komponenter**
Metylentioniumklorid (Metylenblå)
Ingen data tilgjengelig

AVSNITT 13: Sluttbehandling

13.1 Avfallsbehandlingsmetoder

Produkt

Avfallstoffer må deponeres i henhold til nasjonale eller lokale bestemte blanding med ann et avfall. Håndter ikke-rengjorte beholdere slik som produktet selv skal behandles. Se www.retrologistik.com for prosesser vedrørende retur av kjemikalier og containere eller kontakt oss der hvis du har flere spørsmål.

AVSNITT 14: Transportopplysninger

14.1 FN-nummer

ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.2 FN-forsendelsesnavn

ADR/RID: Ikke farlig gods
IMDG: Not dangerous goods
IATA: Not dangerous goods

14.3 Transportfareklasse(r)

ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.4 Emballasjegruppe

ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.5 Miljøfarer

ADR/RID: nei IMDG Havforurensende stoff: IATA: nei

14.6 Særlige forsiktighetsregler ved bruk

Utfyllende opplysninger

Ikke klassifisert som farlig gods i h.t. transportforskriftene.

Sigma- 05637

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada



Side 7 av 8

AVSNITT 15: Opplysninger om regelverk

15.1 Særlige bestemmelser/særsklitt lovgivning om sikkerhet, helse og miljø for stoffet eller stoffblandingen

Dette sikkerhetsdatabladet retter seg etter kravene til Forordning (EF) nr. 1907/2006.

15.2 Vurdering av kjemikaliesikkerhet

For dette produktet er ikke kjemisk sikkerhetsvurdering utført

AVSNITT 16: Andre opplysninger

Utfyllende opplysninger

Vi anser ovennevnte informasjon for å være korrekt, men den inkluderer ikke nødvendigvis all informasjon om stoffet og skal derfor kun brukes som veiledning. Informasjonen i dette dokumentet er basert på nåværende kunnskap og benyttes for å angi hensiktsmessige vermetiltak for produktet. Det representerer ikke en garanti for egenskapene til produktet. Sigma-Aldrichkonsernet og dets tilknyttninger, skal ikke bli holdt ansvarlig for skade som følge av håndtering eller kontakt med produktet over. Se www.sigma-aldrich.com og/eller baksiden på fakturaen eller pakkseddelen for ytterligere salgsbetingelser.

Copyright 2020 Sigma-Aldrich Co. LLC. Det er kun tillatt å lage ubegrenset papirkopier til internt bruk. Merket på topp- og/eller bunntekst på dette dokumentet vil kanskje ikke visuelt stemme med produktet som er kjøpt, siden vi er i ferd med å endre vårt merke. Men all informasjon i dokumentet som gjelder produktet forblir uforandret og stemmer med det bestilte produktet. For mer informasjon, vennligst kontakt msbranding@sial.com.

Sigma- 05637

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada



Side 8 av 8



SIKKERHETS DATABLAD

Utgave 6.2
Revisjonsdato 01.08.2022
Utskriftsdato 21.09.2022

AVSNITT 1: Identifikasjon av stoffet/stoffblandingen og av selskapet/foretaket

1.1 Produkt identifikatorer

Produktnavn : Hematoxylin Solution, Harris Modified

Produktnr. : HHS16
Merke : Sigma
REACH nr. : Dette produktet er et preparat. REACH registreringsnummer se kapittel 3.

1.2 Relevante identifiserte bruksområder for stoffet eller stoffblandingen og bruk som frarådes

Identifiserte bruksområder : Laboratoriekjemikalier, Produksjon av stoffer

1.3 Opplysninger om leverandøren av sikkerhetsdatabladet

Foretaket : Merck Life Science AS
Drammensveien 123, 5th floor,
N-0277 OSLO

Telefon : +47 23 1760-70
Faks : +47 23 1760-10
E-post adresse : TechnicalService@merckgroup.com

1.4 Nødtelefonnummer

Nødtelefon : +(47)-22591300 (Giftinformasjonen)
+(47)-21930678 (CHEMTREC)
Brann og større ulykker 110
Ambulans medisinsk nødtelefon - 113

AVSNITT 2: Fareidentifikasjon

2.1 Klassifisering av stoffet eller stoffblandingen

Ikke et farlig stoff eller en farlig blanding i henhold til bestemmelse (EF) nr. 1272/2008.

2.2 Merkingselementer

Merking i henhold til Forordning (EF) nr 1272/2008

Piktogram ingen
Varselord ingen
Faresetninger ingen
Sikkerhetssetninger ingen
Supplerende fareuttalelser ingen

Sigma- 1BBS16

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada



Side 1 av 9

Sikkerhetsdatablad er tilgjengelig på anmodning.

2.3 Andre farer - ingen

AVSNITT 3: Sammensetning/opplysninger om bestanddeler

3.2 Stoffblandinger

Komponent	Klassifisering	Konsentrasjon
Etanol		
CAS-nr.	64-17-5	Flam. Liq. 2; Eye Irrit. 2;
EC-nr.	200-578-6	H225, H319
Indeks-Nr.	603-002-00-5	Konsentrasjonsgrenser:
Registreringsnum	01-2119457610-43-	>= 50 %: Eye Irrit. 2A,
mer	XXXX	H319;

For den fulle teksten til H-setningene nevnt i denne seksjonen, se seksjon 16.

AVSNITT 4: Førstehjelpstiltak

4.1 Beskrivelse av førstehjelpstiltak

Ved innånding

Etter innånding: frisk luft.

Ved hudkontakt

Ved hudkontakt: Alle tilsette klær må fjernes straks. Skyll/ dusj huden med vann.

Ved øyekontakt

Etter øyekontakt: Skyll med mye vann. Fjern kontaktlinser.

Ved svelging

Etter svelging: Gi vann å drikke (2 glass som mest). Kontakt lege hvis ubehag oppstår.

4.2 De viktigste symptomene og virkningene, både akutte og forsinkede

De viktigste kjente symptomer og virkninger er beskrevet i merking (se avsnitt 2.2), og / eller i avsnitt 11

4.3 Angivelse av om umiddelbar legehjelp og spesialbehandling er nødvendig

Ingen data tilgjengelig

AVSNITT 5: Brannsløkkingsstiltak

5.1 Sløkkingsmidler

Egnede sløkkingsmidler

Vann Skum Karbondioksid (CO2) Pulver

Uegnete sløkkingsmidler

For dette stoffet/blandingen er det ikke oppgitt begrensninger på brannslokkemidler.

5.2 Særlige farer knyttet til stoffet eller stoffblandingen

Karbonskilder
Nitrogenoksid (NOx)
Svoveloksid
Aluminiumoksid
Blanding med brennbare ingredienser

Sigma- 1BBS16

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada



Side 2 av 9

- Utvikling av skadelige forbrenningsgasser eller damper er mulig ved brann.
- 5.3 Råd til brannmannskaper**
I tillegg av brann: bruk trykkluftmaske.
- 5.4 Utfyllende opplysninger**
Dempe (slå ned) gasser/damp/dis med vannstråle. Forhindre at brannslukkingsvann forurenser overflatevann- eller grunnvannsystemet.

AVSNITT 6: Tiltak ved utilsiktede utslipp

- 6.1 Personlige forsiktighetsregler, personlig verneutstyr og rutiner**
Råd for ikke-profesjonelt personell Unngå innånding av damper, aerosoler. Sørg for skikkelig ventilasjon. Evakuer fareområdet, følg nødsituasjonsprosedyrene, kontakt ekspert.
For personlig beskyttelse, se seksjon 8.
- 6.2 Forsiktighetsregler med hensyn til miljø**
Forhindre utslipp til avløpsystemet.
- 6.3 Metoder og materialer for oppsamling og rensing**
Dekk til avløp. Samle opp, bind og pump opp utslipp. Vær oppmerksom på mulige materialbegrensninger (se avsnitt 7 og 10). Tas opp med væskeadsorberende materiale (f.eks. Chemisorb®). Leveres til avhending. Rengjør det berørte området.
- 6.4 Henvising til andre avsnitt**
For fjerning, se seksjon 13.

AVSNITT 7: Håndtering og lagring

- 7.1 Forsiktighetsregler for sikker håndtering**
For forholdsregler se avsnitt 2.2.
- 7.2 Vilkår for sikker lagring, herunder eventuelle uforenligheter**
Oppbevaringsforhold
Tett lukket.
Lagringsklasse
Tysk oppbevarings klassifisering (TRGS 510): 10: Brennbare væsker
- 7.3 Særlig(e) sluttanvendelse(r)**
Bortsett fra bruksområdene nevnt i avsnitt 1.2 er det ikke andre spesifikke bruksområder foreskrevet

AVSNITT 8: Eksponeringskontroll / personlig verneutstyr

- 8.1 Kontrollparametere**
Bestandtdeler med arbeidsplassrelaterte administrative normer

Sigma- HHS16

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada



Side 3 av 9

Komponent	CAS-nr.	Kontrollpa-rametere	Verdi	Grunnlag
Etanol	64-17-5	GV	500 ppm 950 mg/m3	Grenseverdier for kjemiske faktorer i arbeidsmiljøet

8.2 Eksponeringskontroll

Personlig verneutstyr

Øyen-/ansiktsvern

Bruk utstyr for øyebeskyttelse som er testet og godkjent i henhold til standarder som NIOSH (US) og EN 166 (EU). Vernebriller

Hudvern

påbudt.

Åndrettsvern

påbudt når det dannes damper/aerosoler.

Våre anbefalinger om filtre for åndrettsvern er basert på følgende standarder: DIN EN 143, DIN 14387 og andre medfølgende standarder relatert til bruken av åndrettsvernet.

Anbefalt filtertype: Filtertype ABEK

Entreprenøren må forsikre at vedlikehold, rensing og testing av åndrettsverneutstyr utføres i henhold til produsentens instruksjoner. Disse forholdsreglene må dokumenteres skikkelig

Kontroll av miljøutsettelse

Forhindre utslipp til avløpsystemet.

AVSNITT 9: Fysiske og kjemiske egenskaper

9.1 Opplysninger om grunnleggende fysiske og kjemiske egenskaper

- | | |
|--|--|
| a) Fysisk tilstand | væske |
| b) Farge | Ingen data tilgjengelig |
| c) Lukt | Ingen data tilgjengelig |
| d) Smelte-/frysepunkt | Ingen data tilgjengelig |
| e) Startkokepunkt | Ingen data tilgjengelig |
| f) Antennelighet (fast stoff, gass) | Ingen data tilgjengelig |
| g) Øvre/nedre brennbarhets- eller eksplosive grenser | Ingen data tilgjengelig |
| h) Flammepunkt | Ingen data tilgjengelig |
| i) Selvantennelsestemperatur | Ingen data tilgjengelig |
| j) Dekomponeringstemperatur | Ingen data tilgjengelig |
| k) pH-verdi | Ingen data tilgjengelig |
| l) Viskositet | Viskositet, kinematisk: Ingen data tilgjengelig
Viskositet, dynamisk: Ingen data tilgjengelig |
| m) Vannløselighet | ved 20 °C oppløselig |

Sigma- HHS16

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada



Side 4 av 9

- | | |
|--|-----------------------------------|
| n) Fordelingskoeffisient: n-oktanol/vann | Ingen data tilgjengelig |
| o) Damptrykk | Ingen data tilgjengelig |
| p) Relativ tetthet | Ingen data tilgjengelig |
| Relativ tetthet | Ingen data tilgjengelig |
| q) Relativ damp tetthet | Ingen data tilgjengelig |
| r) Partikkelkarakteristikk | Ingen data tilgjengelig |
| s) Eksplosive egenskaper | Ikke klassifisert som eksplosivt. |
| t) Oksidasjonsegenskaper | ingen |

9.2 Annen sikkerhetsinformasjon

Ingen data tilgjengelig

AVSNITT 10: Stabilitet og reaktivitet

10.1 Reaktivitet

Ingen data tilgjengelig

10.2 Kjemisk stabilitet

Dette produktet er kjemisk stabilt under standard miljøforhold (romtemperatur).

10.3 Risiko for farlige reaksjoner

Ingen data tilgjengelig

10.4 Forhold som skal unngås

ingen informasjon er tilgjengelig

10.5 Uforenlige materialer

Sterke oksidasjonsmidler.

10.6 Farlige nedbrytingsprodukter

I tillegg av brann: se avsnitt 5

AVSNITT 11: Toksikologiske opplysninger

11.1 Opplysninger om toksikologiske virkninger

- Blanding**
- Akutt giftighet**
Oral: Ingen data tilgjengelig
Innånding: Ingen data tilgjengelig
Hud: Ingen data tilgjengelig
- Hudetsing / Hudirritasjon**
Ingen data tilgjengelig
- Alvorlig øyeskade/øveirritasjon**
Ingen data tilgjengelig
- Sensibilisering ved innånding eller hudkontakt**
Ingen data tilgjengelig
- Arvestoffskadelig virkning på kjønnceller**
Ingen data tilgjengelig

Sigma- HHS16

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada



Side 5 av 9

Kreftframkallende egenskap

Ingen data tilgjengelig

Reproduksjonstoksicitet

Ingen data tilgjengelig

Spesifikk målorgan systemisk giftighet - enkel utsettelse

Ingen data tilgjengelig

Spesifikk målorgan systemisk giftighet - gjentatt utsettelse

Ingen data tilgjengelig

Aspirasjonsfare

Ingen data tilgjengelig

11.2 Øvrig informasjon

Akutte symptomer ved overeksponering er: Kvalme, Hodepine, Kaster opp
Farlige egenskaper hos produktet kan ikke utelukkes men er usannsynlige ved normal håndtering.

Komponenter

Etanol

Akutt giftighet

LDS0 Oral - Rotte - hankjønn og hunkjønn - 10.470 mg/kg

(OECD Test-retningslinje 401)

LCS0 Innånding - Rotte - hankjønn og hunkjønn - 4 t - 124,7 mg/l - damp

(OECD Test-retningslinje 403)

Hud: Ingen data tilgjengelig

Hudetsing / Hudirritasjon

Hud - Kanin

Resultat: Ingen hudirritasjon - 24 t

(OECD Test-retningslinje 404)

Alvorlig øyeskade/øveirritasjon

Øyne - Kanin

Resultat: Gir alvorlig øveirritasjon.

(OECD Test-retningslinje 405)

Sensibilisering ved innånding eller hudkontakt

Maksimeringstest - Marsvin

Resultat: negativ

(OECD Test-retningslinje 406)

Bemerkning: (i analogi til lignende produkter)

Verdien gies analogt til de følgende substanser: Metanol

Arvestoffskadelig virkning på kjønnceller

Prøvetype: Amesprøve

Test system: Salmonella typhimurium

Resultat: negativ

Prøvetype: In vitro brystcelle gen mutasjonstest

Test system: muse-lymfoceller

Resultat: negativ

Metode: OECD Test-retningslinje 478

Arter: Mus - hankjønn

Sigma- HHS16

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada



Side 6 av 9

Resultat: Positive resultater ble oppnådd i noen in vivo prøver.

Kreftfråkkende egenskaper

Ingen data tilgjengelig

Reproduksjonstoksisitet

Ingen data tilgjengelig

Spesifikk målorgan systemisk giftighet - enkel utsettelse

Ingen data tilgjengelig

Spesifikk målorgan systemisk giftighet - gjentatt utsettelse

Ingen data tilgjengelig

Aspirasjonsfare

Ingen data tilgjengelig

AVSNITT 12: Økologiske opplysninger

12.1 Giftighet

Blanding

Ingen data tilgjengelig

12.2 Persistens og nedbrytbarhet

Ingen data tilgjengelig

12.3 Bioakkumuleringsevne

Ingen data tilgjengelig

12.4 Mobilitet i jord

Ingen data tilgjengelig

12.5 Resultater av PBT- og vPvB-vurdering

PBT / vPvB-vurdering ikke tilgjengelig siden kjemisk sikkerhetsvurdering ikke er påkrevd / ikke utført

12.6 Hormonforstyrrende egenskaper

Ingen data tilgjengelig

12.7 Andre skadevirkninger

Ingen data tilgjengelig

Komponenter

Etanol

Giftighet for fisk gjennomstråmningsprøve LC50 - Pimephales promelas (Størmodet arekyte) - 15.300 mg/l - 96 t (US-EPA)

Toksisitet til dafnia og andre virvelløse dyr som lever i vann statisk prøve LC50 - Ceriodaphnia dubia (vannloppe) - 5.012 mg/l - 48 t
Bemerkning: (ECHA)

Giftighet for alger statisk prøve ErC50 - Chlorella vulgaris (ferskvannsalge) - 275 mg/l - 72 t (OECD Test-retningslinje 201)

Giftighet for bakterier statisk prøve IC50 - aktivslam - > 1.000 mg/l - 3 t (OECD Test-retningslinje 209)

Sigma-100516

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada



Side 7 av 9

AVSNITT 13: Sluttbehandling

13.1 Avfallsbehandlingsmetoder

Produkt

Avfallstoffer må deponeres i henhold til nasjonale eller lokale bestemte en blanding med ann et avfall. Hånder ikke-rengjorte beholdere slik som produktet selv skal behandles.

AVSNITT 14: Transportopplysninger

14.1 FN-nummer

ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.2 FN-forsendelsesnavn

ADR/RID: Ikke farlig gods
IMDG: Not dangerous goods
IATA: Not dangerous goods

14.3 Transportfareklasse(r)

ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.4 Emballasjegruppe

ADR/RID: - IMDG: - IATA: -

14.5 Miljøfare

ADR/RID: nei IMDG Havforurenende stoff: IATA: nei
nei

14.6 Særlige forsiktighetsregler ved bruk

Utfyllende opplysninger

Ikke klassifisert som farlig gods i h.t. transportforskriftene.

AVSNITT 15: Opplysninger om regelverk

15.1 Særlige bestemmelser/særskilt lovgivning om sikkerhet, helse og miljø for stoffet eller stoffblandingen

Dette sikkerhetsdatabladet retter seg etter kravene til Forordning (EF) nr. 1907/2006.

15.2 Vurdering av kjemikaliesikkerhet

For dette produktet er ikke kjemisk sikkerhetsvurdering utført

AVSNITT 16: Andre opplysninger

Utfyllende opplysninger

Vi anser ovennevnte informasjon for å være korrekt, men den inkluderer ikke nødvendigvis all informasjon om stoffet og skal derfor kun brukes som veiledning. Informasjonen i dette dokumentet er basert på nåværende kunnskap og benyttes for å angi hensiktsmessige vernetiltak for produktet. Det representerer ikke en garanti for egenskapene til produktet. Sigma-Aldrichkonsernet og dets tilknytninger, skal ikke bli holdt ansvarlig for skade som følge av håndtering eller kontakt med produktet over. Se www.sigma-aldrich.com og/eller baksiden på fakturaen eller pakkesedelen for ytterligere salgsbetingelser.

Copyright 2020 Sigma-Aldrich Co. LLC. Det er kun tillatt å lage ubegrenset papirkopier til intern bruk.

Sigma-100516

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada



Side 8 av 9

Parafinoks - Versjon 1

Side 1 av 3

SIKKERHETSATABLAD

Parafinoks

1. Identifikasjon av stoffet / produktet og av selskapet / foretaket

Utgitt dato	27.02.2008
Kjemikallets navn	Parafinoks
Kjemisk navn	Paraffin waxes
CAS-nr.	8002-74-2
EC-nr.	232-315-6
Artikkelnr.	CR-6642

Etterfølgende bruker

Firmanavn	Chiron AS
Besøksadresse	Stikkestadveien 1
Postadresse	Stikkestadveien 1
Postnr.	N-7041
Poststed	TRONDHEIM
Land	Norway
Telefon	+47 73874490
E-post	quality@chiron.no
Hjemmeside	www.chiron.no
Org. nr.	924 361 360
Kontaktperson	Berit Langaas Sunday
Utarbeidet av	Berit Langaas Sunday

2. Fareidentifikasjon

Klassifisering i henhold til 67/548/EEC eller 1999/45/EC	
Klassifisering i henhold til CLP (EC) No 1272/2008 (CLP / GHS)	
Farebeskrivelse	Vurdert ikke merkepliktig m.h.p. brannfare og helsefare.

3. Sammensetning/opplysning om innholdstoffer

Komponentnavn	Identifikasjon	Klassifisering	Innhold
Parafinoks	CAS-nr.: 8002-74-2 EC-nr.: 232-315-6		

4. Førstehjelpstiltak

Dette dokumentet er utarbeidet i Publisher (EcoOnline)

Parafinoks - Versjon 1

Side 2 av 3

Generell	Ingen farer som krever spesielle forholdsregler ved førstehjelp.
Inndånding	Flytt straks den eksponerte til frisk luft.
Hudkontakt	Skyll huden med varmt vann.
Øyekontakt	Umiddelbart skyl med mye vann i minst 15 minutter mens øvre og nedre øyelokk løstes av og til. Kontakt lege hvis ikke alt ubehag gir seg.
Svelging	Skyll nese, munn og svelg med vann.

5. Tiltak ved brannslukking

Egnede slukningsmidler	Bruk slukningsmiddel som er mest egnet for den omgivende brannen.
Personlig verneutstyr	Se pkt. 8.

6. Tiltak ved utilsiktet utslipp

Sikkerhetstiltak for å beskytte personell	Se tiltak for personlig vern under punkt 7 og 8.
Sikkerhetstiltak for å beskytte ytre miljø	Bør hindres i å komme ned i avløp.
Metoder for opprydding og rengjøring	Støvsug eller tørk opp materialet og legg det i en beholder for kjemisk avfall. Ventilert område godt og vask området etter at fjerning av materialet er fullført. Unngå å skape støvsky.

7. Håndtering og lagring

Håndtering	Ingen spesielle egenskaper eller farer er angitt. Behandle likevel produktet med normal forsiktighet for å unngå kontakt.
Oppbevaring	Lagres i en tett beholder i romtemperatur.

8. Eksponeringskontroll / personlig verneutstyr

Begrensning av eksponering på arbeidsplassen	All håndtering skal foregå på godt ventilert sted. Vask hendene etter arbeid med produktet. Mulighet for øyeskylling bør finnes på arbeidsplassen.
Åndedrettsvern	Bruk av maske med partikkelfilter, P2, anbefales ved fare for aerosol eller støvdannelse.
Håndvern	Latex med klørpen, tykkelse: 0,6 mm
Øyevern	Bruk støvlette vernebriller ved risiko for støvdannelse.

9. Fysiske og kjemiske egenskaper

Tilstandsform	Fast stoff.
Lukt	Luktfri.
Farge	Hvit
Smeltepunkt / smeltepunktintervall	Verdi: 54 - 56 °C
Kokepunkt / kokepunktintervall	Verdi: > 315 °C

Dette dokumentet er utarbeidet i Publisher (EcoOnline)

Flammepunkt	Verdi: 220 °C
Selvantennelsestemperatur	Verdi: > 300 °C

10. Stabilitet og reaktivitet

Forhold som skal unngås	Varme.
Materialer som skal unngås	Sterke oksidasjonsmidler.
Stabilitet	Stabil under anbefalte lagringsforhold.

11. Toksikologisk informasjon

Øvrige helsefareopplysninger

Generelt	Produktet representerer ingen eller ubetydelig fare ved svelging, hud-, eller øyekontakt.
----------	---

12. Miljøopplysninger

Øvrige miljøopplysninger

Andre skadevirkninger / annen informasjon	Det forventes ingen alvorlige skader på jord- eller vannhabitater.
---	--

13. Fjerning av kjemikalieavfall

Produktet er klassifisert som farlig avfall	Nei
Egnede metoder til fjerning av kjemikalet	Ber hindres i å komme ned i avløp. Hvilken EAL-kode som skal benyttes avhenger av de prosesser produktet har inngått i. EAL-koden finnes i Den Europiske avfallslisten.

14. Transportinformasjon

15. Opplysninger om lover og forskrifter

EC-nr.	232-315-6
Referanser (Lover/Forskrifter)	Produsents datablad.

16. Andre opplysninger

Utgitt dato	06.06.2017
Leverandørens anmerkninger	Informasjon i dette databladet er basert på opplysninger fra produsent og gjeldende lover, det er kun ment som en beskrivelse av produktets helse- og sikkerhetsmessige egenskaper.



Sikkerhetsdatablad

[Ifølge Forordning (EF) nr. 1907/2006 (REACH)]

Redigert dato: 01.05.2022 Versjon: 7.2 Skrevet ut: 01.05.2022

SEKSJON 1: Beskrivelse av stoffet/blandingen

1.1 Produktidentifikasjon

Handelsnavn/betegnelse:	Safranin solution
Produkt-nr.:	911540
CAS-nr.:	Ikke anvendelig
EU-identifikasjonsnummer:	Ikke anvendelig
EU REACH Nr.:	Dette produktet er en blanding. Se avsnitt 3 for EU REACH - registreringsnummer når det er aktuelt.
Andre betegnelser:	Ingen/Ingen

1.2 Relevante identifiserte bruksområder for stoffet eller stoffblandingen og bruk som frarådes

Identifiserte relevante bruksområder:	Vitenskapelig forskning og utvikling
---------------------------------------	--------------------------------------

1.3 Opplysninger om leverandøren av sikkerhetsdatabladet

Norge

VWR International AS, part of Avantor

Gate	Brynsalleen 4
Postnummer/Sted	0667 Oslo
Telefon	+47 22900000
Telefaks	-
E-post (kompetent person)	SOS@avantorsciences.com

1.4 Nødtelefonnummer

Telefon	+47 22 59 13 00 (Giftnformasjonen)
---------	------------------------------------

SEKSJON 2: Fareidentifikasjon

2.1 Klassifisering av stoffet eller stoffblandingen

2.1.1 Klassifisering ifølge forordning (EF) nr. 1272/2008 [CLP]

Fareklasser og farekategorier	Faresetninger
Flammable liquid, category 2	H225
Eye irritation, category 2	H319

2.2 Merkingselementer

2.2.1 Merking ifølge forordning (EF) nr. 1272/2008 [CLP]

Faresymboler



Signalord: Fare

Faresetninger	
H225	Megret brannfarlig væske og damp.
H319	Gir alvorlig øy irritasjon.

Sikkerhetssetninger

P210	Holdes vekk fra varme/gnister/åpen flamme/varme overflater. - Røyking forbudt.
P240	Beholder og mottaksutstyr jordes/potensialutlignes.
P241	Bruk elektrisk materiale/verneutrustningsmateriale/berøringsmateriale som er eksplosjonssikkert.
P280	Bruk vernehansker/verneklær/vernebriller/ansiktskjermer.
P303+P361+P353	VED HUDKONTAKT (eller håret): Tiltalte klar må fjernes straks. Skyl/dusj huden med vann.
P501	Innehold/beholder leveres til ...

2.3 Andre farer

Stoffene i blandingen oppfyller ikke PBT/PvB kriteriene iht. REACH, vedlegg XIII.

SEKSJON 3: Sammensetning / opplysninger om bestanddeler

3.1 Stoffer

Ikke anvendelig

3.2 Stoffblandinger

Farlige komponenter Klassifisering Helge forordning (EF) nr. 1272/2008 (CLP)

Stoffets navn	Konsentrasjon	Identifikasjon	Fareklasser og farekategorier	ATE, SCL og/eller M-faktor
Etanol absolutt	10 - 20%	CAS-nr.: 64-17-5 EU-nummer: 200-578-6	Flam. Liq. 2 - H225 Eye Irrit. 2 - H319	Ingen/Ingen
Salfranine O	1 - 3%	CAS-nr.: 477-73-6 EU-nummer: 207-518-8	Eye Dam. 1 - H318	Ingen/Ingen

SEKSJON 4: Første hjelp

4.1 Beskrivelse av førstehjelpstiltak

Generell informasjon

Ved eksponering eller ubehag: Kontakt GIFTINFORMASJONSSENTER eller lege. Ved bevisstløshet: bring personen i stabil sideleje på siden og kontakt lege umiddelbart. Aldri gi noe gjennom munnen til en bevisløs person eller til en som har krampes. Bytt tilskilt, gjennomskåret bekledding. Implisert person må ikke være uten tilsyn.

Etter innånding

Kontakt GIFTINFORMASJONSSENTER/en lege. Personen føres ut i frisk luft og holdes varm og i ro. Ved pusteproblemer eller pustestans begynner kunstig åndedrett.

Ved hudkontakt

Får man stoff på huden, vask straks med store mengder vann og såpe. Ta av tilsølte eller kontaminerte klær umiddelbart. Ved hudreaksjoner oppsøk lege.

Ved øyekontakt

Ved øyekontakt vaskes øynene øyeblikkelig med rennende vann i minst 10 til 15 minutter mens øyelokkene holdes åpne, konsulter deretter en øylege. Beskytt det uskadede øyet. Fjern eventuelle kontaktlinser dersom dette enkelt lar seg gjøre. Fortsett skyllingen.

Ved svelging

Ved svelging skylles munnen med mye vann (dersom personen er ved bevisstløshet) og medisinsk hjelp søkes umiddelbart. IKKE framkalt brekting. Gi ikke mat eller drikk.

Selvbeskyttelse for førstehjelp

Førstehjelp: bruk verneutstyr!

4.2 De viktigste symptomene og virkningene, både akutte og forsinkede

Ingen data tilgjengelige

4.3 Angivelse av opplysninger om umiddelbar legehjelp og spesialbehandling er nødvendig

Ingen data tilgjengelige

SEKSJON 5: Forhåndsregler ved brann

5.1 Slukningsmidler

Egnet slukkeemiddel
Vannspray
ABC-pulver
Karbondioksid (CO₂)
Nitrogen

Av sikkerhetsmessige årsaker uegnet som slukningsmiddel
Ingen begrensning

5.2 Særlige farer knyttet til stoffet eller stoffblandingen

Ved brann kan det oppstå:
Pyrolyseprodukter; toksisk

5.3 Råd til brannvesen

IKKE bekjempe brannen når den kommer i kontakt med eksplosive varer.
Spesielt verneutstyr skal brukes ved brannslukking
Ventilasjonssystemer/åndedrettsvernapparat og veredress må brukes.

Ytterligere opplysninger fra produsent

Ikke la slukkevannet havne i avløpet, jorden eller vassdrag.
Ikke pust inn eksplosjons- og brenngasser.
Vær forsiktig når du bruker karbondioksid i lukkede rom. Karbondioksid kan fortrengne oksygen.
Til beskyttelse av personer og til nedkjøling av beholdere i fareområde må vannspraystråle benyttes.
Ved brann: Evakuer området.

SEKSJON 6: Forholdsregler ved uforutsatt utslipp

6.1 Personlige forsiktighetsregler, personlig verneutstyr og nødrutiner

Ved større brann og store mengder: Bring personer i sikkerhet.

6.2 Forsiktighetsregler med hensyn til miljø

Tilføring i miljøet bør unngås.

6.3 Metoder og materialer for oppsamling og rensing

Salt produkt skal ikke benyttes om igjen. Leveres til destruksjon. Samles opp sammen i egne, lukkede beholdere og avfallshåndteres.

6.4 Ytterligere opplysninger fra produsent

Fjern spillmateriale umiddelbart.

SEKSJON 7: Håndtering og lagring

7.1 Forsiktighetsregler for sikker håndtering

Alle arbeidsoperasjoner skal prinsipielt gjøres slik at det så lite som mulig:

inndring

Hudkontakt

Øyekontakt

Benytt avtrekk (laboratorium).

Ved åpen omgang/håndtering må man bruke anretning med lokalt avug.

Hvis et lokalt avug ikke finnes eller er utilfredsstillende, må hele arbeidsområdet bli utluftet ved hjelp av godkjent ventilasjonsanlegg.

Før pauser og etter arbeidsslutt må hendene vaskes. Unngå kontakt med øynene og hud. Det må ikke spises, drikkes eller røykes under bruk. Øyendusjene er klargjort og plasseringen av dem er tydelig avmerket

7.2 Vilkår for sikker lagring, herunder eventuelle uforenligheter

Anbefalt lagringstemperatur: ingen data tilgjengelige

Klassifisering ved lagring: ingen data tilgjengelige

Emballasjen skal holdes tett lukket og oppbevares på et godt ventilert sted. Oppbevares/lagres kun i originalbeholderen.

7.3 Spesiell(e) sluttanvendelse*

* Tillegg til bruksområdene nevnt i avsnitt 1.2 er det ikke forventet en nen spesifikk bruk.

SEKSJON 8: Begrensning og overvåking av eksponering/Personlig beskyttelsesutstyr

8.1 Kontrollparametere

Reseptur (Betegnelse)	Rechtsforskrifter	Land	Grenseverdi type (oppriktelsesland)	Grenseverdi	Bemerkning
Etanol absolutt	FOR-2011-12-06-1358	NO	LTV	950 mg/m ³ - 500 ppm	

8.2 Begrensning og overvåking av eksponering

8.2.1 Hensiktsmessige tekniske kontrolltiltak

Tekniske tiltak og tilpasset arbeidsmetode er viktigere enn bruken av personlig verneutstyr. Ved åpen omgang/håndtering må man bruke anretning med lokalt avug.

8.2.2 Personlig verneutstyr

Bruk egne verneklær. Ved håndtering av kjemiske stoffer kan man bare ha kjemikalieveklær med CE-merking inklusiv fressfret kontrollnummer.

Øye-/ansiktbeskyttelse

Vernebriller med sidebeskyttelse DIN-/EN-standard DIN EN 166

Anbefaling: VWR 111-0432

Hudvern

Ved håndtering av kjemiske stoffer kan man bare bruke kjemikalieveklær med CE-merking inklusiv fressfret kontrollnummer. Anbefalt hanskefabrikat DIN-/EN-standard EN ISO 374 Ved gjennbrukt rengjøres hanskene og oppbevares dem ved god ventilasjon.

Ved korttidshudkontakt

Egnet material: NBR (Nitrikausju)
Tykkelse på hanskematerialet: -
Penetrasjonstid (maksimal varighet): 240-480 min
Anbefalt hanskefabrikat: VWR 112-3717 / 112-1381

Ved langvarig hudkontakt

Egnet material: NBR (Nitrikausju)
Tykkelse på hanskematerialet: 0,425 mm
Penetrasjonstid (maksimal varighet): 480 min
Anbefalt hanskefabrikat: VWR 112-0971

Åndedrettsvern

Åndedrettsmaske er nødvendig ved: aerosol- eller tåledannelse
Egnet åndedrettsvern: Full-/ halv-/ kvartmaske (DIN EN 136/140)
Anbefaling: VWR 111-0206
Egnet material: ABS/CP
Anbefaling: VWR 111-0059

Ytterligere opplysninger fra produsent

Før pauser og etter arbeidslutt må hendene vaskes. Unngå kontakt med øynene og hud. Det må ikke spises, drikkes eller røykes under bruk. Øyendusjene er klargjort og plasseringen av dem er tydelig avmerket

8.2.3 Begrensning og overvåking av miljøeksponeringen

Ingen data tilgjengelige

AVSNITT 9: Fysiske og kjemiske egenskaper

9.1 Opplysninger om grunnleggende fysiske og kjemiske egenskaper

a) Utseende	
Fysisk tilstand:	flytende
Farge:	rødbrun
b) Lukt:	ingen data tilgjengelige
c) Luktet grense:	ingen data tilgjengelige
Sikkerhetsrelevante data	
d) pH-verdi:	ingen data tilgjengelige
e) Smeltepunkt/Frysepunkt:	ingen data tilgjengelige
f) Kokepunkt:	ingen data tilgjengelige
g) Tenn temperatur:	49 °C
h) Fordampingshastighet:	ingen data tilgjengelige
i) Antennelighet (fast, gassformet):	Meget brannfarlig væske og damp.
j) Eksplosjonsgrenser:	
Nedre eksplosjonsgrense:	ingen data tilgjengelige
Øvre eksplosjonsgrense:	ingen data tilgjengelige
k) Damptrykk:	ingen data tilgjengelige
l) Damptetthet:	ingen data tilgjengelige
m) Tetthet:	ingen data tilgjengelige
n) Oppløselighet:	
Oppløselighet i vann:	ingen data tilgjengelige
o) Fordelingskoeffisient: n-octanol/vann:	ingen data tilgjengelige
p) Selvtantennelsestemperatur:	ingen data tilgjengelige
q) Spaltningsenergi:	ikke anvendelig
r) Viskositet:	
Kinetisk viskositet:	ingen data tilgjengelige
Dynamisk viskositet:	ingen data tilgjengelige
s) Oksiderende egenskaper:	ikke anvendelig
t) Oksiderende egenskaper:	ikke anvendelig
u) partikkel-egenskaper:	gjelder ikke væsker

9.2 Andre opplysninger

Bulstetthet:	ingen data tilgjengelige
Bryningsindeks:	ingen data tilgjengelige
Dissosiasjonskonstant i vann (pKa):	ingen data tilgjengelige
Overfalletspenning:	ingen data tilgjengelige
Henrys lov-konstant:	ingen data tilgjengelige

SEKSJON 10: Stabilitet og reaktivitet

10.1 Reaktivitet

ingen data tilgjengelige



Sensibilisering av luftveiene eller huden
Ved hudkontakt: ikke sensibiliserende
Etter inndrøing: ikke sensibiliserende

Spesifikke målorgan-toksicitet ved engangs eksponering
ikke anvendelig

Spesifikke målorgan-toksicitet ved gjentatt eksponering
ikke anvendelig

CMR-virkninger (kreftrfremkallende, arvestofskadelige og reproduksjonsskadelige virkninger)
Cancerogenitet
Ingen indikasjon på kreftrfremkallende virkning på mennesker.

Mutagenitet i kjønncellene
Ingen henvisninger til kjønncellmutagenitet hos mennesker finnes.

Reproduksjonstoksicitet
Ingen henvisninger til reproduksjonstoksicitet hos mennesker finnes.

Inndrøingsfare
ikke anvendelig

Andre skadelige effekter
ingen data tilgjengelige

Ytterligere opplysninger fra produsent
ingen data tilgjengelige

SEKSJON 12: Miljøbetegnet informasjon

12.1 Økotoxiske virkninger

Fisketoksicitet:
Etanol absolutt - LC50: 11000 mg/l (96 h) - Bengtsson, B.E., L. Renberg, and M. Tarkpea 1984. Molecular Structure and Aquatic Toxicity - an Example with C1-C13 Aliphatic Alcohols. Chemosphere 13(5/6):613-622

Daphnietoksicitet:
Etanol absolutt - LC50: 9280 mg/l (48 h) - Takahashi, I.T., U.M. Cowgill, and P.G. Murphy 1987. Comparison of Ethanol Toxicity to Daphnia magna and Ceriodaphnia dubia Tested at Two Different Temperatures: Static Acute Toxicity Test Results. Bull. Environ. Contam. Toxicol. 39(2):229-236

Etanol absolutt - EC50: 9950 mg/l (48 h) - Barera, Y., and W.J. Adams 1983. Resolving Some Practical Questions About Daphnia Acute Toxicity Tests. In: W.E. Bishop (Ed.), Aquatic Toxicology and Hazard Assessment, 6th Symposium, ASTM STP 802, Philadelphia, PA :509-518

Algetoksicitet:
ingen data tilgjengelige

Bakterietoksicitet:
ingen data tilgjengelige



10.2 Kjemisk stabilitet

Dette produktet er kjemisk stabilt under standard betingelser (romtemperatur).

10.3 Risiko for farlige reaksjoner

ingen data tilgjengelige

10.4 Forhold som skal unngås

ingen data tilgjengelige

10.5 Uforenlige materialer

ingen data tilgjengelige

10.6 Farlige nedbrytningsprodukter

ingen data tilgjengelige

10.7 Ytterligere opplysninger fra produsent

ingen data tilgjengelige

SEKSJON 11: Toksikologiske opplysninger

11.1 Opplysninger om toksikologiske virkninger

Akutt virkning
Akutt oral toksisitet:
Etanol absolutt - LD50: > 6200 mg/kg - Rotte - (Merck KGaA)

Akutt hudtoksicitet:
Etanol absolutt - LD50: < 20000 mg/kg - Kaniner - (CHP)

Akutt innhalings toksisitet:
Etanol absolutt - LC50: < 8000 mg/l (4 h) - Rotte - (CHP)

Irritasjon og østende effekter

/ Første rekke hudirriterende:

ikke anvendelig

/ Øyemirritasjon:

Gir alvorlig øyemirritasjon.

Irritasjon av luftveiene:

ikke anvendelig



12.2 Opplysning om eliminerings

ingen data tilgjengelige

12.3 Bioakkumulasjonspotensial

Fordelingskoeffisient: n-octanol/vann: ingen data tilgjengelige

12.4 Mobilitet i jord:

ingen data tilgjengelige

12.5 Resultat av undersøkelsen av PTB/vPvB-egenskaper

Stoffene i blandingen oppfyller ikke PBT/vPvB kriteriene iht. REACH, vedlegg XIII.

12.6 Andre skadelige effekter

ingen data tilgjengelige

SEKSJON 13: Opplysninger om destruksjon

13.1 Avfallsbehandlingsmetoder

Avfallshåndtering / Produkt

Fjern i samsvar med lokale myndigheters bestemmelser. Snakk med ansvarlig renovator om transport/avhenting av avfall.

Avfallsekkel produkt: ingen data tilgjengelige

Avfallshåndtering / Emballasje

Fjern i samsvar med lokale myndigheters bestemmelser. Kontaminerte emballasjer skal behandles etter materialets forskrifter.

Ytterligere opplysninger fra produsent

ingen data tilgjengelige

SEKSJON 14: Transportopplysninger

Veittransport (ADR/RID)

14.1 UN-Nummer:	1993
14.2 korrekt benevnelse for transporten:	BRANNFARLIG VÆSKE, N.O.S. (ETHANOL)
14.3 Klasse(r):	3
Klassifiseringskode:	F1
Faresymboler:	3
14.4 Impakningsgruppe:	III
14.5 Måltåleren:	Nei
14.6 Spesielle forholdsregler ved bruk:	30
Fareidentifiseringsnummer (Kemler-nr.):	02
tunnelbegrensningskode:	D/E

(Passering forbudt gjennom tunneller av kategori D når transporteres i bulk eller tank. Passering forbudt gjennom tunneller av kategori E.)



Sjøfart (IMDG)

14.1 UN-Nummer:	1993
14.2 korrekt benevnelse for transporten:	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (ETHANOL)
14.3 Klasse(r):	3
Klassifiseringskode:	
Faresymboler:	3
14.4 Innpakningsgruppe:	III
14.5 Miljøfare:	Nei
Havforurensningsfaktor:	Nei
14.6 Spesielle forholdsregler ved bruk:	-
Delingsgruppe:	-
Endr'er:	F-E-S-E
14.7 Bulkransport i henhold til vedlegg II i MARPOL 73/78 og IBC-koden uten betydning	

Flytransport (ICAO-TI / IATA-DGR)

14.1 UN-Nummer:	1993
14.2 korrekt benevnelse for transporten:	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (ETHANOL)
14.3 Klasse(r):	3
Klassifiseringskode:	
Faresymboler:	3
14.4 Innpakningsgruppe:	III
14.5 Spesielle forholdsregler ved bruk:	

SEKSJON 15: Opplysninger om bestemmelser

15.1 Særlige bestemmelser/særskilt lovgivning om sikkerhet, helse og miljø for stoffet eller stoffblandingen

EU-lover

- Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH), establishing a European Chemicals Agency, amending Directive 1999/45/EC and repealing Council Regulation (EEC) No 793/93 and Commission Regulation (EC) No 1488/94 as well as Council Directive 76/769/EEC and Commission Directives 91/155/EEC, 93/67/EEC, 93/105/EC and 2000/21/EC (Text with EEA relevance)
- Regulation (EC) No 1272/2008 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures, amending Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC, and amending Regulation (EC) No 1907/2006 (Text with EEA relevance)
- Commission Regulation (EU) No 453/2010 of 20 May 2010 amending Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council on the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH) (Text with EEA relevance)
- Commission Regulation (EU) 2015/830 of 28 May 2015 amending Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council on the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH)

Nasjonale forskrifter

- FOR-2016-12-22-1860 - Forskrift om endring i forskrift om tiltaksverdier og grenseverdier for fysiske og kjemiske faktorer i arbeidsmiljøet samt smittesiklingsgrupper for biologiske faktorer (forskrift om tiltaks- og grenseverdier)
- FOR-2011-12-06-1358 - Forskrift om tiltaksverdier og grenseverdier for fysiske og kjemiske faktorer i arbeidsmiljøet samt smittesiklingsgrupper for biologiske faktorer (forskrift om tiltaks- og grenseverdier)

Vanfare-klasse (WGK): ingen data tilgjengelige

15.2 Vurdering av kjemikaliesikkerhet

Stoffikkerhetsbedømmelser for stoffer i denne blandingen ble ikke gjort.

SEKSJON 16: Andre opplysninger

Forkortelser og akronymer

- A - Kjemikalier som skal betraktes som at de fremkaller allergi eller annen overfølsomhet i øynene eller luftveier, eller som skal betraktes som at de fremkaller allergi ved hudkontakt.
- E - EU har en veiledende grenseverdi for stoffet.
- G - EU har fastsatt en bindende grenseverdi for stoffet.
- H - Kjemikalier som kan tas opp gjennom huden.
- K - Kjemikalier som skal betraktes som kreftfremkallende.
- LTV - Langiktig verdi
- M - Kjemikalier som skal betraktes som mutagene.
- R - Kjemikalier som skal betraktes som reproduksjonstoksiske.
- S - Korttidsverdi er en verdi for gjennomsnittskonstruksjonen av et kjemisk stoff i pustezonen til en arbeidstaker som ikke skal overskrides i en fastsatt referanseperiode. Referanseperioden er 15 minutter hvis ikke annet er oppgitt.
- STV - Kortiktig verdi
- T - Takverdi er en øyeblikksverdi som angir maksimalkonsentrasjon av et kjemikalie i pustezonen som ikke skal overskrides.
- ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists
- ADR - European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road
- AGS - Committee on Hazardous Substances (Ausschuss für Gefahrstoffe)
- CLP - Regulation on Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures
- DFG - German Research Foundation (Deutsche Forschungsgemeinschaft)
- DNEL - Derived No Effect Level
- Gestis - Information system on hazardous substances of the German Social Accident Insurance (Gefahrstoffinformationssystem der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung)
- IATA DGR - International Air Transport Association-Dangerous Goods Regulations
- ICAO-TI - International Civil Aviation Organization Technical Instructions
- IMDG - International Maritime Code for Dangerous Goods
- KOSHA - Korea Occupational Safety and Health Agency
- NIOSH - National Institute for Occupational Safety and Health
- OSHA - Occupational Safety & Health Administration
- PBT - Persistent, Bioaccumulative and Toxic
- PNEC - Predicted No Effect Concentration
- RID - Regulation concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail
- SVHC - Substances of Very High Concern
- vPvB - very Persistent, very Bioaccumulative
- H225 - Highly flammable liquid and vapour.
- H318 - Causes serious eye damage.
- H319 - Causes serious eye irritation.

Skoleringshenvisning: Sørg for at operatører får tilstrekkelig informasjon, instruksjon og opplæring.

Viktige litteratur-referanser og datakilder

Denne sikkerhetsdatabladet er utarbeidet basert på tilgjengelig informasjon som TOXNET-informasjon, stoffdokument fra European Chemicals Agency (ECHA), papirer fra internasjonale helseforskningsmetoder (IARC Monographs), data fra US National Toxicology Program, US Agency for Toxic Substances and Disease Control (ATSDR), PubChem nettsteder og SDS fra våre råvareprodusenter.

Klassifisering ifølge forordning (EF) nr. 1272/2008 [CLP] - Inordningsmetode

Zoneringer	Fareklasser og farekategorier	Inordningsmetode
H225	Flam. Liq. 2	Data man har fått ved ekspertbedømmelse.
H319	Eye Irrit. 2	Beregningsmetode.

Ytterligere informasjon

- Endringsindikasjoner
 - Seksjon 7.1: Innføring av generelle yrkeshygiene tiltak
 - Seksjon 8: Oppdatering av NOEL-data
 - Seksjon 9: Innføring av partikkeltegnerkaper
 - Seksjon 16: Innføring av klassifiseringsprosedyre for blandinger
 - Seksjon 16: Innføring av sikkerhetsoppføringsråd
 - Seksjon 16: Innføring av relevante faresetninger i fulle tekst
 - Seksjon 16: Innføring av viktige litteraturreferanser og datakilder
- Hvis du trenger en forklaring på endringen, må du kontakte leverandøren (SDS@avantorsciences.com).

Opplysningene i dette sikkerhetsdatabladet beskriver våre kunnskaper ved trykking etter vår beste veten. Denne informasjonen skulle gi Dem holdepunkter for sikker omgang ved lagring, bearbeidelse, transport og fjerning av det produktet som dette sikkerhetsdatabladet nevner. Opplysningene er ikke overførbare til andre produkter. Hvis produktet blir blanda eller bearbeidet med andre materialer, er opplysningene i dette databladet ikke uten videre overførbare til det da ferdige nye materialet.

SIGMA-ALDRICH

SIKKERHETS-DATABLAD

i henhold til Forordning (EF) nr. 1907/2006
Utgave 8.1 Revisjonsdato 06.08.2018
Utskriftdato 18.07.2019

AVSNITT 1: Identifikasjon av stoffet/stoffblandingen og av selskapet/foretaket

- 1.1 Produktidentifikatorer**
Produktnavn : Xylen
- Produktnr. : 214736
Merke : Aldrich
Indeks-Nr. : 601-022-00-9
REACH nr. : 01-2119488216-32-XXXX
CAS-nr. : 1330-20-7
- 1.2 Relevante identifiserte bruksområder for stoffet eller stoffblandingen og bruk som frarådes**
Identifiserte bruksområder : Laboratoriekjemikalier, Produksjon av stoffer
- 1.3 Opplysninger om leverandøren av sikkerhetsdatabladet**
Foretaket : Sigma-Aldrich Norway AS
Filipstad Brygge 1
N-0252 OSLO
- Telefon : +47 23 176000
Faks : +47 23 176010
E-post adresse : eurtechserv@si.com
- 1.4 Nødtelefonnummer**
Nødtelefon : +(47)-22591300 (Giftnormasjonen)
+(47)-21930678 (CHEMTREC)
Brann og større ulykker 110
Ambulanse medisinsk nødtelefon - 113

AVSNITT 2: Fareidentifikasjon

- 2.1 Klassifisering av stoffet eller stoffblandingen**
Klassifisering i henhold til Forordning (EF) nr 1272/2008
Brennbare væsker (Kategori 3), H226
Akutt giftighet, Innånding (Kategori 4), H332
Akutt giftighet, Hud (Kategori 4), H312
Hudirritasjon (Kategori 2), H315
Spesifikk målorgan systemisk giftighet - enkel utsettelse (Kategori 3), Luftveier, H335
Spesifikk målorgan systemisk giftighet - gjentatt utsettelse, Innånding (Kategori 2), Sentralnervesystem, Lever, Nyre, H373
Aspirasjonsfare (Kategori 1), H304
- For den fulle teksten til H-setningene nevnt i denne seksjonen, se seksjon 16.
- 2.2 Merkingselementer**
Merking i henhold til Forordning (EF) nr 1272/2008
Piktogram
- Varselord : Fare
- Aldrich - 214736 Side 1 av 8

- Ved svelging**
Fremkall IKKE brekninger. Gi aldri noe gjennom munnen til en bevisstløs person. Skyll munnen med vann. Kontakt lege.
- 4.2 De viktigste symptomene og virkningene, både akutte og forsinkede**
De viktigste kjente symptomer og virkninger er beskrevet i merking (se avsnitt 2.2), og / eller i avsnitt 11
- 4.3 Angivelse av om umiddelbar legehjelp og spesialbehandling er nødvendig**
Ingen data tilgjengelig
- AVSNITT 5: Brannsløkkings tiltak**
- 5.1 Sløkkingsmidler**
Egnede sløkkingsmidler
Bruk vannspray, alkoholerresistent skum, tørrkemikalier eller karbondioksid.
- 5.2 Særlige farer knyttet til stoffet eller stoffblandingen**
Ingen data tilgjengelig
- 5.3 Råd til brannmannskaper**
Bruk om nødvendig trykkluftmaske ved brannslukning.
- 5.4 Utfyllende opplysninger**
Vannspray kan brukes for å avkjøle uåpnede beholdere.

- AVSNITT 6: Tiltak ved utilsiktede utslipp**
- 6.1 Personlige forsiktighetsregler, personlig verneutstyr og rutiner**
Bruk eget verneutstyr. Unngå innånding av damp, tåke eller gass. Sørg for sikker ventilasjon. Alle tennkilder fjernes. Evakuer personalet til sikkert område. Vis forsiktighet for oppsamling av damper som danner eksplosive konsentrasjoner. Damper kan samles på lave områder. For personlig beskyttelse, se seksjon 8.
- 6.2 Forsiktighetsregler med hensyn til miljø**
Forhindre ytterligere lekkasje eller søl dersom det er forsvarlig. Forhindre utslipp til avløpsystemet. Temning i omgivelsene må unngås.
- 6.3 Metoder og materialer for oppsamling og rensing**
Oppbevar og samle spill med en elektrisk beskyttet støvsuger eller ved våt-børsting og plasser i beholder for avskaffelse i henhold til lokale bestemmelser (se seksjon 13).
- 6.4 Henvisning til andre avsnitt**
For fjerning, se seksjon 13.

- AVSNITT 7: Håndtering og lagring**
- 7.1 Forsiktighetsregler for sikker håndtering**
Unngå kontakt med huden og øynene. Unngå innånding av damp eller tåke. Holdes vekk fra antenneskilder - Røyking forbudt.Ta forholdsregler for å forhindre oppbygging av elektrostatiske ladning. For forholdsregler se avsnitt 2.2.
- 7.2 Vilkår for sikker lagring, herunder eventuelle uforenligheter**
Lagre på en kjølig plass. Hold beholderen tett lukket på et tørt og godt ventilert sted. Åpne beholdere må lukkes med forsiktighet og lagres i opprett stilling for å hindre lekkasje.
- 7.3 Særlig(e) sluttanvendelse(r)**
Bortsett fra bruksområdene nevnt i avsnitt 1.2 er det ikke andre spesifikke bruksområder foreskrevet

- AVSNITT 8: Eksponeringskontroll / personlig verneutstyr**
- 8.1 Kontrollparametere**
Bestandeler med arbeidsplassrelaterte administrative normer
- Aldrich - 214736 Side 1 av 8

- Faresetninger**
H226 : Brannfarlig væske og damp.
H304 : Kan være dødelig ved svelging om det kommer ned i luftveiene.
H312 + H332 : Farlig ved hudkontakt eller innånding.
H315 : Irriterer huden.
H335 : Kan forårsake irritasjon av luftveiene.
H373 : Kan forårsake organskader (Sentralnervesystem, Lever, Nyre) ved langvarig eller gjentatt eksponering ved innånding.
- Sikkerhetssetninger**
P210 : Holdes vekk fra varme, varme overflater, gnister, åpen ild og andre antenneskilder. Røyking forbudt.
P260 : Ikke innånd støv /røyk/ gass/ tåke/ damp/ aerosoler.
P280 : Benytt vernehansker/ verneklær.
P301 + P310 : VED SVELGING: Kontakt umiddelbart et GIFTINFORMASJONSSENTER eller lege.
P331 : IKKE framkall brekning.
P370 + P378 : Ved brann: Bruk tørt pulver eller tørr sand som sløkkemiddel.
- Supplerende fareutalelser**
ingen
- 2.3 Andre farer** - ingen

AVSNITT 3: Sammensetning/opplysninger om bestanddeler

- 3.1 Stoff**
Synonymer : Xylene mixture of isomers
Formel : C₈H₁₀
Molekylvekt : 106,17 g/mol
CAS-nr. : 1330-20-7
EC-nr. : 215-535-7
Indeks-Nr. : 601-022-00-9
Registreringsnummer : 01-2119488216-32-XXXX

Farlige ingredienser i henhold til forordning (EF) nr. 1272/2008			
Komponent	Klassifisering	Konsentrasjon	
Xylene			
CAS-nr.	1330-20-7	Flam. Liq. 3; Acute Tox. 4;	<= 100 %
EC-nr.	215-535-7	Skin Irrit. 2; STOT SE 3; STOT	
Indeks-Nr.	601-022-00-9	RE 2; Asp. Tox. 1; H226,	
Registreringsnum	01-2119488216-32-XXXX	H332, H312, H315, H335,	
er		H373, H304	

For den fulle teksten til H-setningene nevnt i denne seksjonen, se seksjon 16.

AVSNITT 4: Førstehjelps tiltak

- 4.1 Beskrivelse av førstehjelps tiltak**
- Generell anbefaling**
Kontakt lege. Vis dette sikkerhetsdatabladet til tilstedeværende lege.
- Ved innånding**
Ved innånding, fjern personen til frisk luft. Hvis den forulykkede ikke puster, gi kunstig åndedrett. Kontakt lege.
- Ved hudkontakt**
Vask med såpe og mye vann. Kontakt lege.
- Ved øyekontakt**
Skyll øynene med vann for sikkerhets skyld.
- Aldrich - 214736 Side 2 av 8

Komponent	CAS-nr.	Verdi/Form for utsettelse	Kontrollparametere	Grunnlag
Xylene	1330-20-7	TWA	25 ppm 108 mg/m ³	Administrative normer for forurensning i arbeidsområder
	Bemerkning			EU har en veiledende grenseverdi for stoffet. Kjemikalier som kan tas opp gjennom huden.

8.2 Eksponeringskontroll

- Hensiktsmessige tekniske kontroller**
Må behandles i henhold til alle forskrifter vedrørende industriell hygiene og sikkerhetstiltak. Vask hendene før arbeidspauser og etter arbeidstidens slutt.
- Personlig verneutstyr**
- Øyen-ansiktsvern**
Ansiktsvern og vernebriller Bruk utstyr for øyebeskyttelse som er testet og godkjent i henhold til standarder som NIOSH (US) og EN 166 (EU).
- Hudvern**
Hånderes med vernehansker. Hansker må inspiseres før bruk. Bruk riktig teknikk ved fjerning av hansker (uten å berøre hanskens overflate) for å unngå hudkontakt med dette produktet. Kast forurensete hansker etter bruk i henhold til gjeldende lover og god laboratoriepraksis. Vask og tørk hendene.
- De valgte vernehanskene må tilfredsstille spesifikasjonene til EU Direktiv 89/686/EØF og standarden EN 374 derivert fra direktivet.
- Full kontakt
Materiale: Fluorinert gummi
minimum hansketykkelse: 0,7 mm
Gjennombrenningsid: 480 min
Materiale testet: Vitroject® (KCL 890 / Aldrich Z677698, Størrelse M)
- Sprut
Materiale: Nitrigummi
minimum hansketykkelse: 0,4 mm
Gjennombrenningsid: 35 min
Materiale testet: Camatrill® (KCL 730 / Aldrich Z677442, Størrelse M)
- datakilde: KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Telefon +49 (0)9659 87300, e-mail sales@kcl.de, testmetode: EN374
Dersom de brukes i oppløsningsmidler eller blandes med andre stoffer og under forhold som ikke dekkes av EN 374, ta kontakt med leverandøren til de EF godkjente hanskene. Denne anbefalingen er bare rådgivende, og bør vurderes av ansvarlig kjemiker, som kjenner den forventede bruk. Dette skal ikke oppfattes som en godkjenning av ethvert bruksscenario.
- Kroppsvern**
Komplett drakt for beskyttelse mot kjemikalier, Flammehemmende antistatisk klledning., Typen av verneutstyr må velges i henhold til konsentrasjonen og mengden av det farlige stoffet på arbeidsplassen.
- Åndedrettsvern**
Når risikovurdering viser at åndedrettsvern med filterapparat er hensiktsm ABEK-filter (EN 14387) som slatte til eksterne ventilasjonssystemer. Ders luftforsyning åndedrettsvern med helmaske.Bruk åndedrettsvern og komponenter som er testet og godkjent etter standarder som NIOSH (US) eller CEN (EU).
- Kontroll av miljøutsettelse**
Forhindre ytterligere lekkasje eller søl dersom det er forsvarlig. Forhindre utslipp til avløpsystemet. Temning i omgivelsene må unngås.

AVSNITT 9: Fysiske og kjemiske egenskaper**9.1 Opplysninger om grunnleggende fysiske og kjemiske egenskaper**

- a) Utseende Form: klar, væske
Farge: fargeløs
- b) Lukt Ingen data tilgjengelig
- c) Luktterskel Ingen data tilgjengelig
- d) pH-verdi Ingen data tilgjengelig
- e) Smelte-/frysepunkt < 0 °C
- f) Startkoepunkt 137 - 140 °C - lit.
- g) Flammepunkt 25 °C - lukket skål
- h) Fordampingshastighet Ingen data tilgjengelig
- i) Antennelighet (fast stoff, gass) Ingen data tilgjengelig
- j) Øvre/nedre brennbarhets- eller eksplosive grenser Øvre eksplosionsgrense: 7 %(V)
Nedre eksplosionsgrense: 1,1 %(V)
- k) Damptrykk 24 hPa ved 37,70 °C
- l) Damptetthet 3,67 - (Luft = 1,0)
- m) Relativ tetthet Ingen data tilgjengelig
- n) Vannløselighet Ingen data tilgjengelig
- o) Fordelingskoeffisient: n-oktanol/vann Ingen data tilgjengelig
- p) Selvantennelsestemperatur Ingen data tilgjengelig
- q) Dekomponeringstemperatur Ingen data tilgjengelig
- r) Viskositet Ingen data tilgjengelig
- s) Eksplosive egenskaper Ingen data tilgjengelig
- t) Oksidasjonsegenskaper Ingen data tilgjengelig

9.2 Annen sikkerhetsinformasjon

Relativ dampetthet 3,67 - (Luft = 1,0)

AVSNITT 10: Stabilitet og reaktivitet**10.1 Reaktivitet**

Ingen data tilgjengelig

10.2 Kjemisk stabilitet

Stabil under anbefalte lagringsforhold.

10.3 Risiko for farlige reaksjoner

Ingen data tilgjengelig

10.4 Forhold som skal unngås

Varme, flammer og gnister.

10.5 Uforenlige materialer

Sterke oksidasjonsmidler.

10.6 Farlige nedbrytningsprodukterFarlige nedbrytningsprodukter dannet under brannforhold. - Karbonoksid
Andre farlige nedbrytningsprodukter - Ingen data tilgjengelig
I tilfelle av brann: se avsnitt 5

Aldrich - 214736

Side 5 av 8

AVSNITT 11: Toksikologiske opplysninger**11.1 Opplysninger om toksikologiske virkninger****Akutt giftighet**

LD50 Oral - Rotte - hann - 3.523 mg/kg

Bemerkning: (ECHA)

Hudetsing / Hudirritasjon

Hud - Kann

Resultat: Irritasjoner

Bemerkning: (IUCLED)

Utterkende effekt resulterer i ru og sprukket hud. Etter langvarig eksponering for kjemikalet. Hudeykdrom

Alvorlig øyeskade/øyeirritasjon**Sensibilisering ved innånding eller hudkontakt**

I dyreforsøk - Mus

Resultat: Farer ikke til hud sensibilisering.

(OECD Test-retningslinje 429)

Arvestoffskadelig virkning på kjønneseller

Mutagenisitet (pattedyr celle): kromosomaberration.

Resultat: negativ

(National Toxicology Program)

Amesprøve

Salmonella typhimurium

Resultat: negativ

Kreftframkallende egenskap

IARC: Ingen komponent av dette produktet har blitt identifisert som mulig eller bekreftet kreftframkallende hos mennesker av IARC ved innholdsnivåer høyere enneller tilsvarende 0,1%.

Reproduksjonstoksikasjon**Spesifikk målorgan systemisk giftighet - enkel utsettelse**

Kan forårsake irritasjon av luftveiene. - Luftveier

Akutt oral giftighet - Gastrointestinal forstoppelse

Akutt toksisitet ved innånding - slimhinneirritasjon, Hoste, Pustebesvær, Mulige skader, skade på luftveiene, Innåndning kan føre til dannelse av ødemer i luftveiene.

Spesifikk målorgan systemisk giftighet - gjentatt utsettelse

Kan forårsake organskader ved langvarig eller gjentatt eksponering. - Sentralnervesystem, Lever, Nyre

Aspirasjonsfare

Aspirasjonsfare, Innåndning kan forårsake lungeødem og lungebetennelse.

Øvrig informasjon

RTEDS: ingen data tilgjengelig

Systemstymning, Ukoordinasjon, Hodpine, Kvalme, Kaster opp, Svimmelhet, Svakheter, anemi, Langvarig eller gjentatt hudeksponering forårsaker avfelling og hudbetennelse.

Etter vår beste kjennskap er ikke de kjemiske, fysiske og toksikologiske egenskapene fullstendig undersøkt.

Etter absorpsjon:

Systemiske effekter:

Hodepine, søvnlighet, Svimmelhet, eufori, skjelvinger, spasmer, åndedrettsparalyse (lammelse),

Bevisstløshet, narkose, beruselse

Effekten potensiéres av: etanol

Andre farlige egenskaper kan ikke utelukkes.

Må behandles i henhold til alle forskrifter vedrørende industriell hygiene og sikkerhetstiltak.

Aldrich - 214736

Side 6 av 8

AVSNITT 12: Økologiske opplysninger**12.1 Giftighet****12.2 Persistens og nedbrytbarhet****12.3 Bioakkumuleringsevne****12.4 Mobilitet i jord****12.5 Resultater av PBT- og vPvB-vurdering**

PBT / vPvB-vurdering ikke tilgjengelig siden kjemisk sikkerhetsvurdering ikke er påkrevd / ikke utført

12.6 Andre skadevirkninger

Giftig for vannliv.

AVSNITT 13: Sluttbehandling**13.1 Avfallsbehandlingsmetoder****Produkt**

Brennes i en kjemisk forbrenningsovn utstyrt med etterbrenningskammer og skrubber. Vær ekstra forsiktig ved antenning da dette materialet meget brannfarlig. Tilby overskudds- og ikke gjenvinnbare opplysninger til et etablert destruksjonsfirma.

Forurenset emballasje

Avhend på samme måte som ubrukt produkt.

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

ADR/RID: 1307

IMDG: 1307

IATA: 1307

14.2 FN-forsendelsesnavn

ADR/RID: XYLENER

IMDG: XYLENES

IATA: Xylenes

14.3 Transportfareklasse(r)

ADR/RID: 3

IMDG: 3

IATA: 3

14.4 Emballasjegruppe

ADR/RID: III

IMDG: III

IATA: III

14.5 Miljøfare

ADR/RID: nei

IMDG Marine pollutant: no

IATA: no

14.6 Særlige forsiktighetsregler ved bruk

Ingen data tilgjengelig

AVSNITT 15: Opplysninger om regelverk**15.1 Særlige bestemmelser/særskilt lovgivning om sikkerhet, helse og miljø for stoffet eller stoffblandingen**

Dette sikkerhetsdatabladet retter seg etter kravene til Forordning (EF) nr. 1907/2006.

Nasjonale forskrifter

Deklarasjonsnummer: 067463

15.2 Vurdering av kjemikaliesikkerhet

For dette produktet er ikke kjemisk sikkerhetsvurdering utført

AVSNITT 16: Andre opplysninger

Full tekst med H-uttalelser henvises til under seksjoner 2 og 3.

H226

Brannfarlig væske og damp.

Aldrich - 214736

Side 7 av 8

H304

Kan være dødelig ved svelging om det kommer ned i luftveiene.

H312

Farlig ved hudkontakt.

H312 + H332

Farlig ved hudkontakt eller innånding.

H315

Irriterer huden.

H332

Farlig ved innånding.

H335

Kan forårsake irritasjon av luftveiene.

H373

Kan forårsake organskader (S₂/OR_G, REP₁/NHA/S₂) ved langvarig eller gjentatt eksponering ved innånding.**Utfyllende opplysninger**

Copyright 2016 Sigma-Aldrich Co. LLC. Det er kun tillatt å lage ubegrenset papirkopier til internt bruk.

Vi anser ovennevnte informasjon for å være korrekt, men den inkluderer ikke nødvendigvis all informasjon om stoffet og skal derfor kun brukes som veiledning. Informasjonen i dette dokumentet er basert på nåværende kunnskap og benyttes for å angi hensiktsmessige vernetiltak for produktet. Det representerer ikke en garanti for egenskapene til produktet. Sigma-Aldrichkonsernet og dets tilknyttede, skal ikke bli holdt ansvarlig for skade som følge av håndtering eller kontakt med produktet over. Se www.sigma-aldrich.com og/eller baksiden på fakturaen eller pakkesedelen for ytterligere salgsbetingelser.

Aldrich - 214736

Side 8 av 8

HMS-DATABLAD



Sist endret: 2003-02-18

Internt nr:

Etablerer dato: 1999-06-28

May Grünwalds Eosin-metylenblåttløsning

1. IDENTIFIKASJON AV KJEMIKALIET OG ANSVARLIG FORETAK

HADELSSAVN	May Grünwalds Eosin-metylenblåttløsning
BRUKSOMRÅDE	Laboratoriekjemikalie Mikroskopi/farging

Artikkelnummer	M061A
----------------	-------

Deklarasjonsnummer (PRN-nr.)	001448 / 018892
------------------------------	-----------------

Nasjonal produsent/innfører	
Foretak	VWR International AS
Adresse	Postboks 45
Postnr./sted	NO-0901 OSLO
Land	N
E-post	cha@se.vwr.com
Telefon	02290
Faks	22 90 00 40

Navn	E-post	TE (arb.)
Miljø & Sikkerhet		

Nødtelefonnummer	
Nødtelefonnummer	Bistandstype
112	Polit
110	Brann
113	Med.nødhjelp

2. OPPLYSNINGER OM KJEMISK SAMMENSETNING

Nr.	Ingrediensnavn	EC-nr.	Cas-nr.	Kons.	Merkning
1	Metanol	200-659-6	67-56-1	>50 %	T,F,R23/24/25 - R39/23/24/25 - R11

Tegneforklaring: T=meget giftig, T=giftig, C=etsende, Xn=helsekadelig, Xi=irriterende E=eksplosiv, O=oksidierende, F=ekstremt brannfarlig, F=meget brannfarlig, N=mljøskadelig, Kref=kreftefremkallende, Mut=arvestoffkadelig, Rep=reproduksjonskadelig, Kons.=konsentrasjon

INGREDIENSKOMMENTARER
Fargeløsning.

3. VIKTIGSTE FAREMOMENTER 

Meget brannfarlig



Giftig

1 / 7

HMS-DATABLAD



Sist endret: 2003-02-18

Internt nr:

Etablerer dato: 1999-06-28

May Grünwalds Eosin-metylenblåttløsning

GENERELLT
MEGET BRANNFARLIG.
GIFTIG VED INNÅNDING, HUDKONTAKT OG SVELGING.
GIFTIG: FARE FOR ALVORLIG VARIG HELSESKADE VED INNÅNDING, HUDKONTAKT OG SVELGING.

4. FORSTJEHJELPSTILTAK

GENERELLT
Gi aldri mat eller drikk til bevisstløs person.

INNÅNDING
Frisk luft. Skyll nese, munn og svelg med vann. Gi oksygen ved behov. Kontakt lege.

HUDKONTAKT
Ta av tilstøtt tøy. Skyll huden med mye vann. Kontakt lege ved vedvarende symptomer.

ØYEKONTAKT
Skyll øyeblikkelig med vann i 10-15 min. Hold øynene vidtlåne. Hvis ikke symptomene gir seg: Dra til sykehus.

SVELGING
Drikk mye vann. Fremkall brekning. Drikk etanol (40%). Kontakt lege. Si ifra om at den skadde har drukket metanol.

MEDISINSK INFORMASJON
Vis datablad eller etikett til legen. Maggepumping kan behøves.

5. TILTAK VED BRANNSLUKKING

EGNET BRANNSLUKKINGSMIDDEL
Slukkes med pulver, skum, karbondioksid eller vann.

BRANN- OG EKSPLOSJONSFARE
Meget brannfarlig. Dampene kan allerede ved temperaturer under romtemperatur danne eksplosive blandinger med luft. Forenset tøy utgjør brannrisiko. Dampene er tyngre enn luft og kan samles ved gulvet og spredes til andre rom.
Ta forholdsregler mot statisk elektrisitet. Eliminere antenneselskilder. Ved brann kan karbonmonoksid, karbondioksid og andre irriterende gasser frigjøres.

PERSONLIG VERNEUTSTYR VED SLUKKING AV BRANN
Ved brann skal passende beskyttelsesklær og pusteanordning benyttes.

ANNEN INFORMASJON
Vær oppmerksom på risiko for eksplosjon. Beholdere i nærheten av brann flyttes og/eller nedkjøles med vann.

6. TILTAK VED UTILSIKTET UTSLIPP

SIKKERHETSTILTAK FOR Å BESKYTTE PERSONELL
Unngå innånding av damp/aerosoler. Unngå kontakt med stoffet. Benytt hensiktsmessig verneutstyr iht seksjon 8.

2 / 7

HMS-DATABLAD



Sist endret: 2003-02-18

Internt nr:

Etablerer dato: 1999-06-28

May Grünwalds Eosin-metylenblåttløsning

SIKKERHETSTILTAK FOR Å BESKYTTE YTRE MILJØ

Sol må ikke slippes ut i kloakk eller vanndrag. Sineringsavfall ta hånd om som farlig avfall.

METODER FOR OPPRYDDING OG RENGJØRING
Omkranses og opprennes med nett absorpsjonsmiddel, f.eks. Vermikulit eller Chemisorb. Sendes til destruksjon. Rengjør den forurenede overflaten.

ANNEN INFORMASJON
Vær oppmerksom på risikoen for antenne og eksplosjon.

7. HÅNTERING OG OPPBEVARING

HÅNTERING
Ved håndtering av produktet skal regler for håndtering av brannfarlige artikler følges. Produktet bør håndteres slik at det ikke dannes statisk elektrisitet.

OPPBEVARING
Oppbevares tett lukket på en god ventilert plass. Oppbevares som brannfarlig vare. VÆR OPPMERKSOM PÅ at stoffet er giftig. Oppbevares adskilt fra antenneselskilder. Røyking forbudt. Tilgang kun for autorisert personale.

Oppbevaring skal skje i samvar med lav om brannfarlige varer, med forskrifter, samt regler og bestemmelser fastsatt av Direktoratet for Brann- og Eksplosjonsvern.

8. EKSPONERINGSKONTROLL OG PERSONLIG VERNEUTSTYR

BEGRENSNING OG KONTROLL AV EKSPONERING
Allt arbeid med farlige kjemikalier skal utføres i avtrekkskappe eller i godt ventilert og godkjent rom. Fjern alle antenneselskilder. Mulighet for øyeskylling skal finnes på arbeidsplassen.

Forbudi å spise eller drikke under arbeidet med produktet. Vask hendene etter arbeid med produktet. Skift forurenede klær.

ÅNDETTRETTVERN
Gassmaske med filter A (brun) kan være nødvendig.

ØYEVERN
Ved risiko for direkte kontakt eller sprut skal øyebeskyttelse benyttes. Bruk ikke kontaktlinser ved håndtering.

HÅNDSVERN
Vernehansker skal benyttes ved fare for direkte kontakt og sprut.

Vernehansker som brukes må være i høyt spesifikasjonene i EU direktiv 89/686/EEC og standarden EN374.

Våres anbefaling gjelder kun for produktet nevnt i HMS-databladet og levert av oss for laboratoribruk.

Anbefalingen gjelder ikke ved oppløsning eller blanding med andre stoffer under betingelser som er forskjellige fra det. Vernehansker av følgende materiale har normalt ved romtemperatur gjennombruddstid mer enn 4 timer: Butylgummi. Saranex®. 4H® (PE/EVA).

ANNET HUDVERN ENN HÅNDSVERN
Ved risiko for direkte kontakt eller sprut skal verneklær benyttes. Bruk av barrierekreem (før arbeid med produktet) anbefales.

3 / 7

HMS-DATABLAD



Sist endret: 2003-02-18

Internt nr:

Etablerer dato: 1999-06-28

May Grünwalds Eosin-metylenblåttløsning

ADMINISTRATIVE NORMER

Ingrediensnavn	Cas-nr.	Intervall	ppm	mg/m3	År	Anm.
Metanol	67-56-1	8 timer	100,0	130,0	2001	H

9. FYSISKE OG KJEMISKE EGENSKAPER

Tilstandsform	Væsk.
Farge	Bla.
Lukt	Metanol.
Løselighet	Etanol, Eter, Vann.
Løselighet i vann	Løslig.

FYSISKE OG KJEMISKE PARAMETRE

Smelte-/frysopunkt:	inga data	Tetthet:	0,79 kg/dm ³
Eksplosjonsomr., %-%:	5,5-31	Løselighet i vann:	løslig
Damptrykk:	12,5 kPa (20°C)	Målingstemp.:	65 °C
pH-løsning:		Kokepunkt:	inga data
Flammepunkt:	+12 °C	pH-konsentrat:	inga data
Temperatur:	455 °C	Løselighet:	inga data
log(P _{ov})	-0,74		

10. STABILITET OG REAKTIVITET

STABILITET
Unngå oppvarming.

MATERIALER SOM SKAL UNNGÅS
Unngå kontakt med følgende stoffer: Alkalimetaller, Jordalkalimetaller, Karbider, Halogener, Halider, Oksidende stoffer.

Uegnede materialer ved håndtering av produktet: Aluminium, Sink, Sinklegeringer, Skader visse plaster og gummityper.

FARLIGE SPALTINGSPRODUKTER
Ved oppvarming kan skadelige avfallsprodukter dannes.

11. OPPLYSNINGER OM HELSEFARE

Akutte toksiske testresultater		
Akutt oralt toks.	5 628 mg/kg (metanol)	LD-50 (rat)
Inneb. toksisitet	64 000 ppm/4h (metanol)	LC-50 (rat)

GENERELLT
Literaturoverensstemmer ikke fullstendig med EU's stoffdirektiv. EU's arkiv inneholder andre, enda ikke publiserte data.

INNÅNDING
Irritasjon i luftveiene. Øvrige symptom som ved svelging.

HUDKONTAKT
Avfetter huden. Kan trenge gjennom huden.

4 / 7

HMS-DATABLAD

Sist endret: 2003-02-18

Internt nr:

Erstatter dato: 1999-06-28



May Grünwalds Eosin-metylenblåttløsning

ØYEKONTAKT

Svie. Sterk iritasjon på slimhinner.

SVELGING

Giflig, absorberes raskt. Kvalme. Brekninger. Hodepine. Svimmelhet. Synsforstyrrelser. Permanent synsskade.

Systemiske effekter: Acidose. Sirkulasjonsproblemer. Narkotisk effekt. Krampor. Bevisstløshet. Kan forårsake død. Symptomer kan oppstå etter en latensperiode.

FOSTERSKADELIGE EFFEKTER

Risikoen for fosterskader er lav ved ekponering under de angitte grenseverdiene.

ANNEN TOKS. INFORMASJON

Humane data: LD-Lo= 143 mg/kg (metanol). Produktet skal håndteres med forsiktighet.

12. MILJØOPPLYSNINGER

ØKOTOKSISITET

Følgende informasjon gjelder for metanol:

Skadelig for vannlevende organismer.

Gifthet for fisk: *Onchorhynchus mykiss* LC50 (96h): 10800 mg/lGifthet for krepsdyr: *Daphnia magna* EC50 (48h): > 10000 mg/lGifthet for alger: *Sc. quadricauda* IC50 (8 d): 8000 mg/lGifthet for bakterier: *Ps. putida* EC5 (16h): 6600 mg/l

PERSISTENS OG NEDBRYTBARHET

Følgende informasjon gjelder for metanol: Lett nedbrytbart. Brytes ned relativt raskt av naturlig forekommende mikroorganismer. Ved utslipp avdunster mesteparten.

BIOAKKUMULERINGSPOTENSIAL

Følgende informasjon gjelder for metanol: Forventes ikke å bioakkumulere. $\log P(ow) < 1$

ANNEN INFORMASJON

BOD5: 0,6-1,12 g/g

COD= 1,42 g/g

TKOD = 1,5 g/g

Unngå utslipp i drikkevannreservoar, avløp eller på marken! Ved rett håndtering av produktet forventes ingen forstyrrelser i rensningslegg.

13. FJERNING AV KJEMIKALIEAVFALL

GENERELT

Klassifisert som farlig avfall. Spørsmål om allmenn kjemisk avfallshåndtering kan som regel besvares av kommunen eller NORASAS.

AVFALLSGRUPPER

07 01 04 Andre organiske løsemidler, vaskevasker og utgangsvasker. 7152 Organisk avfall uten halogen. Forslag til EAL-kode(r):

5 / 7

HMS-DATABLAD

Sist endret: 2003-02-18

Internt nr:

Erstatter dato: 1999-06-28



May Grünwalds Eosin-metylenblåttløsning

14. OPPLYSNINGER OM TRANSPORT

Kjemikaliet er klassifisert som farlig gods: Ja Nei Ikke vurdert

UN-nr:

1230

VARENAVN OG BESKRIVELSE:

METHANOL

ADR/RID (veittransport/jernbanetransport)

Klasse: 3 Forpakkingsgr: II

Fareseddel: 3+6.1

IMDG (sjøtransport)

Klasse: 3 Forpakkingsgr: II

Sub. risiko: EMS: F-E-S-D

IATA (lufttransport)

Klasse: 3 / 6.1 Forpakkingsgr: II

15. OPPLYSNINGER OM LOVER OG FORSKRIFTER

Meget
brannfarlig

Giflig

EF-etikett

 Nei Ja Ikke vurdert

SAMMENSETNING

Metanol (>50 %)

R-SETNINGER

R11 - Meget brannfarlig.

R23/24/25 - Giflig ved innånding, hudkontakt og svelging.

R39/23/24/25 - Giflig: fare for alvorlig varlig helseskade ved innånding, hudkontakt og svelging.

S-SETNINGER

S7 Emballasjen skal holdes tett lukket.

S16 Holdes vekk fra antennebeskilder - Røyking forbudt.

S36/37 Bruk egnete verneklær og vernehansker.

S45 Ved uhell eller illebefinnende er omfattende legebehandling nødvendig; vis etiketten om mulig.

6 / 7

HMS-DATABLAD

Sist endret: 2003-02-18

Internt nr:

Erstatter dato: 1999-06-28



May Grünwalds Eosin-metylenblåttløsning

REFERANSER

Forskrift om klassifisering og merking av farlige kjemikalier 2002 eller Stoffliste 2002
Merck Safety Data Sheet.

ANNEN INFORMASJON

Produktet og/eller dets ingredienser omfattes ikke av merkingssendringene i 29 atp.

16. ANDRE OPPLYSNINGER AV BETYDNING FOR HMS

LEVERANDØRENS ANMERKNINGER

Opplysningene i dette databladet baseres på vår nåværende kunnskap og er ment å beskrive produktet fra et sikkerhetsperspektiv. Databladet er ikke å betrakte som en kjemisk spesifikasjon. Det er derfor kundens ansvar å kontrollere at produktet er egnet til kundens spesifikke bruk.

RÅD OM OPPLERING

VWR International Norge forutsetter at personer som håndterer produktet har tilegnet seg de kunnskaper og ferdigheter som kreves for laboratoriearbeide.

UTGITT:

1999-06-28

REVISJONSØVERSIKT

Versjon	Rev.dato	Ansvartlig	Endringer
0.0.1	2003-02-18	PISE	Generell oppdatering.

HMSD er utarbeidet av:

Føretak Miljø & Sikkerhet

7.4 Fargeprosedyrer

HES farge metode med Leica ST5020 Multistainer
 Forfatter: Hilde Guttormsen Gyldig fra: 06.01.2015 Revisjon: 2.2
 Godkjent av: Hilde Guttormsen Revisjonsfrist: 05.01.2018 ID: 13635

Hensikt

Gi oversikt over HES-farging i Leica ST5020 Multistainer. Sørg for riktig bruk og vedlikehold av instrumentet.

Ansvar

Alle bioingeniører ved histologi lab skal kjenne prosedyren og kunne bruke instrumentet. Fagbioingeniør har ansvar for vedlikehold av prosedyren.

Arbeidsbeskrivelse

Oppstart

- Ta lokkene av fargekarene.
- Slå på maskinen og skru på vannet. Maskinen gjør først en kalibrering av stativholderen for å stille seg i riktig startposisjon.
- Sett bølge på stativet, velg brikke etter ønsket fargeprogram. Rød for HES, gul for immun (kjernefarge) og hvit for å velge program selv. Dra ut startskuffen og sett stativet i. Lukk skuffen.
- Maskinen registrerer brikken og starter fargeprogrammet. Dette markeres med fargesymbol på displayet.
- Fargeprogrammet er ferdig etter ca 30min.
- Dra skuffen helt ut fra exit posisjon og fjern stativet. Se at symbolet for stativet forsvinner på displayet.
- Blir 2 stativer stående i exit posisjon samtidig kommer det en alarm. Trykk da "confirm" og ta ut stativene.

Skifte av reagens / Vedlikehold

Daglig	Tøm ut 70 % etanol, stasjon 21. Flytt frem kar i stasjon 22 og 30. Fyll ny 100 % etanol i rent kar i stasjon 30. Tøm abs. etanol i 28. Flytt frem 27. Fyll på ny abs. etanol i 27. Etterfyll alle reagenser til riktig væsknivå.
Fredag	Fyll på safran. Bland erythrosin. Filtrér evt ny hematoxylin, den skal skiftes annenhver uke. Det henger liste ved maskinen. På slutten av dagen skiftes avparafineringsrekke og xylen. Vask/skure alle de gule skyflekene. Stikk opp hullet der vann skal renne ut. Vask under fargekar.
Måndag	Før oppstart, bytt til ny erythrosin.

Fargeprogram for HES, Leica ST5020

STEP	STASJON	REAGENS	VARIGHET	EKSAKT	DIP
1	1	Xylen	2.00	No	Yes
2	2	Xylen	2.00	No	Yes
3	3	Abs. alk.	1.00	No	Yes
4	4	96% alk.	1.00	No	Yes
5	5	70% alk.	1.00	No	Yes
6	11	Vann	1.00	No	Yes
7	24	Hematoxylin cyt	4.00	No	Yes
8	12	Vann	5.00	No	No
9	20	Erythrosin m/hmt/hist	1.00	Yes	Yes
10	9	Vann	0.15	No	Yes
11	8	Vann	0.15	No	Yes
12	21	70%alk	0.30	No	Yes
13	22	96%alk	0.30	No	Yes
14	30	Abs. alk.	0.30	No	Yes
15	29	Safran	1.00	Yes	Yes
16	28	Abs. alk.	0.30	No	Yes
17	27	Abs. alk.	0.30	No	Yes

1/3

HES farge metode med Leica ST5020 Multistainer

18	Exit	Xylen			
----	------	-------	--	--	--

Resultat

Cellekjerne blå
 Muskler rød
 Bindevev gult

Reagenser

Erythrosin

10g erythrosin i 1 liter dest. vann (erythrosinpulveret «støver» veldig, vask vekta etterpå). Til fargekarer med erythrosin tilsettes 1 ml hist. hematoxylin, som står i kjøleskap på lab.

Hematoxylin cyt

Harris Hematoxylin fra Histolab.

Hematoxylin (hist)

Hematoxylin	2.5g
Glycerol	100 ml
Eddiksyre (kons)	50 ml
Perjodsyre 1 %	27.5 ml
Aluminiumkaliumsulfat (K10)	25g
Destillert vann	350 ml

Ha hematoxylin i en 1-liters kolbe. Fyll på glycerol, eddiksyre og 100 ml vann.

Rør på magnetrører til alt er oppløst. Tilsett så perjodsyre. Aluminiumkaliumsulfat løses i resten av vannet (250 ml), bruk magnetrører med varme. De to løsningene helles sammen. Oppbevares i mørket i kjøleskap. Holdbar i maksimum 2 mnd. Filtreres før bruk.

Safran

Lages av 4.0 g safran og ca 1 liter abs. alkohol.

Safran helles på en kolbe med ansats for kjøleskappe, og en fyller på 150 ml av alkoholen. Dette skal stå i 1 time på vannbad. Husk kjøling på kolben, ellers fordampes spriten. Spriten med oppløst safran filtreres opp i en flaske. Tilsett så nye 150 ml sprit i safranen, kok i 1 time til. Dette skal gjøres i alt 7 ganger. Restene av safran kastes.

Leica ST 5020 Multistainer. Diverse funksjoner.

- RMS: Reagent Management System. Holder oversikt over reagensholdbarhet og hvor mange racks som har gått igjennom. Funksjonen er avslått.
- Maskinen har 2 brukerfunksjoner som er markert med to ulike fargesymboler: **Gul bruker:** Kjører fargeprogram. Kan se på fremdriften til stativene, hvor langt de er kommet. **Rød bruker:** Alle brukerfunksjoner er aktive. Brukes når det er behov for å programmere nye parametere. OBS. Det er ikke mulig å sette inn stativer til farging når rød bruker er aktivert. Dessuten må alle fargeringer være avsluttet før en kan aktivere rød bruker.

Symboler i displayet

R Reagensstasjon

O Ovn

W Water

L Load

E Unload

R Reagensstasjon. Er markert med ulike fargesymboler under fargeprosessen. Hvit stripe i øvre del forteller at armen er over stasjonen akkurat nå. Midtre del viser symbol for hvilket fargeprogram som er valgt. Nedre del viser # og nummer i rekken av stativ som er farget i løpet av dagen.

2/3

HES farge metode med Leica ST5020 Multistainer

W Vannstasjon. Blått merke viser at vann strammer gjennom stasjonen. Hvit merke markerer at det ikke er vann i stasjonen.

I øvre venstre del av displayet viser fargeprogrammene som er lagt inn i maskinen. Disse er HES, PAP og Imm. Ved å trykke på symbolene kommer det frem fargeprogramdetaljer. Se oversikt over detaljene for PAP i egen prosedyre.

Endre parametere tid, eksakt tid og dip på reagenslista.

- Rød bruker
- Options fra hovedmeny
- Station options
- Velg PAP
- Flytt markøren med opp/ned pilene til det aktuelle reagenset som skal endres.
- Trykk på duration (legg inn ny tid), Exact eller Dip (yes/no).
- Confirm

Endre dip hastighet, frekvens eller slagstyrke.

- Rød bruker
- Options
- Movement
- Number of dips (0-9)=6
- Lift speed (1-9)=5
- Dip amplitude (1,2)=2
- Trykk på disse til ønsket effekt.
- Jo lavere nummer på lift speed (hastighet), jo lavere er farten. Lavere hastighet gjør at mindre reagens blir med over til neste kar.
- Confirm

Referanser/Vedlegg

Manuall i perm på histologi lab.
 Stoffkartote: Ecoonline. Firmakode 71. Du trenger ikke brukernavn/passord.

Papirkopi

Ett eksemplar ved instrumentet.

3/3

22.03.2023, 15:53

Dokument «Giemsa for histologi», ID 10564 - EGS

Giemsa for histologi

Forfatter: Tonli Halabakke Bjørge, Hilde Guttormsen
 Godkjent av: Hilde Guttormsen

Gyldig fra: 08.06.2021
 Revisjonsfrist: 07.06.2024

Revisjon: 1.12
 ID: 10564

Hensikt

Fargeprosedyre.

Omfang

Gjelder for alle bioingeniører ved histologi lab, Avdeling for patologi, HMR. Omfatter alle vevsnitt som skal farges med denne spesialfargen.

Ansvar

Fagbioingeniør har ansvar for vedlikehold av prosedyren. Bioingeniører ved histologi lab har ansvar for å lage løsninger, samt utføre fargingen etter prosedyren når den bestilles av patolog. Resultatet skal kontrolleres i mikroskop før glass og remisse leveres til rekvirerende patolog.

Bakgrunnsinformasjon

- Vevsnitt farges med Giemsa for å kunne differensiere de forskjellige cellene i myelopoesen.
- Spesialfargen brukes også for å se etter bakterier og parasitter.
- I hud brukes den ofte for å se etter økt antall mastocytter ("Mastoceller"). Ved urticaria pigmentosa er mastocellene samlet i grupper så det blir gråbrune flekker i huden.

HMS

Bruk alltid hansker i kontakt med fargelesninger og andre kjemikalier. Arbeid i avtrekkskap (evt. vernebriller/skiftesmaske). Ved søl på øye eller hud, skylt lenge med vann. Forhåndsregler ut over dette vil stå i tabell.

Kjemikalie	Faresymbol	Forhåndsregler	Avfallshåndtering
May Grunwald bruksløsning			Samles opp
Giemsa bruksløsning			Samles opp
Etanol med eddiksyre			Samles opp
Etanol			Eget avlep. Se [H] Håndtering av xylen, sprit og formalin (Gyldig)
Xylen			Eget avlep. Se [H] Håndtering av xylen, sprit og formalin (Gyldig)
Pertex			Leses i xylen, avfall som xylen.
Eddiksyre			Samles opp
May Grunwald startløsning			Samles opp

egpntmrlg-bis/document.p7j?id=Item&DocumentID=10564&UnitID=30

1/2

Giemsa stamløsning			Samles opp
--------------------	---	--	------------

Arbeidsbeskrivelse

Fargeløsninger

May Grunwald stamløsning	0,2 g løses i 100 ml metanol og filtreres.	Oppbevares i Giemsa boks i skapet for spesialfarger.
May Grunwald bruksløsning	15 ml May Grunwald stamløsning + 15 ml rensa vann.	Holdbar 1 uke i kjøleskap
Giemsa stamløsning	Kjøper ferdig løsning, Merck, art.nr. 9204.	Står i Giemsa boks i skapet for spesialfarger.
Giemsa bruksløsning	1 ml Giemsa stamløsning + 17 ml rensa vann.	Blandes like før bruk.

Snittykkelse

- Beinmarg og lymfevev (hematologi), 1 µm.
- Andre vevstyper, 2-3 µm.
- Skjær og farg to glass.

Farging

1. Snitt avparafineres og rehydreres.
2. May Grunwaldløsning bruksløsning i 6 min.
3. Giemsa bruksløsning, 45 min.
4. Ta ut det ene snittet og differensier raskt slik:
 - Absolutt alkohol, 4 dypp
 - Absolutt alkohol med eddiksyrer, 3 dypp (200 ml absolutt alkohol + 6 ml iseddik (konsentrert eddiksyrer))
 - Absolutt alkohol, 1 dypp.
5. Ha snittet i xylen, legg på dekkglass og sjekk i mikroskopet. Hvis resultatet er bra, differensieres det andre snittet på samme måte og legges opp. Hvis ikke, endrer man differensieringen for det andre glasset.

Resultater

Kjerner blå
Cytoplasma rødt
Mastoceller røde (rødkorna)

Relatert/Vedlegg

Stoffkartotek: [Ecoonline](#). Firmakode 71. Brukernavn/passord behøves ikke.

[Håndtering av xylen, etanol og formalin \(Gyldig\)](#)

[Håndtering av kjemikalier ved Avdeling for patologi, Ålesund HMRHF \(Høringsrunde\)](#)

Referanser

Bancroft and Gamble: Theory and Practice of Histological Techniques.

Papirkopi

Ett eksemplar i veggbok på histologi lab.

