



Gewasbeschermings- middelen & biociden op kunstgrasvelden

Verkenkende studie naar het gebruik van
gewasbeschermingsmiddelen en biociden voor
onderhoud van kunstgras sportvelden en verkenning
verspreiding naar grond- en oppervlaktewater



Branchevereniging
Sport en
Cultuurtechniek

stowa

Verantwoording

Titel

Gewasbeschermingsmiddelen en biociden op kunstgrasvelden

Subtitel

Verkennde studie naar het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en biociden voor onderhoud van kunstgras sportvelden en verkenning verspreiding naar grond- en oppervlaktewater

Rapportnummer

STOWA 2017-30

Datum

9 maart 2018

Auteurs

Jaap de Wit, Robin Opdam, Marc Vissers, Sweco

ISBN registratie

9789087850104

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1 Inleiding	7
1.1 Achtergrond en probleembeschrijving	7
1.2 Doel	8
1.3 Onderzoeksvragen	8
1.4 Werkwijze	8
1.5 Afbakening	8
1.6 Leeswijzer	9
2 Literatuurstudie	10
2.1 Toelatingen	10
2.2 Chemie op kunstgrasvelden	12
2.2.1 (semi)wetenschappelijke literatuur Nederland	12
2.2.2 Wetenschappelijke literatuur internationaal	13
2.2.3 Vakbladen en nieuwberichten	14
2.2.4 Informatie vanuit de sportbonden	16
2.3 Conclusie literatuurstudie	18
3 Interviews	19
3.1 Voorbereiding	19
3.2 Resultaten	19
3.3 Conclusie interviews	21
4 Milieueffecten	22
4.1 Overzicht middelen, doseringen en concentraties	22
4.2 Overzicht werkzame stoffen	23
4.3 Uitgangspunten ten aanzien van uitspoelingsgevoeligheid kunstgrasveld	23
4.4 Enzymen en zout	24
4.5 Waterstofperoxide (EU, 2003)	25
4.6 Alkyl(C12-16)dimethylbenzylammoniumchloride (Ctgb, 2016)	25
4.7 Didcyldimethylammoniumchloride (Ctgb, 2016)	25
4.8 (2-methoxymethylethoxy)propanol (OECD SIDS, 2003)	26
4.9 Overzicht concentraties	26
4.10 Gemeten concentraties	27
5 Conclusies en aanbevelingen	28
5.1 Conclusies	28
5.2 Aanbevelingen	30
Geraadpleegde bronnen	32
Bijlage 1 - Resultaten interviews	36
Bijlage 2 - Specificaties gebruikte middelen	60
Bijlage 3 - Uitgangspunten berekeningen	119

Samenvatting

Mede door de ligging in de buitenlucht vormen kunstgrasvelden een voedingsbodem voor algen en mossen. Regelmatige besproeiing met water, of tijdelijk minder bespeling, maken de velden gevoeliger. Vooral algen veroorzaken gladheid op de hockeyvelden, tennisbanen en korfbalvelden. Gladheid verhoogt de kans op blessures. Op voetbalvelden is door de aanwezigheid van infill en intensievere bespeling minder overlast. De preventie en bestrijding van algen en mossen kan mechanisch worden uitgevoerd door velden te borstelen of te vegen. Aanvullend worden ook (chemische) middelen gebruikt. Chemische middelen kunnen door uitspoeling en drainage in het grond- en oppervlakte-water terechtkomen. Voor de Branchevereniging Sport en Cultuurtechniek en STOWA vormt dit de aanleiding om een verkennende studie uit te voeren om beter inzicht te krijgen in uitspoeling en afspoeling van chemische middelen naar het grond- en oppervlaktewater.

Voor deze verkenning is een literatuurstudie uitgevoerd. In aanvulling hierop is verspreid over Nederland met zes gemeentes, twee sportbedrijven en twee hockeyverenigingen gesproken. De benaderde organisaties werkten bereidwillig mee en hebben informatie verstrekt over de wijze waarop de velden worden onderhouden en welke stoffen met welke dosering en op welke momenten worden toegepast. Met deze informatie is een theoretische analyse uitgevoerd waarmee de mogelijke uitspoeling van schadelijke stoffen naar het grond- en oppervlaktewater is verkend.

Met voldoende preventief onderhoud zoals slepen, borstelen en bladblazen worden problemen met algen, mos en onkruid geminimaliseerd. De randstroken van kunstgras-velden kunnen chemievrij worden onderhouden mits er voldoende frequent geborsteld en gereinigd wordt met geschikt materieel. Een aantal gemeentes werkt al enkele jaren chemievrij en gebruiken bijvoorbeeld heet water om onkruid aan de randstroken te bestrijden. Enkele van de geïnterviewden gebruiken incidenteel roundup (glyfosaat), schoonmaakazijn of zout.

Vrijwel alle geïnterviewden gebruiken chemische middelen op semi-watervelden en watervelden (hockeyvelden die regelmatig besproeid worden) om algenoverlast te voorkomen. De middelen worden overwegend met de beregeningsinstallatie of met een spuitboom (een tractor met vloeistoftank) op het veld gebracht. Eén gemeente behandelt ook de kunstgras voetbalvelden en een zandingestrooid hockeyveld met een middel tegen algen. Aangezien volgens de geïnterviewden het 'perfecte' middel nog niet is uitgevonden, blijven sportveldbeheerders geïnteresseerd in nieuwe milieuvriendelijke en effectieve middelen voor aanpak van algen. Eén van de geïnterviewde hockeyverenigingen is met chemische bestrijding gestopt en experimenteert met een kunstgrasrobot, waarmee frequent wordt geborsteld.

De toegepaste werkzame stoffen van de gebruikte chemische middelen zijn zout, waterstofperoxide, DDAC, DPGME en ADBAC. Uit verkennende berekeningen blijkt dat deze stoffen waarschijnlijk in lage concentraties uitspoelen vanwege instabiliteit, sterke binding met de bodem of door snelle afbraak. De te verwachten concentraties liggen meestal lager dan drinkwaternormen en/of andere indicatieve waardes. Uitzondering is een middel op basis van enzymen met de werkzame stof DGPME dat bij een te hoge dosering een relatief hoge concentratie kan veroorzaken in grond- en oppervlaktewater.

Van de gebruikte middelen is wettelijk één biocide, genaamd BioGuard op basis van de werkzame stof ADBAC, toegelaten voor gebruik op semi-water en water kunstgras sportvelden (hockeyvelden) om algen te bestrijden. De overige stoffen zijn dus niet toegelaten. Eén geïnterviewde gemeente gebruikt Algae-Des (werkt op basis van de werkzame stof DDAC) om algen op de kunstgrasvelden te bestrijden. Dit middel mag volgens de gebruiksvoorschriften niet op kunstgras worden toegepast. Het algenmiddel is volgens de toelating bestemd voor bestrijding van bacteriën, schimmels en algen in recirculerende koelwatersystemen.

Ook waterstofperoxide is wettelijk gezien geen toegelaten middel voor bestrijding van algen op kunstgras. Wel blijkt dat een waterschap een gemeente schriftelijk toestemming heeft gegeven voor het gebruik van waterstofperoxide op hockeyvelden. Ook zout en Biomix ATM Vitaal (op basis van enzymen en de werkzame stof DPGME) zijn niet toegelaten als middel om algen op kunstgrasvelden te bestrijden.

Dit rapport identificeert zodoende een aantal aspecten die aandacht vereisen. Aanbevolen wordt ten eerste om aan alle verenigingen en beheerders helderheid te brengen in de wet- en regelgeving voor het gebruik van middelen op kunstgrasvelden om algen en mos te bestrijden. Ook wordt aanbevolen nader onderzoek uit te voeren naar de effectiviteit en kosten van wel toegestane middelen en (chemievrije) onderhoudsmaatregelen. De verkregen kennis en ervaring zal moeten worden gedeeld om het voor terreinbeheerders mogelijk te maken een overstap te maken. Tot slot is meer inzicht in de werking van reinigingsmiddelen, bijvoorbeeld die op basis van enzymen, gewenst.

Door in te zetten op bundeling van kennis en op het delen van kennis en informatie over technieken voor bestrijding en preventie van algen en mos kan naar de gewenste situatie toe worden gewerkt. Aanbevolen wordt om dat als Branchevereniging Sport en Cultuur-techniek op te pakken met STOWA en om dit in samenwerking te doen met het door het RIVM gefaciliteerde Kennisnetwerk Biociden.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond en probleembeschrijving

Kunstgras sportvelden

In Nederland is ongeveer 15.000 hectare 'buitensportvloer' aanwezig waarvan circa 7.000 hectare voetbalgras, 5.000 hectare golfgras en 2.200 tot 2.500 hectare kunstgras voor andere sporten. Het overige (circa 500 hectare) bestaat voornamelijk uit tennisbanen en velden voor in Nederland kleinere sporten als honk- en softbal en jeu de boules (Bos, 2015).

In Nederland is de laatste jaren het oppervlak kunstgrasvelden sterk toegenomen.

Op kunstgrasvelden worden voornamelijk de buitensporten hockey, korfbal, tennis en voetbal beoefend. In Nederland zijn inmiddels circa 2.000 kunstgras voetbalvelden (Balemans, 2017) en 900 hockeyvelden aanwezig (Mies, 2017). Uitgaande van de maximale afmetingen van deze velden betreft dit in totaal circa 1.800 hectare voetbal kunstgras en circa 450 hectare hockey-kunstgras.

Kunstgrasvelden zijn opgebouwd uit een (zeer) doorlatende constructie en zijn vrijwel altijd voorzien van een drainagesysteem. Het voordeel van een kunstgrasveld is dat het aantal speeluren sterk kan worden verhoogd. Kunstgrasvelden behoeven, net als natuurgrasvelden, onderhoud om de sporttechnische eisen te kunnen blijven vervullen en om de veiligheid van de spelers te waarborgen (voorkomen van blessures).

Algen, mossen en onkruiden

Door de combinatie van licht, vocht en voeding vormen kunstgrasvelden een voedings-bodem voor algen en mossen. Vooral op hockeyvelden en dan met name de semi-watervelden en watervelden, die voorafgaand aan bespeling worden beregend, zijn gevoelig voor algen- en mossengroei. Op deze velden wordt een kunstmatige omgeving gecreëerd met voldoende voedingsstoffen, vocht en licht met als onbedoeld effect de stimulering van algengroei. Algen zorgen voor gladheid op het veld en dit zorgt voor een verhoogde kans op blessures bij sporters. Andere nadelige effecten zijn kans op verminderde doorlatendheid (waterstagnatie), ziekten/infecties (bacteriën en schaafwonden), stank en vuile kleding.

Onkruiden en mossen worden vooral in de laatste meter van de uitloopstrook van kunstgrasvelden aangetroffen omdat er geen bespeling plaatsvindt en er gemiddeld genomen minder intensief onderhoud wordt gepleegd ten opzichte van het speelveld.

Onderhoud: mechanische en chemische bestrijding algen, mossen en onkruiden

Sinds de opkomst van de kunstgrasvelden zijn er verschillende machines ontwikkeld (en worden nog steeds ontwikkeld), die kunnen worden ingezet voor het onderhoud. Voor het bestrijden van onkruiden, mossen en algen worden ook chemische middelen gebruikt. Via de doorlatende constructie en drainage kunnen deze middelen in het grond- en oppervlaktewater terecht komen. Chemische middelen hebben een toelating nodig: tegen onkruid moet een toegelaten gewasbeschermingsmiddel worden gebruikt en tegen algen een toegelaten biocide. Het gebruik van niet-toegelaten chemische stoffen is niet toegestaan. Chemievrije technieken als borstelen, behandeling met heet water, stoom, of hitte zijn wel toegestaan.

Naar een milieuvriendelijk en duurzaam onderhoud van kunstgras

De sportsector streeft naar een verdere verduurzaming van het onderhoud van sportvelden. De Branchevereniging Sport en Cultuurtechniek (BSNC) heeft daarom ambities van de sector om tot een minimalisering van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen te komen, vastgelegd in de Green Deal Sportvelden

(Staatscourant, 2016). De Green Deal is ondertekend door de ministeries van Economische Zaken (EZ) en Infrastructuur en Milieu (IenM), BSNC, NOC*NSF (Nederlands Olympisch Comité/Nederlandse Sport Federatie), golfalliantie, Cumela Nederland, Vereniging van Hoveniers en Groenvoorzieners (VHG) en Vereniging Sport en Gemeenten (VSG). De Green Deal heeft uitsluitend betrekking op gewasbeschermingsmiddelen. Formeel vallen biociden buiten het bestek van de Green Deal.

1.2 Doel

Doel van dit verkennende onderzoek is om op basis van literatuurstudie, expert judgement en interviews een eerste inzicht te krijgen in het middelengebruik en de emissie van chemische stoffen naar het grond- en oppervlaktewater als gevolg van chemische bestrijding van onkruiden, algen en mos op kunstgrasvelden.

1.3 Onderzoeksvragen

De te beantwoorden onderzoeksvragen in deze verkennende studie zijn:

1. Welke chemische stoffen worden op kunstgrasvelden gebruikt om onkruid, mos en algen te bestrijden?
2. Welke gewasbeschermingsmiddelen en biociden zijn toegestaan op kunstgrasvelden om onkruid, mos en algen te bestrijden?
3. Wat zijn de stoffeigenschappen van gewasbeschermingsmiddelen en biociden die op kunstgrasvelden worden gebruikt? Kunnen deze stoffen op basis van deze stoffeigenschappen uitspoelen?
4. In hoeverre worden residuen in het grond- en oppervlaktewater gemeten en hoe verhoudt zich dit tot andere stoffen?
5. Indien niet aangetroffen in grond- en oppervlaktewater, wat kan worden gezegd over uitspoeling naar grond- en oppervlaktewater op basis van stoffeigenschappen en in relatie tot wel in grond- en oppervlaktewater aangetroffen stoffen?

1.4 Werkwijze

Om de onderzoeksvragen te beantwoorden is de volgende werkwijze gehanteerd:

- Literatuurstudie
- Interviews met tien beheerders/gemeenten
- Kwalitatieve analyse milieueffecten
 - Beoordelen van de voor uitspoeling en afspoeling relevante stoffeigenschappen van de werkzame stoffen van
 - de op kunstgrasvelden gebruikte middelen.
 - Het maken van verkennende berekeningen voor jaargemiddelde uitspoelings-concentraties.
 - Het vergelijken van de werkzame stoffen van de op kunstgrasvelden gebruikte middelen met de in het grond- en oppervlaktewater aangetroffen stoffen.

1.5 Afbakening

Dit onderzoek is een verkennende probleemanalyse op basis van een bureaustudie. Het onderzoek richt zich op kunstgras-sportvelden en specifiek op de onderhouds-maatregelen gericht op de bestrijding van onkruid, mossen en algen. De beoordeling van de eventuele impact van instrooimaterialen (zoals rubber, kunststof, kurk) op het grond- en oppervlaktewater en een beoordeling van de kosteneffectiviteit van de onderhoudsmaatregelen vallen buiten de scope van dit onderzoek.

De kwalitatieve analyse van de milieu-effecten is gericht op het berekenen van de uitspoeling naar grondwater en/of naar drainagemiddelen en dus niet op toxiciteitseffecten voor oppervlakte- of grondwater.

Berekende concentraties worden getoetst aan algemene normen.

Emissies van gewasbeschermingsmiddelen en biociden naar bodem en waterbodem en eventuele humane effecten zijn in deze verkenning niet beschouwd.

Het uitvoeren van een monitoring door bijvoorbeeld monsternamen en analyses van grond- en oppervlaktewater valt eveneens buiten de scope van dit verkennende onderzoek.

1.6 Leeswijzer

Na de inleiding (hoofdstuk 1) volgt in hoofdstuk 2 het resultaat van de literatuurstudie waarna in hoofdstuk 3 de resultaten van de interviews zijn samengevat. In hoofdstuk 4 zijn de milieueffecten van de onderhoudsmaatregelen beschreven. Tot slot volgen in hoofdstuk 5 de conclusies met de antwoorden op de onderzoeksvragen en de aanbevelingen.

2 Literatuurstudie

2.1 Toelatingen

Per 31 maart 2016 is een wijziging van het Besluit gewasbeschermingsmiddelen en biociden in werking getreden. Hierdoor is het voor professionele gebruikers verboden om gewasbeschermingsmiddelen te gebruiken op een verhard oppervlak buiten de land- en tuinbouw. Er zijn in deze regeling echter enkele uitzonderingen gemaakt waaronder sportvelden voor het in georganiseerd verband beoefenen van sport in de open lucht, voor zover het het bespeelbare gedeelte van het terrein betreft, inclusief een beperkte zone daar omheen die voor het beoefenen van de sport nodig is (bron: Besluit gewasbeschermingsmiddelen en biociden). Uit een enquête van de Nederlandse Voedsel en Warenautoriteit blijkt dat gemeenten en aannemers hier in de praktijk gebruik van maken (Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit, 2017).

In de database van de Ctgb zijn meerdere middelen voor algenbestrijding opgenomen.

Het middel Bio-Guard (toelatingsnummer 14112N) op basis van de werkzame stof ADBAC is de enige biocide die volgens het gebruiksvoorschrift op kunstgras mag worden toegepast ter bestrijding van algen in semi-water en water kunstgras sportvelden gedurende perioden waarin deze niet worden bespeeld. Bij toepassing op kunstgrasvelden mag het middel uitsluitend handmatig worden aangebracht of via een kleine veldspuit met een maximale spuitboomhoogte van 30 cm boven het veld of een afgeschermd spuit. Het is niet toegestaan dit middel via de beregeningsinstallatie toe te dienen (Ctgb, 2015).

Gewasbeschermingsmiddel of biocide?

Een gewasbeschermingsmiddel is een werkzame stof of preparaat dat één of meer werkzame stoffen bevat, bestemd of aangewend om (Ctgb, 2017):

- planten of plantaardige producten te beschermen tegen alle schadelijke organismen of de werking daarvan te voorkomen;
- levensprocessen van planten te beïnvloeden, voor zover het niet gaat om nutritieve stoffen;
- plantaardige producten te bewaren;
- ongewenste planten te doden; of
- delen van planten te vernietigen of een ongewenste groei van planten af te remmen of te voorkomen.

Biociden zijn alle stoffen of mengsels die uit één of meer werkzame stoffen bestaan dan wel die stoffen bevatten of genereren. Ze zijn bestemd om schadelijke of ongewenste organismen te vernietigen, af te weren, onschadelijk te maken of de effecten ervan te voorkomen (Ctgb, 2017).

De werkzame stof in een biocide kan een zogenaamde natuurlijke olie of extract zijn, een chemische stof of een micro-organisme, een virus of een schimmel (Ctgb, 2017).

Wanneer een middelenfabrikant in de claim van een middel echter niet aangeeft dat het middel schadelijke of ongewenste organismen vernietigt, afweert, onschadelijk maakt of de effecten ervan voorkomt, dan valt het middel wettelijk niet onder een biocide en is geen wettelijke toelating onder deze wetgeving vereist. Er is dan bijvoorbeeld sprake van een schoonmaak of reinigingsmiddel. Waterstofperoxide is ook een biocide en in Europa goedgekeurd als werkzame stof. Het kent ook andere toepassingen en is daardoor onder

meer onder REACH geregistreerd. De REACH-verordening (registratie, beoordeling, autorisatie en beperking ten aanzien van chemische stoffen) biedt een uitgebreid wettelijk kader voor het produceren en gebruiken van chemische stoffen in Europa. Middelen op basis van enzymen, zoals Biomix en KG Reiniger, worden als reinigingsmiddel omschreven met als werking bijvoorbeeld de verwijdering van vervuiling en aanslag.

Middelen en producten die geen toelating als biocide hebben, mogen niet voor een biocide toepassing worden gebruikt. Het gebruik van dergelijke middelen en producten is op grond van de Wgb (Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden) verboden en wordt bij constatering door de inspectiediensten bestraft. Dit geldt ook voor de toepasser die zich niet houdt aan de voorschriften die aan de toelating zijn verbonden. Inspectiediensten zijn de Nederlandse Voedsel- en Waterautoriteit, de Inspectie SZW, de Inspectie Leefomgeving en Transport, de Inspectie voor de Gezondheidszorg en het Staatstoezicht op de Mijnen. De waterschappen zijn aangewezen als toezichthouder voor de watergerelateerde overtredingen in de Wgb. Voor het uitvoeren van proeven voor onderzoeks- of ontwikkelingsdoeleinden biedt de Wgb het Ctgb de mogelijkheid tot het afgeven van een proefontheffing (Unie van Waterschappen, 2017).

Eén van de geïnterviewde gemeenten heeft schriftelijke toestemming van het waterschap voor het gebruik van waterstofperoxide om algen op hockeyvelden te bestrijden. Op basis van het veiligheidsblad heeft het waterschap beoordeeld dat er geen sprake is van een risico voor een (langdurige) negatieve beïnvloeding van de waterkwaliteit, mits het product op de beschreven wijze wordt toegepast.

Tijdens de uitvoering van dit onderzoek is op 1 augustus 2017 een document gepubliceerd dat een leidraad biedt bij het bepalen van de grens tussen reinigingsmiddelen en desinfectiemiddelen (biociden) (ILT, 2017). Wanneer een stof moet worden aangemerkt als biocide, dan mag deze stof in Nederland uitsluitend met een toelating op de markt worden gebracht op basis van de Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Wgb) en de Europese Biocidenverordening¹, ook wel de Biocides Products Regulation genoemd, afgekort als BPR.

Reinigingsmiddelen moeten naast de eisen uit de Wet milieubeheer ook voldoen aan de eisen van het Besluit detergentia milieubeheer. Er bestaat geen toelatingssysteem voor reinigingsmiddelen. Reinigingsmiddelen die bedoeld zijn als biociden, dienen te voldoen aan de eisen van de Wgb. Op grond van de BPR is een middel dat wordt 'bestemd' om schadelijke organismen te bestrijden een biocide.

Met de in de leidraad opgestelde beslisboom kan worden nagegaan of een product (stof of mengsel) in de vorm waarin zij wordt geleverd een biocide is en zal afhangen van beantwoording van de vraag of het 'bestemd' is om schadelijke organismen te bestrijden (doden van micro-organismen). De bestemming als biocide kan blijken uit een expliciete claim, maar ook uit andere feiten en omstandigheden. Wanneer middelen op kunstgras-velden worden gebruikt met als doel overlast veroorzaakt door algen te bestrijden is derhalve sprake van een biocide.

Voorgaande betekent dat middelen die tot doel hebben om algen te bestrijden biociden zijn. Stoffen die tot doel hebben onkruiden of mossen te bestrijden zijn gewasbeschermings-middelen. Voor alle stoffen die biociden of een gewasbeschermingsmiddel zijn, geldt dat ze alleen mogen worden gebruikt als ze een toelating van het Ctgb hebben gekregen voor het betreffende gebruik. Heeft het middel geen toelating voor het betreffende gebruik, dan is er sprake van een overtreding. Daarnaast geldt dat het middel moet worden toegepast volgens het gebruiksvoorschrift. Doet de toepasser dat niet, dan is hij in overtreding (Unie van Waterschappen, 2017).

¹ Verordening (EU) Nr. 528/2012 van het Europees Parlement en de Raad van 22 mei 2012 betreffende het op de markt aanbieden en het gebruik van biociden.

2.2 Chemie op kunstgrasvelden

2.2.1 (semi)wetenschappelijke literatuur Nederland

Smidt en Spijker (2010) vonden in een literatuuronderzoek naar gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en biociden op sportvelden geen wetenschappelijke literatuur over gewasbescherming op kunstgras of gravel. Er werden geen wetenschappelijke gegevens gevonden die betrekking hadden op de bestrijding van algen, mossen en onkruiden op kunstgrasvelden.

Bestrijding van algen

De Goeij en Van 't Land hebben in 2013 voor een afstudeeropdracht onderzoek gedaan naar het algenvrij houden van hockeyvelden. Zij geven aan dat, om algenproblemen onder controle te houden, veel clubs gebruik maken van een chemisch middel om algen te doden. De middelen worden door veel clubs via de beregningsinstallatie aangebracht. Het voordeel hiervan is dat het middel in de nacht kan worden toegediend. Dit is belangrijk bij een aantal middelen, omdat het bij zonlicht sneller afbreekt. Er kan worden gekozen om een aantal middelen machinaal op de velden te spuiten. Het voordeel hiervan is dat het middel nauwkeuriger kan worden toegediend en plekken die gevoelig zijn voor algen, extra aandacht kunnen krijgen. (De Goeij en Van 't Land, 2013). Voor de bestrijding van algen zijn er diverse middelen op de markt. De werkzame stoffen in de verschillende middelen blijken veelal hetzelfde al wijkt de concentratie af. De werkzame stoffen zijn veelal desinfectanten. Deze middelen zijn effectief omdat deze meerdere processen van de alg tegelijkertijd aantasten. Het nadeel hiervan is echter dat de neven-effecten die de middelen kunnen hebben op de omgeving, moeilijker zijn vast te stellen.

Uit het rapport van de studenten is niet op te maken met welke andere middelen de vergelijking wordt gemaakt. Om het milieu zo min mogelijk te belasten is het belangrijk dat de middelen die gebruikt worden, snel werkend zijn. Daarnaast moeten deze middelen snel afgebroken worden, zodat er geen ophoping van bestrijdingsmiddelen in het milieu kan ontstaan. Naast de werkzame stoffen zijn er aan de verschillende middelen hulpstoffen toegevoegd. Deze hulpstoffen kunnen zijn toegevoegd zodat het middel sneller inwerkt of om de werking van het middel verder te optimaliseren. Daarnaast zijn er diverse hulpstoffen die zorgen dat een middel minder snel wordt afgebroken zodat hij langer zijn werk kan doen (De Goeij en van 't Land, 2013). Uit het rapport van de studenten is niet op te maken of het wensen zijn vanuit milieuhygienisch oogpunt of dat het om middelen gaat die in de praktijk worden gebruikt.

De studenten vergeleken verschillende middelen om algen te doden en constateerden grote verschillen in hoeveelheden van de werkzame stoffen. Dit komt doordat er verschillende middelen zijn die voor professioneel gebruik zijn en andere middelen voor de particuliere markt (De Goeij en Van 't Land, 2013) danwel doordat het soms concentraten betreft die eerst moeten worden verdund.

De studenten noemen afdekken en gebruik van UV-licht als alternatieve opties om algen te bestrijden. Door het afdekken van het veld kan er geen licht en water bij de algen komen waardoor deze eerder uitdrogen en sterven. Het afdekken van de velden is echter moeilijk te realiseren omdat het om grote oppervlakten gaat. Daarnaast zal de periode dat de velden zijn afgedekt door de grote bespelingsgraad te kort zijn, waardoor de effecten gering zullen zijn (De Goeij en Van 't Land, 2013).

De andere genoemde manier van bestrijden van algen is het gebruik van UV-C straling.

UV-C straling heeft een desinfecterende werking. Aan de bestrijding van algen met UV-C straling zitten echter nadelen. Door de schaduwwerking van de vezels in de mat is het niet mogelijk om de algen helemaal diep onder in de mat te belichten. Een ander nadeel is dat UV-C straling een verwerende werking heeft op kunststoffen. De kunststoffen zullen verkleuren en eerder verouderen. Hoe snel de veroudering ontstaat op kunstgras sportvelden door de UV-C straling is onvoldoende getest (De Goeij en Van 't Land, 2013). Recent wordt op natuurgras sportvelden gebruikt gemaakt van UV-licht om schimmels te bestrijden (Kuenen,

2017). Het is niet bekend of deze methode ook effectief is voor bestrijding van algen.

Wit en Verduin (2013) geven aan dat beheerders het algen op kunstgras zo moeilijk mogelijk kunnen maken door te variëren met de stuurfactoren per type/soort alg. Stuurfactoren zijn het zoutgehalte, waterbron aanpassen, zuurgraad, afdekken, stomen en uitdrogen.

Bestrijding van onkruid en mos

Voor de bestrijding van onkruid en mos zijn er verschillende soorten chemische middelen (gewasbeschermingsmiddelen) op de markt. In tegenstelling tot de bestrijding van algen, waarbij in bijna alle middelen (biociden) de werkzame stof hetzelfde is, is er bij de bestrijding van onkruid en mos een groot verschil in type werkzame stof. De meest voorkomende middelen die worden gebruikt bij de bestrijding van onkruid en mos, zijn

(De Goeij en Van 't Land, 2013):

- Anorganische verbindingen (ijzersulfaat)
- Quaternaire ammoniumverbindingen
- Glyfosaat

Alternatieve bestrijding van onkruid en mos kan worden uitgevoerd door heet water of stomen. Bij deze vormen van bestrijding worden de bovengrondse delen van de planten sterk verhit. Bij deze methodes sterven de wortels van de planten niet af. Hierdoor kunnen deze na verloop van tijd weer uit gaan lopen. Voor onkruidbestrijding op verhardingen worden ook afdekken of gebruik van azijn genoemd. Deze methodes hebben echter wel nadelen. Het plastic zorgt dat afgedekte verhardingen slecht begaanbaar zijn en azijn zorgt voor stankoverlast (De Goeij en Van 't Land, 2013).

In een studie naar de milieueffecten van gewasbeschermingsmiddelen op sportvelden in de gemeente Utrecht (oorspronkelijke bronvermelding Smidt et al. 2007) gaf de gemeente Utrecht aan dat zij alleen langs de randen van kunstgrasvelden herbiciden toepast om het ingroeien van onkruiden tegen te gaan (Smidt en Spijker, 2010).

2.2.2 Wetenschappelijke literatuur internationaal

Sharma et al. (2016) geven aan dat een goed onderhoudsplan voor kunstgrasvelden moet worden opgesteld en dat maandelijks onkruiden, mossen en algen chemisch of mechanisch moeten worden aangepakt. Er worden in het artikel geen middelen of concentraties genoemd. Cheng et al. (2014) beschrijven dat voor het onderhoud van kunstgrasvelden geen chemische middelen nodig zijn (in tegenstelling tot natuurgrasvelden) en er geen sprake is van bodem- of grondwaterverontreiniging.

Door McLeod (2008) wordt aangegeven dat er in de literatuur geen gevalideerde gegevens bekend zijn over het onderhoud van kunstgras waarop onderhoudsmaatregelen kunnen worden gebaseerd. McLeod geeft aan dat hockeyvelden last hebben van algen en dat deze door toepassing van algiciden kunnen worden voorkomen. Hierbij wordt het middel Bayer Dimanin Spezial (werkzame stof: didecyl-dimethyl-ammonium-chloride) genoemd, waarbij het middel aan het beregeningssysteem wordt toegevoegd. In de toelatingendatabank van het Ctgb komt dit biocide niet voor en is dit middel dus niet toegelaten of toegelaten geweest in Nederland. Wel zijn de biociden Dimanin en Dimanin-algendoder in de databank van het Ctgb te vinden. Echter zijn deze biociden op kunstgrasvelden niet toegelaten.

Bij zandingestrooide velden wordt door McLeod mos als grootste probleem genoemd waarbij mosdoders als oplossing wordt genoemd en de auteur het middel Scott's Enforcer (werkzame stoffen: dichlorophen and sodium hydroxide) noemt en aangeeft dat dichlorophen door phototransformation binnen acht dagen na toediening afbreekt als het niet regent (oorspronkelijke bron Zertal et al., 2004). In de toelatingendatabank van het Ctgb komt dit biocide niet voor en is dit middel dus niet toegelaten of toegelaten geweest in Nederland. Wel is het gewasbeschermingsmiddel Scotts Mosbestrijder met gazonmest in de databank van het Ctgb te vinden. Echter is dit middel op kunstgrasvelden niet toegelaten.

McLeod haalt bronnen aan die aangeven dat mos- en algengroei ontstaat door vervuiling en de doorlatendheid vermindert. Door het verwijderen van de vervuiling door mechanisch borstelen wordt de doorlatendheid vergroot en het vochtgehalte verlaagd zodat de groeiomstandigheden voor mos en algen verslechteren. Dit verkleint de noodzaak om chemische middelen te gebruiken.

McLeod (2008) toont aan dat er in de UK een relatie is tussen ontwateringsproblemen (vermoedelijk door vervuiling van het infillzand) en de groei van mos en het gebruik van mos- en algenbestrijdingsmiddelen op zandingestrooide kunstgrasvelden. Er werd geen relatie gevonden tussen de leeftijd van het veld en algengroei. De bestrijding is geen onderdeel van het onderhoudsregime, maar veelal een reactieve maatregel bij het ontstaan van algen- of mosproblemen. De kans op algengroei bij toenemende vervuiling is waarschijnlijk, maar niet significant.

2.2.3 Vakbladen en nieuwsberichten

In de vakliteratuur gaat de meeste aandacht uit naar algenbestrijding op hockeyvelden. In deze paragraaf wordt kort aandacht besteed aan bestrijding van mos en onkruiden. Tevens wordt ingegaan op beregening van kunstgras.

Bestrijding van algen

De hockeybond (KNHB) ziet het probleem met algen regelmatig terugkeren, met name bij semi-watervelden. Al vaker is gebleken dat overlast van algen heel lastig te verklaren is. Onder schijnbaar dezelfde omstandigheden komen de ene keer wel algen voor en blijft het veld een tweede keer schoon. Dat kan samenhangen met allerlei zaken als wind, beplanting rondom het veld en samenstelling van het beregeningswater. In het algemeen geldt dat hoe schoner het water is, hoe onwaarschijnlijker het is dat algen een probleem zullen vormen (Iersel, 2016). Over de kwaliteit van het beregeningswater wordt later in deze paragraaf dieper ingegaan.

Bongers en Van der Wiele (2016) geven aan dat bij toepassing van beregening het van belang is om middelen aan het beregeningswater toe te voegen waardoor de algenvorming wordt geremd. De toepassing en effectiviteit van de toegevoegde middelen is deels afhankelijk van de locatie van het veld; aan de kust is immers sprake van andere algensoorten dan bijvoorbeeld in Zuid-Limburg. Deze algen reageren anders op de bestrijding. Vooral zachte winters leiden tot meer problemen met algen (en mossen). Silica Nova adviseert om naast het borstelen te spuiten met het biologische anti-algenmiddel Biomix Vitaal (Raats, 2016). In de toelatingendatabank van het Ctgb komt dit biocide niet voor en is dit middel dus niet toegelaten of toegelaten geweest in Nederland.

AlgenControl maakt gebruik van het middel Bio-Guard. Dit middel wordt aan het beregeningswater toegevoegd, doodt algen en stagneert de groei ervan. Verschillende hockeyverenigingen hebben inmiddels ervaringen opgedaan met dit procedé, waarbij er eens per week gesproeid wordt met een lichte dosering (Anoniem, 2016a). Het Ctgb heeft goedkeuring verleend om het middel Bio-Guard (voorheen Centi-AlgenBac) te gebruiken voor de toepassing 'schoonmaken van (hockey) kunstgrasvelden' (Anoniem, 2016a). Bio-Guard is dus een toegelaten biocide (toelatingnummer 14112) voor algenbestrijding.

Bij een vervuild hockeyveld kan deze worden voorbehandeld met Bio-Guard en vervolgens worden gereinigd. Op watervelden wordt eenmalig een voorbehandeling geadviseerd en op semi-watervelden drie keer een voorbehandeling met enkele weken tussenpauze.

Preventie van algengroei kan worden bewerkstelligd door een wekelijkse dosering waarbij directe inspuiting op de mat het meest effectief is (Anoniem, 2016a).

In 2015 is in lokale berichtgeving aangegeven dat het middel Cent-AlgenBac mogelijk niet zou mogen worden gebruikt in een waterwingebied op basis van eisen van waterschap Vechtstromen (Nikkels, 2015 & Anoniem, 2015). Nadere informatie hierover ontbreekt. Het middel Bio-guard was eerder toegelaten onder de naam: Cent-AlgenBac.

Hockeyclub Deventer maakt gebruik van het middel van het bedrijf Algen Control (Bio-Guard) waarbij één keer per week met het middel wordt gesproeid met een tractor met spuitboom (Oldenkotte, 2016).

De Boer (2010) geeft aan dat tientallen hockeyverenigingen in Nederland waterstofperoxide gebruiken om algen in hockeyvelden te bestrijden, onder andere hockeyvelden in de gemeente Soest worden hiermee besproeid. Er wordt een middel aan het beregeningswater toegevoegd en enkele malen per week (2-3 keer) wordt het veld hier 's nachts mee besproeid. Dit is met name een preventieve maatregel. De genoemde dosering bedraagt 150 – 200 cc per m³ beregeningswater.

Zowel Aquaco als Van Oosten Beregeningsystemen zijn enthousiast over de inzet van enzymen om algen te bestrijden. Het product van Aquaco heet Aquasan en is het afgelopen jaar bij diverse hockeyverenigingen getest. In de toelatingendatabank van het Ctgb komt dit biocide niet voor en is dit middel dus niet toegelaten of toegelaten geweest in Nederland.

Van Oosten heeft inmiddels al ruim twee jaar ervaring met enzymen (middel KG Reiniger) met positieve resultaten (Oldenkotte, 2016). Kort omschreven is KG Reiniger een 100% biologisch product op basis van enzymen. Het middel kan in de nacht automatisch met een doseerpomp worden opgebracht (Anoniem, 2016b). In de toelatingendatabank van het Ctgb komt dit biocide niet voor en is dit middel dus niet toegelaten of toegelaten geweest in Nederland.

Oldenkotte (2011) geeft aan dat Ubink Sportvelden en Huisman Sportveldinnovatie middelen gebruiken die de algen doen verbranden. Het middel van Huisman Sportveld-innovatie (Clean Court) wordt aan het beregeningswater toegevoegd.

Mede door het ingetreden verbod op professioneel gebruik van chemische bestrijdings-middelen buiten de landbouw zijn er veel alternatieven op de markt gekomen waaronder zout. Zout brandt (mos en) algen direct weg maar houdt water vast. Het zout doet feitelijk hetzelfde als wat de alg doet, namelijk de afvoer van water stagneren. Hiermee wordt een optimale leefomgeving voor de alg gecreërd. In praktijk betekent dit dat steeds meer zout nodig is met extra arbeid en kosten tot gevolg (Anoniem, 2016c).

Algen ontstaan op tennisbanen door verstening van instrooizand in een kunstgras tennisbaan of versleten gravel in de top van een gravel tennisbaan. Elke baansoort heeft daarom een eigen manier van behandelen nodig. Een goed onderhoudsplan is de basis om algen te voorkomen (Anoniem, 2016c).

Anoniem (2016) geeft in een artikel aan dat machinaal (met de vlakroterende Rototine van SMG) (mos en) algen chemievrij kunnen worden verwijderd. Toepassing van strooizout wordt sterk afgeraden, omdat hierdoor resten achterblijven die een voedingsbodem vormen voor nieuwe algen (en mossen) en tevens vocht beter wordt vastgehouden. Er zijn verschillende onderhoudsmachines die kunnen worden toegepast op verschillende type velden en banen. Wekelijks borstelen wordt als belangrijke maatregel genoemd.

In 2016 heeft de rechter besloten dat er een rij bomen tussen de hockeyvelden van de Mixed Hockeyclub in Roden mochten worden gekapt, omdat hierdoor vanwege algengroei de velden onbespeelbaar werden (Anoniem, 2016d).

In Middelburg worden algen op zand- en ingestrooide kunstgrasvelden mechanisch bestreden door het gebruik van een wiedege. Er worden volgens de beheerder geen chemicaliën gebruikt (Boer, 2011).

Beregening en kwaliteit van het beregeningswater

In de praktijk worden kunstgras sportvelden beregend met de volgende doelen:

- Verbeteren van de speltechnische eigenschappen (dit geldt voor de watervelden en de semi-watervelden die in de hockey worden gebruikt)
- Temperatuurverlaging van het veld (en de temperatuur boven het veld) tijdens hete perioden (meer comfort voor spelers)
- Voorkomen van verstuiving/tegengaan van stof in droge/warme perioden (meer comfort voor spelers en publiek).

Voor beregening is een waterbron nodig. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van:

- oppervlaktewater;
- grondwater;
- hemelwater;
- kraan (drink)water.

Bij de beregening geldt dat hoe minder nutriënten en organische verontreinigingen in het water aanwezig zijn, des te minder deze bij de beregening op het veld worden gebracht.

Daarnaast kan bijvoorbeeld beregeningswater, dat uit oppervlakte- of grondwater wordt gewonnen, voedingsstoffen (nutriënten) en micro-organismen (waaronder algen) bevatten.

Leidingwater is schoon en kostbaar, maar verkleint wel de kansen op algengroei. Ook de zuurgraad van het water is van belang. Wanneer deze laag is, bijvoorbeeld bij water uit een bron, is waterstofperoxide niet effectief. Dit betekent dat eerst de pH moet worden aangepast of een ander product moet worden gebruikt. Oppervlaktewater kan algen, organische stoffen en voedingsstoffen bevatten en dient eerst te moeten worden behandeld voor gebruik op het veld. Genoemde technieken zijn het toevoegen van chemicaliën en behandeling met uv-licht (Boer, 2010).

Bij watervelden en semiwatervelden is het belangrijk dat goed water gebruikt wordt voor de beregening. De kans bestaat dat er algen in het oppervlaktewater zitten of dat het besmet is met de legionellabacterie. Ook kan het water opgeloste meststoffen bevatten of bijvoorbeeld een verhoogde concentratie ijzer. Sinds 2015 ligt er bij hockeyclub Goes een zogenaamd ecologisch watersysteem. Met dat systeem wordt algengroei beperkt door de gunstige kwaliteit van het beregeningswater (Oldenkotte, 2017).

Bestrijding van onkruid en mos

In Tilburg hebben de hoeken en randen van de velden vaak last van mos of onkruid, welke met een chemisch middel worden bestreden (Raats, 2010).

Ecostyle heeft het middel Ultima in 2014 op de markt gebracht. Ultima heeft een snelle werking en werkt op basis van het vetzuur Pelargonzuur en de kiemremmer Maleïne Hydrazide. Ultima is te gebruiken voor de verhardingen rondom sportvelden. Dit zijn moeilijk bereikbare plekken, waar je niet met machines terecht kunt, maar die je wel met een rugspuit kan bereiken (Witt, de 2014). Ultima is een toegelaten gewasbeschermingsmiddel en opgenomen in de databank van het Ctgb (toelatingsnummer13469).

2.2.4 Informatie vanuit de sportbonden

KNHB (hockey)

Op de website van de hockeybond is een PDF-document (algemene onderhoudsgids) te downloaden. Hierin wordt op de volgende wijze aandacht besteed aan algen.

Zandingestrooide velden en semi-watervelden

Door het bespelen van het veld compacteert het instrooi-materiaal. Door het borstelen van de mat wordt voorkomen dat onkruid en algen gaan groeien in de mat. Vanaf het moment dat het veld er ligt, is het van belang dat het veld wekelijks geborsteld wordt met een trekker met een driehoeksborstel.

Voor algenbestrijding wordt aangegeven dat door het plaatsen van een frequentie- geregelde doseerpomp een product aan het beregeningswater kan worden toegevoegd. Het product bevat onder andere waterstofperoxide. Dit middel doodt bacteriën en schimmels en oxideert de in de mat aanwezige metaaldeeltjes los. Bij aanwezigheid van deze bacteriën in de mat, zal in eerste instantie het dode materiaal boven op de mat komen te liggen. Dit zal verwijderd moeten worden. Door vervolgens preventief te blijven beregenen met de toevoeging van het product, zullen bacteriën geen kans krijgen zich aan de vezels te hechten (bron: KNHB).

AlgenControl doet dit met het bestrijdingsmiddel CentiBac-09. Dit middel heet tegenwoordig Bio-guard en was eerder toegelaten onder de naam: Cent-AlgenBac (Bio-Guard). Zij geven aan dat het onderhoud en schoonhouden van de (semi)watervelden specifieke kennis vraagt en een goed desinfecteermiddel en speciale doseerapparatuur. De kunstgrasmat is kwetsbaar en de aangroei van algen is veel sterker dan bij een met zand ingestrooide kunststof grasmat. Dit bedrijf adviseert om gedurende de periode maart tot en met november eenmaal per week het middel CentiBac-09 (Bio-Guard) in zeer lage dosering 0,1% te gebruiken als desinfecteermiddel om velden algen- en bacterievrij te houden. Dit gebeurt via de bestaande beregeningsinstallatie (bron: KNHB).

Om de organische- en overige vervuiling die gedurende het jaar op het veld ophoopt te verwijderen, wordt geadviseerd een jaarlijkse onderhoudsbeurt met een vacuümzuiger uit te voeren (bron: KNHB).

KNVB (voetbal)

De KNVB heeft online een onderhoudsdocument beschikbaar gesteld. Hierin is opgenomen dat door borstelen of slepen van de kunstgrasmat de groei van algen, mossen en onkruiden in de uitloopstroken kan worden tegengegaan.

Ondanks goed onderhoud kunnen toch onkruid en/of alg- en mosvorming voorkomen, vooral op de minder intensief bespeelde uitloopstroken of op natte en schaduwrijke plaatsen. Het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen verschilt. De regelgeving verschilt per regio; zeker in een waterwingebied zijn er zeer strenge regels. Een nadere toelichting op de genoemde regelgeving ontbreekt in het document van de KNVB. Tegenwoordig zijn er ook biologisch afbreekbare middelen. Een veel gebruikt middel tegen alg en mos is strooizout. Hiervan mag echter niet te veel worden gebruikt vanwege de uitspoeling van zout naar de ondergrond en het drainage- en oppervlaktewater. Bestrijding van onkruid, alg- en mosvorming moet drie à vier keer per jaar gebeuren (alleen de randen van het veld), maar dit kan worden beperkt door op de juiste manier te borstelen (KNVB, 2016d).

KNLTB (tennisbond)

Zandkunstgrasbanen en Roodzand kunstgrasbanen

Bij het jaarlijks/specialistisch onderhoud zullen werkzaamheden uitgevoerd worden die de vereniging zelf vaak niet kan, of waar de investering ervan dusdanig is dat het interessanter is dit door een professionele partij uit te laten voeren. Veelal zijn hier ook garantievoorwaarden aan gekoppeld. Onder deze werkzaamheden vallen onder andere alg- en mosbestrijding (KNLTB, 2015a). Alg- en mosvorming begint vaak langs het hekwerk en de tussenuitlopen. Deze plekken verdienen extra aandacht bij het mechanisch bewerken van de banen (KNLTB, 2015a). Er is geen informatie over middelen weergegeven.

Gravelbanen

Voor gravelbanen is een methode ontwikkeld (Losser-methode) waarbij ieder voorjaar de vervuilde bovenste 2 tot 3 millimeter gravel volledig wordt verwijderd en vervangen door nieuwe standaard goedgekeurde 0-2 gravel en dat 's zomers de banen zodanig bewerkt worden dat deze vlak blijven en algen en mossen geen kans krijgen zich te ontwikkelen. Het consequent uitvoeren van deze handelingen leidt tot geen of minimaal gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen (KNLTB, 2014).

Het basisprincipe van het gravelonderhoud is ervoor te zorgen dat het hele jaar door de vervuiling van organisch materiaal, mos en algen wordt verwijderd en de uitgesleten delen worden aangevuld. Het is van belang dat mos- en algengroei wordt voorkomen door het gravel in beweging te houden door middel van bespelen en slepen. Het is de kunst om de vervuiling dusdanig te beperken dat gladheid wordt voorkomen (blessuregevaar) (KNLTB, 2015b).

KNKV (korfbal)

De KNKV geeft geen informatie over onderhoud van kunstgrasvelden. In het handboek Kwaliteitseisen Korfbalaccommodaties wordt de negatieve invloed van bomen en plantstroken op de bespeelbaarheid van de velden aangegeven. Door de sterke schaduw-werking droogt het veld minder goed en kunnen slechte speelcondities door mos- en algvorming ontstaan (KNKV, 2016).

2.3 Conclusie literatuurstudie

In de wetenschappelijke literatuur is beperkt informatie beschikbaar over het onderhoud van kunstgrasvelden. Op basis van informatie uit de vakbladen en sportbonden, blijkt dat er met voldoende frequent onderhoud zoals borstelen, slepen en vegen, algen, onkruid en mos grotendeels preventief kunnen worden voorkomen. Sterk bepalend voor het onderhoud zijn de omgevingsfactoren. Door schaduwwerking, organische vervuiling (bladresten en dergelijke) en gebruik van nutriëntrijk beregeningswater (zoals oppervlaktewater) kunnen eerder problemen ontstaan.

Op kunstgrasvelden die beregend worden, geven algen de meeste problemen. Om algen preventief of curatief te bestrijden, worden verschillende middelen volvelds gebruikt. Beschreven middelen zijn waterstofperoxide, Bio-Guard (voorheen Cent-AlgenBac), CleanCourt, middelen op basis van enzymen (KG Reiniger, Biomix Vitaal, Aquasan) en zout. Afhankelijk van het type middel wordt het via de beregeningsinstallatie of met een trekker met sproeiboom gedoseerd. Bio-Guard is het enige middel dat officieel is toegelaten voor het gebruik op hockeyvelden maar volgens de wettelijke gebruiksaanwijzing mag het middel uitsluitend handmatig worden aangebracht of via een kleine veldspuit met een maximale spuitboomhoogte van 30 cm boven het veld of een afgeschermd spuit.

Er is in de vakbladen weinig aandacht voor het beheer van onkruid en mos aan de randen. Informatie over de gebruikte middelen aan de randen van de kunstgrasvelden is beperkt.

3 Interviews

3.1 Voorbereiding

In aanvulling op de literatuurstudie is een tiental interviews gehouden. Op de websites van de Branchevereniging Sport en Cultuurtechniek en vakblad de Fieldmanager is hiervoor in januari 2017 een oproep geplaatst waar beheerders, gemeenten en verenigingen zijn gevraagd deel te nemen aan de interviews (zie bijlage 1).

Op basis van deze oproep hebben twee organisaties aangegeven te willen deelnemen.

De overige acht geïnterviewde organisaties zijn via contacten van Sweco tot stand gekomen waarbij is getracht sportbedrijven, verenigingen en gemeenten uit verschillende delen van Nederland te betrekken om een enigszins representatief beeld te verkrijgen.

3.2 Resultaten

In tabel 3.1 zijn de geïnterviewde organisaties weergegeven met een indicatie van het aantal kunstgrasvelden welke zij beheren/onderhouden.

Tabel 3.1 Overzicht geïnterviewde organisaties en indicatief aantal kunstgrasvelden

	GEÏNTERVIEWDE	VOETBAL	ZANDINGE-STROOID	SEMI-WA-TERVELD	WATERVELD	OVERIG	TOTAAL
1	Gemeente 1	14	8	0	5,5	1	28,5
2	Gemeente 2	43	38	4	9	12	106
3	Gemeente 3	16	2	2	0	0	20
4	Gemeente 4	7	3	5	2	0	17
5	Gemeente 5	2	1	1	0	0	4
6	Gemeente 6	15	11	0	2,5	3	31,5
7	J&E Sports*						900
8	Sportbedrijf*						500
9	Schaerweijde Zeist (hockeyclub)	0	2	2	1	0	5
10	HC Helmond (hockeyclub)	0	2,5	0	2	0	4,5

*Dit is een sportbedrijf welke voornamelijk het specialistisch onderhoud voor gemeenten en verenigingen uitvoert.

De resultaten van de interviews zijn vastgelegd en per geïnterviewde organisatie opgenomen in bijlage 1. De relevante informatie ten aanzien van het gebruik van middelen om algen, mos en onkruid te bestrijden, zijn in tabel 3.2 en 3.3 samengevat. Hierbij is onderscheid gemaakt in middelen die volvelds worden toegepast (tabel 3.2) en middelen die alleen aan de randstroken van de velden worden gebruikt (tabel 3.3). Dit laatste betreft de overgangen van het kunstgras naar aangrenzende verharding.

Uit de resultaten in tabel 3.2 kan worden opgemaakt dat er door de geïnterviewden op de semi-watervelden en watervelden volvelds middelen worden gebruikt om algen preventief en curatief te bestrijden. De gebruikte middelen variëren. Bij één gemeente wordt naast het semiwaterveld (hockey), ook een middel op de rubberingestrooide velden (voetbal) en het zandingstrooide veld volvelds toegepast.

Tabel 3.2 Overzicht gebruikte middelen die volvelds worden aangebracht

	GEÏNTERVIEWDE	MIDDELEN	TYPE VELDEN
1	Gemeente 1	Waterstofperoxide	Watervelden (hockey)
2	Gemeente 2	KG Reiniger, Bio-Guard (Centi-AlgenBac)	Semi-watervelden, watervelden
3	Gemeente 3	Waterstofperoxide	Semi-watervelden
4	Gemeente 4	Bio-Guard (Centi-AlgenBac)	Semi-watervelden, watervelden
5	Gemeente 5	LCI Algae-Des	Rubberingestrooide velden (voetbal), zandingestrooid veld en semi-waterveld
6	Gemeente 6	Waterstofperoxide	Watervelden
7	J&E Sports	EcoNzym Kunstgrasreiniger (BIO 5a)	
8	Sportbedrijf	Biomix ATM Vitaal	
9	Schaerweijde Zeist (hockeyclub)	geen	n.v.t.
10	HC Helmond (hockeyclub)	Zout	Watervelden (bij mosvorming tevens op zandingestrooide velden)

1. J&E Sports levert alleen dit product.

1. Dit bedrijf start in 2018 met het onderhoud van een semi-waterveld.

Uit tabel 3.3 kan worden opgemaakt dat aan de randen van de velden nauwelijks middelen worden gebruikt. Veelal wordt onkruid en mos mechanisch bestreden. Op enkele sportparken wordt incidenteel gericht Roundup (glyfosaat) of zout gebruikt.

Tabel 3.3 Middelen die aan de randen van kunstgrasvelden worden gebruikt

	GEÏNTERVIEWDE	MIDDELEN RANDEN
1	Gemeente 1	Geen (mechanisch)
2	Gemeente 2	Geen (mechanisch/heetwater)
3	Gemeente 3	Zout
4	Gemeente 4	Roundup (glyfosaat), mechanisch
5	Gemeente 5	Geen
6	Gemeente 6	Geen (mechanisch)
7	J&E Sports	Geen (mechanisch)
8	Sportbedrijf	Geen / incidenteel Roundup (glyfosaat)
9	Schaerweijde Zeist (hockeyclub)	Geen informatie
10	HC Helmond (hockeyclub)	Schoonmaakazijn

3.3 Conclusie interviews

Uit de interviews komt een divers beeld naar voren. Volvelds worden vrijwel op alle semiwatervelden en watervelden middelen gebruikt om algen te bestrijden waarbij er verschillende soorten middelen en hoeveelheden worden gebruikt. Behalve Bio-guard zijn de gebruikte middelen echter niet toegelaten voor gebruik van de bestrijding van algen op kunstgras. Het middel LCI Algae-Des mag volgens de gebruiksvoorschriften niet op kunstgras worden toegepast. Dit algenmiddel is volgens de toelating bestemd voor bestrijding van bacteriën, schimmels en algen in recirculerende koelwatersystemen.

Gemeenten en sportbedrijven zijn geïnteresseerd in toepassing van milieuvriendelijke middelen. Eén hockeyclub is gestopt met gebruik van middelen en gaat experimenteren met een kunstgrasrobot voor het onderhoud. Beheerders geven veelal aan dat het belangrijk is dat velden voldoende worden gesleept/geveegd/geborsteld zodat onkruid, mos en alg minder kans krijgen om zich te ontwikkelen. Ook het regelmatig en voldoende reinigen van kunstgrasvelden is een belangrijke maatregel.

De randen van de velden kunnen gemiddeld genomen mechanisch goed onderhouden worden wanneer dit voldoende frequent wordt uitgevoerd en **over** geschikt materieel en voldoende capaciteit wordt beschikt. Incidenteel wordt gebruik gemaakt van zout, schoonmaakazijn of Roundup (glyfosaat).

4 Milieueffecten

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de mogelijke gemiddelde uitspoelingsconcentraties van de op kunstgras gebruikte middelen. Hiervan zijn de middelen beschouwd die in de praktijk volvelds worden toegepast op basis van de interviews.

4.1 Overzicht middelen, doseringen en concentraties

In tabel 4.1 zijn per geïnterviewde organisatie, de hoeveelheden en genoemde concentraties van de gebruikte middelen, voor zover bekend, weergegeven die volvelds worden toegepast.

Tabel 4.1 Overzicht hoeveelheden en concentraties middelen die volvelds worden aangebracht

	GEÏNTERVIEWDE	MIDDEL	HOEEVEELHEID	CONCENTRATIE	AANTAL VELDEN
1	Gemeente 1	Waterstofperoxide	40x 6 liter product per veld per jaar	circa 6 liter product op 12 m3 water	3,5
2	Gemeente 2	KG Reiniger	20x 7 liter product per veld per jaar (gem. 1 x per 2 weken)	circa 6 à 7 liter product op 7 à 10 m3 water	13
		KG Reiniger	3x 40 liter product per veld per jaar	40 liter product op 400 liter water	13
		Bio-Guard (Centi-AlgenBac)	1x 20 liter product per veld per jaar	20 liter product op 400 liter water	13
3	Gemeente 3	Waterstofperoxide	20 liter product per veld per jaar	35% (conform verpakking)	2
4	Gemeente 4	Bio-Guard (Centi-AlgenBac)	1 x per week per veld	conform verpakking	7
5	Gemeente 5	LCl. Algae-Des	2x 10 liter product per veld per jaar	1 liter product op 50 liter water	2
6	Gemeente 6	Waterstofperoxide	1 à 2x per week 1 liter product per veld per jaar	0,15 liter product per m3 water (35 - < 50%)	2,5
7	J&E Sports 1)	EcoNzym Kunstgras-reiniger (BIO 5a)	1x per 2 weken 5 liter product per veld per jaar	Geen informatie	-
8	Sportbedrijf 2)	Biomix ATM Vitaal	3 à 4x per veld per jaar (hoeveelheid onbekend)	Geen informatie	1
9	Schaerweijde Zeist	-	-	-	5
10	HC Helmond	Zout	1 keer per twee jaar 300 kg zout per veld	-	2

J&E Sports levert het product, verenigingen/gemeenten voeren het onderhoud zelf uit. De weergegeven hoeveelheid betreft een adviesgift.

1. Dit bedrijf start in 2018 het onderhoud van een semi-waterveld.

4.2 Overzicht werkzame stoffen

In tabel 4.2 zijn de op kunstgras gebruikte middelen en de daarvan werkzame stof(fen) weergegeven.

Tabel 4.2 Werkzame stoffen in de gebruikte middelen op kunstgrasvelden

MIDDEL	WERKZAME STOF	WERKZAME STOF 2
Waterstofperoxide 35%	Waterstofperoxide	-
Bio-Guard (Centi-Algenbac)	Alkyl (C12-16) dimethylbenzylammoniumchloride (ADBAC)	-
LCI Algae-Des	Didecyldimethylammoniumchloride (DDAC)	-
Biomix ATM Vitaal	(2-methoxymethylethoxy)propanol (DPGME)	Enzymen
KG-reiniger	Enzymen ¹⁾	1)

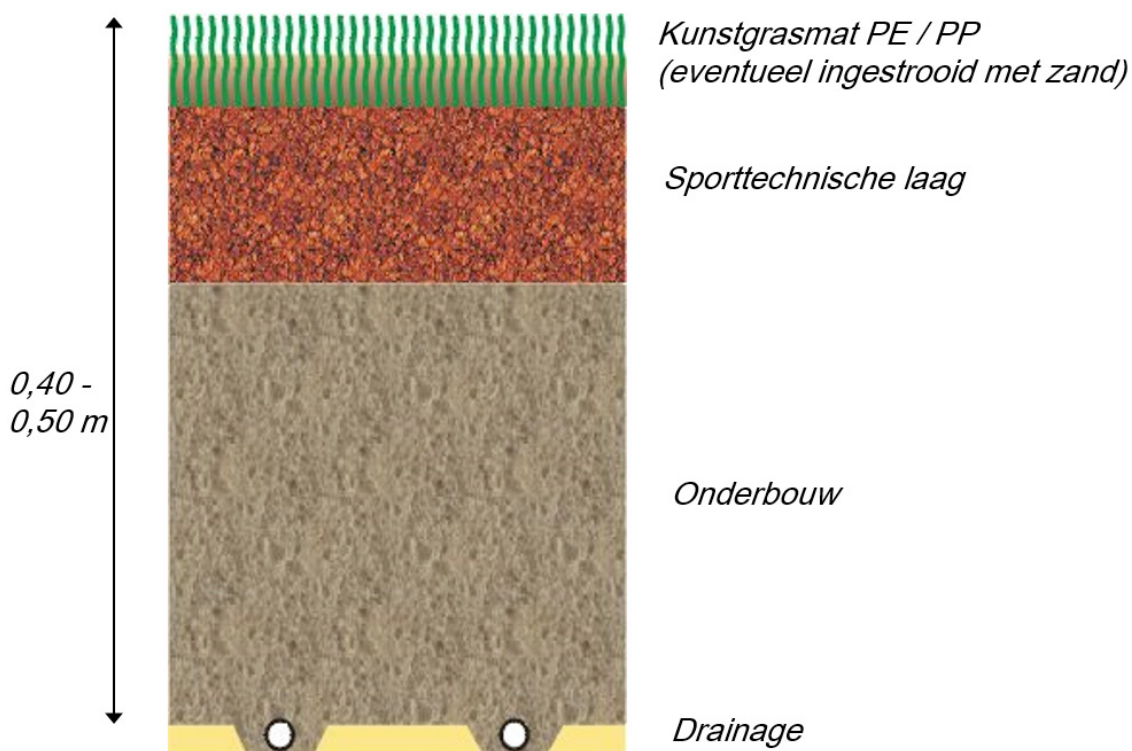
1) Er is via de leverancier van dit product geen informatie over de werkzame stoffen verkregen. Uitgangspunt op basis van de verpakking is dat alleen enzymen als werkzame stof aanwezig zijn.

4.3 Uitgangspunten ten aanzien van uitspoelingsgevoeligheid kunstgrasveld

Hydrologie

De opbouw van een kunstgrasveld is schematisch weergegeven in figuur 4.1.

Fig. 4.1. Schematische weergaven opbouw kunstgrasveld.



De kunstgrasmat ligt op een onderbouw van 40 tot 50 cm schoon zand, waarop een sporttechnische laag is aangebracht (lava) die voor stabiliteit zorgt. Zodoende is de constructie van een kunstgrasveld voldoende doorlatend om plasvorming aan het maaiveld en verlies aan draagkracht (ook na opvriezen) te voorkomen. In de praktijk wordt een volledige ontwatering van de constructie aanbevolen, waarbij de grondwaterstand lager moet zijn dan 0,50 m -mv. Indien grondwaterstanden tot boven de onderlaag worden verwacht wordt onder de constructie drainage aangelegd. Ook in verband met het risico van opvriezen worden de drains net onder de constructie aangebracht.

De constructie kan worden toegepast op (Lenders en Kool, 2010):

1. Een goed doorlatende ondergrond met relatief hoge grondwaterstanden, gedraineerd.
2. Een slecht doorlatende grond met relatief hoge grondwaterstanden, gedraineerd.
3. Een goed doorlatende ondergrond met diepe grondwaterstanden, ongedraineerd.

Er blijkt dat neerslag op een bodem van type 3 volledig infiltreert en dat alleen uitspoeling via grondwater relevant is. Voor type 1 en 2 geldt dat ook snellere drainage naar omliggend oppervlaktewater zal plaatsvinden in natte perioden. Lenders en Kool (2010) beschrijven de afvoer via drainage tijdens zware buien: de helft tot 2/3 deel van de neerslag wordt bij zware buien via het oppervlaktewater afgevoerd. In normale omstandigheden zal dat minder zijn, zeker in het zomerseizoen, wanneer grondwaterstanden door het dan aanwezige neerslagtekort bijna overal onder drainageniveau zullen liggen.

Door middel van een eerste benadering kan worden berekend op welke manier neerslag via drainage wordt afgevoerd. In het bodemvocht van de constructie is ongeveer 5 cm water 'opgeslagen' als hangwater. Dat water zal een normale bui van enkele centimeters verdunnen en gedurende een langere periode de onderkant van de constructie in verdunde vorm bereiken. Gemiddeld valt in Nederland 70 mm neerslag per maand. Het duurt zodoende bijna zes weken om de constructie te doorspoelen, nog zonder rekening te houden met verdamping, zonder rekening te houden met beregning van watervelden en zonder rekening te houden met afbraak en 'retardatie' van stoffen in de ondergrond.

4.4 Enzymen en zout

Voor de vier chemische componenten in tabel 4.2 zijn de voor de gemiddelde verspreiding in het milieu de relevante stofeigenschappen beschouwd, te weten de uitspoelingsgevoeligheid en afbreekbaarheid.

Enzymen worden niet nader beschouwd. Enzymen zijn natuurlijke eiwitten die als katalysator dienen bij chemische reacties. Het toevoegen van enzymen bevordert de natuurlijke afbraak van dode algen waardoor gladheid vermindert. Het is niet duidelijk of de enzymen daarnaast ook een werking op levende algen hebben en dus of ze als biocide zouden moeten worden aangemerkt. Ook is de hoeveelheid werkzame stof niet opgegeven en zijn stofeigenschappen niet bekend.

Zout wordt eveneens niet verder beschouwd, hoewel het theoretisch effect op oppervlaktewater kan hebben wanneer dit niet wordt doorspoeld.

Bij toepassing van 300 kg zout en verdunning met 5 centimeter water (het in het bodemprofiel aanwezige water) op een hockeyveld van 0,5 hectare wordt het zout verdunt met 250 m³ water. Er wordt dan een concentratie van 1200 mg/l NaCl berekend, een chlorideconcentratie van 700 mg/l. Dit is dezelfde ordegrrootte concentratie als die wordt gevonden in oppervlaktewater in West Nederland en Flevoland, en die nog steeds kan worden gekarakteriseerd als zoet, maar waarbij gevoelige soorten schade zouden kunnen onderkennen. Op basis van expert judgement is echter de verwachting dat die situatie in de praktijk niet of nauwelijks zal optreden door verdunning met oppervlaktewater en door het langzame karakter waarmee het

zout via drainage vrijkomt gedurende de weken erna: Wanneer het snel vrijkomt naar oppervlaktewater door een grote bui, zal de zoutlast ook meer verdunnen, naar verwachting ruim onder de MTR van 200 mg/l en onder de drinkwaternorm van 150 mg/l.

Ten aanzien van uitspoeling naar grondwater is geheel geen effect te veronderstellen. Bij toepassing eens per twee jaar wordt de concentratie in grondwater 50 mg/l verhoogd, hetgeen vergelijkbaar is met bijvoorbeeld de verhoging veroorzaakt door bemesting in landbouwgebieden.

4.5 Waterstofperoxide (EU, 2003)

Waterstofperoxide (H_2O_2) is een sterke oxidator en dus een erg reactieve stof. Waterstofperoxide is, net als water, een sterk polaire verbinding. Het heeft daarom een sterke affiniteit voor de waterige fase en dus een zeer lage $\log K_{ow}$ (verdelingscoëfficiënt tussen octanol en water) van -1,5. Er wordt doorgaans een K_{oc} (adsorptiecoëfficiënt van verbinding aan organisch stof fractie van bodem) waarde van 0,2 l/kg aangenomen. Dit betekent dat waterstofperoxide nauwelijks bindt aan organische deeltjes en dus zeer mobiel is in bodems.

Waterstofperoxide kan door zijn reactieve aard snel abiotisch afgebroken worden doordat het molecuul spontaan uiteenvalt en wanneer het reageert met andere stoffen. In water van 15-20 graden is de halfwaardetijd in de orde van uren, waardoor er in het grondwater niets meer van over zal zijn. Hierdoor is waterstofperoxide vaak maar kort in het milieu aanwezig. De abiotische halfwaardetijden in water of bodems vertonen echter veel variatie afhankelijk van de omstandigheden, waardoor er geen 'standaard' waarden voor afbraak beschikbaar zijn. Biodegradatietesten zijn vaak niet toepasbaar voor anorganische stoffen zoals waterstofperoxide. Het is wel bekend dat enzymen geproduceerd door aerobe bacteriën waterstofperoxide snel om kunnen zetten naar water en zuurstof. Bekende halfwaardetijden variëren tussen 2 minuten en 5 dagen. Zowel abiotisch als biotisch kan waterstofperoxide dus snel afgebroken worden.

Waterstofperoxide zal nauwelijks uitspoelen. Daarbij moet wel aangetekend worden dat de sterke oxidatieve eigenschappen ervoor zouden kunnen zorgen dat afbraakproducten / verbindingen ontstaan die normalerwijs niet zouden ontstaan.

4.6 Alkyl(C12-16)dimethylbenzylammoniumchloride (Ctgb, 2016)

Alkyl(C12-16)dimethylbenzylammoniumchloride ($C_9H_{13}NClR$ met $R = C_{12}H_{25}$, $C_{14}H_{29}$ of $C_{16}H_{33}$) of ADBAC is een quaternair ammoniumzout. Het stikstofatoom zit gebonden aan een alkylgroep, bestaande uit 12, 14, of 16 koolstofatomen, twee methylgroepen en een benzeengroep. ADBAC is een katione oppervlakte-actieve stof die gekenmerkt wordt door een bijna onomkeerbare binding met organische stof. De bekende waarden voor de verdelingscoëfficiënt (K_{oc}) liggen tussen de $1,6E^6$ en $2,6E^6$ l/kg, waardoor ADBAC (nog) meer bindt aan bodems dan DDAC (zie par. 4.7). Voor ADBAC zorgen de hoge sorptiekaracteristieken naar verwachting voor zeer lage concentraties in grondwater, lager dan de algemene waterkwaliteitsnorm die voor gewasbeschermingsmiddelen, biociden en hun humaan-toxicologisch relevante afbraakproducten per afzonderlijke stof wordt aangehouden (BKMW, 2009). De uitspoeling van deze stof wordt beoordeeld als laag. De halfwaardetijd voor ADBAC in water is 15 dagen en in bodems 76 dagen. ADBAC breekt in bodems dus gemakkelijker af dan het quaternaire ammoniumzout DDAC.

4.7 Didecyldimethylammoniumchloride (Ctgb, 2016)

Didecyldimethylammoniumchloride ($C_{22}H_{48}NCl$) of DDAC is ook een quaternair ammoniumzout waarbij het stikstofatoom gebonden is aan twee methylgroepen en twee decylgroepen. Het is een katione oppervlakte-actieve stof die de oppervlaktespanning van water verlaagt, net als zeep. DDAC wordt gekenmerkt door

een bijna onomkeerbare interactie met organische deeltjes, resulterend in een zeer hoge verdelingscoëfficiënt K_{oc} van $1,1E^6$ l/kg. Uitloging naar het grondwater is daarom vrijwel uit te sluiten, waardoor concentraties in het grondwater zich doorgaans ruim beneden de referentiewaarde ($0,1 \mu\text{g/l}$; BKMW, 2009) zullen bevinden. De uitspoeling van deze stof wordt daarom als laag beoordeeld.

DDAC is biotisch afbreekbaar, maar zover bekend zijn er geen degradatiegegevens in water beschikbaar. In risicostudies wordt een halfwaardetijd van 15 dagen aangehouden. DDAC breekt langzamer af in bodems, met een halfwaardetijd van 212 dagen. Vanwege deze relatief hoge halfwaardetijd is DDAC relatief persistent in bodems aanwezig.

4.8 (2-methoxymethylethoxy)propanol (OECD SIDS, 2003)

Dipropyleenglycolmethylether, (2-methoxymethylethoxy)propanol of DPGME ($C_7H_{16}O_3$) is een organische verbinding. Deze hydrofiele glycolether wordt vaak als industrieel oplosmiddel gebruikt. Bekende verdelingscoëfficiënten zijn $-0,06$ ($\log K_{ow}$) en 10 (K_{oc}). Dit betekent dat uitloging van DPGME richting het grondwater kan plaatsvinden, het zijn hydrofiele stoffen. Het RIVM refereert naar een indicatieve MTR-concentratie (maximaal toelaatbaar risiconiveau) in het grondwater van $190 \mu\text{g/l}$, al is deze niet beleidsmatig vastgesteld. Dit geldt wel voor een indicatieve MTR-concentratie van $190 \mu\text{g/l}$ in het oppervlaktewater (RIVM, 2018).

Propyleenglycol ethers zijn doorgaans niet lang in het milieu aanwezig. In water is DPGME biotisch afbreekbaar onder aerobe condities. Uit een test bleek dat er meer dan 60% van DPGME werd afgebroken binnen 28 dagen. Ook in de bodem breken andere vormen van propyleenglycol ethers snel af.

4.9 Overzicht concentraties

De in de vorige paragrafen beschreven werkzame stoffen worden in een jaar met een bepaalde belasting (g/m^2) op kunstgrasvelden (hockey) aangebracht. Middelen worden via de beregeningsinstallatie dan wel met een sproeiboom aangebracht. De massa die per m^2 opgebracht wordt, wordt in eerste instantie verdund door het bijvoegen van water voor het gebruik. Vervolgens komt daar in een jaar ook nog het neerslagoverschot bij. Door de massa per m^2 te delen door het volume water per m^2 , is er een indicatief gemiddelde concentratie berekend, indien de totale belasting in een jaar opgelost raakt. Deze concentraties zijn weer gegeven in tabel 4.3. Hierbij is voor ADBAC rekening gehouden met twee scenario's.

Tabel 4.3 Indicatieve inspoelingsconcentraties werkzame stoffen*

WERKZAME STOF	CONCENTRATIE WERKZAME STOF (G/L)	BELASTING (G/M2/JAAR)	EXTRA WATERFLUX (L/M2/JAAR)	NEERSLAGOVERSCHOT (L/M2/JAAR)	CONCENTRATIE (MG/L)
Waterstofperoxide	350	17	95	300	42,3
DDAC	450	1,8	0,2	300	6,0
DPGME	50	1,0	0,1	300	3,3
ADBAC	1 à 500	0,003 à 2,0	0,1 à 2,5	300	0,01 à 6,6

*De uitgangspunten voor de berekeningen zijn opgenomen in bijlage 3.

De in tabel 4.3 weergegeven concentraties zullen niet de concentraties van een werkzame stof zijn die het grondwater bereiken. Voor DDAC en ADBAC zorgen de hoge verdelingscoëfficiënten voor sterke sorptie aan bodemdeeltjes en daardoor een minimale uitspoeling van deze stof richting het grondwater. Waterstofperoxide en DPGME kunnen wel uitspoelen naar het grondwater, maar breken weer snel af waardoor concentraties in het grondwater beperkt blijven. Voor waterstofperoxide en DPGME moeten de concentraties in tabel 4.3 dus vooral als worst-case concentratie (maximaal) gezien worden. Deze variëren tussen ruim

40 mg/l voor waterstofperoxide tot circa 3 mg/l voor DPGME. De maximale concentraties quaternaire ammoniumzouten bedragen voor DDAC en ADBAC respectievelijk 6,0 en 6,6 mg/l. De hoeveelheden die eventueel het grondwater kunnen bereiken, zullen door sorptie hier ruim onder liggen.

Op kunstgrasvelden (hockey) wordt een aantal middelen volvelds toegepast die verschillende werkzame stoffen bevatten. De stoffeigenschappen van de werkzame stoffen van middelen die uit de enquêtes naar voren zijn gekomen, zijn geïnventariseerd en de praktijktoepassing is in beeld gebracht om concentraties in het opgebrachte water en indicatieve concentraties in de bodemvochtfase (onverzadigde zone) te berekenen. De resultaten zijn in tabel 4.4 samengevat. Deze concentraties houden geen rekening met afbraak.

Tabel 4.4: Indicatieve in- en uitspoelingsconcentraties werkzame stoffen***

WERKZAME STOF	BELASTING (G/M ² /JAAR)	CONCENTRATIE WATER (MG/L)	KD IN MINERALE BODEM (L/KG)	CONCENTRATIE BODEMVOCHT (µG/L)*
Waterstofperoxide	17	42,3	0,01	42.000**
DDAC	1,8	6,0	55.000	0,1
DPGME	1,0	3,3	0,5	2200**
ADBAC	0,003 à 2,0	0,01 à 6,6	80.000	0,0001 à 0,1

* berekend als evenwichtconcentratie in 1 liter bodem met 10% vochtgehalte (onverzadigd) en 0,5 % organische stof.

** stoffen breken goed en algemeen af in het milieu

***De uitgangspunten voor de berekeningen zijn opgenomen in bijlage 3.

4.10 Gemeten concentraties

Geen van de hierbovengenoemde werkzame stoffen worden in grondwater gemeten in standaard analysepakketten voor gewasbeschermingsmiddelen en biociden die provincies gebruiken voor grondwater. Ook in de bestrijdingsmiddelenatlas (www.bestrijdingsmiddelenatlas.nl) zijn geen metingen van deze stoffen aanwezig. Voor drie van de vier werkzame stoffen kan, ondanks de vele onzekerheden die spelen bij uitspoeling van chemische stoffen, zonder meer worden verondersteld dat zij niet meetbaar in grondwater aanwezig kunnen komen na toepassing op kunstgrasvelden.

De berekende concentraties van actieve stoffen in poriewater liggen vaak al onder de grondwaterlimiet van 0,1 µg/l, voor twee stoffen nog zonder rekening te houden met afbraak.

De berekende concentratie waterstofperoxide ligt hoger, maar is niet relevant doordat deze stof zeer reactief en instabiel is. De berekende concentratie voor (2-methoxymethylethoxy)propanol ligt behalve boven de grondwaterlimiet ook fors boven de MTR van 190 µg/l. Zonder afbraak zal deze stof in hoge concentratie naar grond- en oppervlaktewater (via drainage) kunnen uitspoelen. Hoewel van deze stof bekend is dat deze relatief snel afbreekt in het milieu, is daarmee niet gezegd dat voor deze specifieke gebruikstoepassing op kunstgrasvelden met een humusarme zandonderbouw de uitspoeling onder de norm zal blijven.

5 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk zijn per onderzoeksvraag de conclusies beschreven. Tot slot volgen de aanbevelingen.

5.1 Conclusies

Welke gewasbeschermingsmiddelen en biociden worden op kunstgrasvelden gebruikt om onkruid, mos en algen te bestrijden?

Onkruid, mossen en algen aan de randstrook (buitenste strook van circa 1 m met overgang naar aanrenzende verharding) van kunstgrasvelden worden op verschillende manieren bestreden. Dit wordt zowel mechanisch (borstelen, slepen, vegen) of met heetwaterbehandeling uitgevoerd. In de praktijk worden ook (nog) Roundup (glyfosaat) of andere middelen gebruikt die werken op basis van zuren en kiemremmers. Het incidenteel zout strooien vindt ook plaats. Uit de literatuurstudie en de interviews kan worden opgemaakt dat de randen van kunstgrasvelden zonder chemische middelen kunnen worden onderhouden mits er voldoende frequent onderhoud (borstelen en reinigen) wordt uitgevoerd en geschikt materieel voorhanden is.

Het algemene beeld is dat er met voldoende regulier onderhoud zoals slepen, borstelen en bladblazen problemen met algen, mos en onkruid preventief kunnen worden voorkomen. Dit vergt veelal maatwerk omdat de lokale omstandigheden, bijvoorbeeld schaduwwerking door bomen en de kwaliteit van het gebruikte beregeningswater van invloed zijn.

Op hockeyvelden (semi-watervelden en watervelden) die beregend worden, worden volvelds middelen toegepast om algen preventief en curatief te bestrijden. Gebruikte middelen zijn waterstofperoxide, Bio-Guard (voorheen Centi-AlgenBac), KG Reiniger, Biomix Vitaal, EcoNzym Kunstgrasreiniger (BIO 5a), CleanCourt en LCI Algae-Des. De middelen waterstofperoxide, Bio-Guard (voorheen Centi-AlgenBac) en KG reiniger worden via de beregeningsinstallatie aangebracht. Behalve waterstofperoxide worden alle middelen ook met een spuitboom (via een tractor met vloeistoftank) aangebracht. Er is één gemeente die ook de kunstgras voetbalvelden en het zandingestrooid veld met een middel tegen algen behandelt.

Welke gewasbeschermingsmiddelen en biociden zijn toegestaan op kunstgrasvelden om onkruid, mos en algen te bestrijden?

Per 31 maart 2016 is een wijziging van het Besluit gewasbeschermingsmiddelen en biociden in werking getreden. Hierdoor is het voor professionele gebruikers verboden om gewasbeschermingsmiddelen te gebruiken op een verhard oppervlak buiten de land- en tuinbouw. Echter zijn er voor sportvelden uitzonderingen gemaakt waarin de praktijk door gemeenten en aannemers gebruik van wordt gemaakt. Er is ook een aantal gemeenten dat al langer chemievrij beheert. Deze gemeenten passen alternatieven toe om de randen van velden mos en onkruidvrij te houden. Dit wordt mechanisch uitgevoerd of met heetwaterbehandeling. Middelen die tot doel hebben om algen te bestrijden zijn biociden. Stoffen die tot doel hebben mossen en onkruiden te bestrijden zijn gewasbeschermingsmiddelen. Voor alle stoffen die biociden of een gewasbeschermingsmiddel zijn geldt dat ze alleen mogen worden gebruikt als ze een toelating van het College voor de Toelating van Gewasbeschermingsmiddelen en Biociden (Ctgb) hebben gekregen voor het betreffende gebruik. Heeft het middel geen toelating voor het betreffende gebruik, dan is er sprake van een overtreding. Daarnaast geldt dat het middel moet worden toegepast volgens het gebruiksvoorschrift.

Door het Ctgb is alleen de biocide Bio-Guard toegestaan. Deze biocide mag op kunstgras worden toegepast ter bestrijding van algen op semi-water en water kunstgras sportvelden gedurende perioden waarin deze niet worden bespeeld.

Waterstofperoxide is wettelijk gezien geen toegelaten middel voor bestrijding van algen op kunstgras. Wel blijkt dat lokaal een waterschap een gemeente toestemming heeft gegeven voor het gebruik van waterstofperoxide voor algenbestrijding op kunstgrasvelden omdat er geen (langdurige) negatieve beïnvloeding van de waterkwaliteit wordt verwacht. Dit lijkt strijdig en roept vragen op. Ook de andere toegepaste middelen hebben geen toelating van de Ctgb voor bestrijding van algen op kunstgrasvelden.

De wet- en regelgeving ten aanzien van het gebruik van middelen voor algenbestrijding op kunstgrasvelden is met behulp van de in 2017 verschenen leidraad voor het bepalen van de grens tussen reinigingsmiddelen en desinfectiemiddelen (biociden) beter te bepalen. Wanneer bijvoorbeeld middelen als zout en waterstofperoxide worden gebruikt om algen op kunstgras te bestrijden is sprake van een biocide en is een toelating van het gebruikte middel nodig. Als reinigingsmiddelen ook bedoeld zijn te werken als biocide, is tevens de Biocidenverordening van toepassing. Het Biociden Overleg Statusbepaling (BOS) zou de gebruikte reinigingsmiddelen tegen deze leidraad aan kunnen houden om te beoordelen of hier sprake is van illegale biociden.

Wat zijn de stoffeïenschappen van gewasbeschermingsmiddelen en biociden die op kunstgrasvelden worden gebruikt? Kunnen deze stoffen op basis van deze stoffeïenschappen uitspoelen?

De stoffeïenschappen van de werkzame stoffen van middelen die uit de enquêtes naar voren zijn gekomen, zijn geïventariseerd en de praktijktoepassing is in beeld gebracht om concentraties in het opgebrachte water en indicatieve concentraties in de bodemvochtphase (onverzadigde zone) te berekenen. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.4.

Geconcludeerd wordt dat de immobiele stoffen nauwelijks uitspoelen; de concentraties van de tertiaire ammoniumzouten liggen op of onder de grondwaternorm van 0,1 µg/l.

De uitspoeling van de twee mobiele werkzame stoffen, wordt hieronder nader aangeduid. Voor DPGME wordt een uitspoelingsconcentratie berekend die boven de indicatieve MTR-concentratie van 190 µg/l ligt.

Waterstofperoxide

Waterstofperoxide is een sterke oxidator en bindt nauwelijks aan organische deeltjes en is dus zeer mobiel in bodems. Waterstofperoxide kan door zijn reactieve aard snel abiotisch afgebroken worden doordat het molecuul spontaan uiteenvalt, en doordat het reageert met andere stoffen. Hierdoor is waterstofperoxide maar kort in het milieu aanwezig. In hoge concentraties is het zelfs explosief wanneer het in contact komt met brandbare stoffen.

In die zin is het niet een stof die afbreekt, maar een stof die reageert en daarnaast dus spontaan desintegreert. Na passage door de bodem mag zonder meer worden verondersteld dat geheel geen peroxide meer aanwezig zal zijn, tenzij sterk overgedoseerd toegepast op een zeer inerte omgeving (zilverzand) en wanneer met dusdanig veel water dat uitspoeling naar oppervlaktewater plaatsvindt. Dosering is echter gericht op de bovenlaag en zal dus in een droge periode gebeuren waarbij alleen de bovenste centimeters van de bodem / kunstgraslaag worden verzadigd met peroxidewater.

Biomix ATM Vitaal

Naast enzymen bevat dit middel de werkzame stof dipropyleenglycolmethylether, (2-methoxymethylethoxy) propanol of DPGME (C₇H₁₆O₃). Dit is een organische verbinding. Propyleenglycolethers zijn doorgaans niet lang in het milieu aanwezig. In water is DPGME biotisch afbreekbaar onder aerobe condities. Ook in de bodem breken andere vormen van propyleenglycolethers snel af.

In hoeverre worden residuen in het grond- en oppervlaktewater gemeten en hoe verhoudt zich dit tot andere stoffen? Indien niet aangetroffen in grond- en oppervlaktewater, wat kan worden gezegd over uitspoeling naar grond- en oppervlaktewater op basis van stofeigenschappen en in relatie tot wel in grond- en oppervlaktewater aangetroffen stoffen?

Geen van de hierbovengenoemde werkzame stoffen worden in grondwater gemeten in standaard analysepakketten voor gewasbeschermingsmiddelen en biociden die provincies gebruiken voor grondwater en die waterschappen gebruiken voor oppervlaktewater. Voor drie van de vier werkzame stoffen kan, ondanks de vele onzekerheden die spelen bij uitspoeling van chemische stoffen, zonder meer worden verondersteld dat zij niet meetbaar in grondwater aanwezig kunnen komen na toepassing op kunstgrasvelden.

De berekende concentraties van actieve stoffen in poriewater liggen vaak al onder de grondwaterlimiet van 0,1 µg/l, zelfs nog zonder rekening te houden met afbraak. Ze liggen daarmee ook onder MTR-normen voor oppervlaktewater.

De berekende concentratie waterstofperoxide ligt hoger, maar is niet relevant doordat deze stof zeer reactief en instabiel is. De berekende concentratie voor (2-methoxymethylethoxy) propanol (DPGME) ligt behalve boven de grondwaterlimiet ook fors boven de MTR van 190 µg/l. Zonder afbraak kant deze stof dus als enige stof in hoge concentratie naar het grond- en oppervlaktewater (via drainage) kunnen uitspoelen. Hoewel van deze stof bekend is dat deze relatief snel afbreekt in het milieu, is daarmee niet gezegd dat voor deze specifieke gebruikstoepassing op kunstgrasvelden met een humusarme zandonderbouw de uitspoeling onder de norm zal blijven

Om dit risico nader te beoordelen is het wenselijk nader inzicht te krijgen in de in de praktijk gehanteerde doseringen en concentraties van middelen waar deze werkzame stof in aanwezig is, zoals het product Biomix ATM Vitaal. Het uitgangspunt voor de berekening in deze studie betreft namelijk een adviesgift van één organisatie.

Andere middelen als Roundup (op basis van de werkzame stof glyfosaat) en andere herbiciden die op verharding worden toegepast, komen wel naar voren in meetnetten, omdat deze algemeen gebruikt en gemeten worden in grotere arealen (stedelijk gebied). Het risico van deze stoffen hoeft daarom niet specifiek voor kunstgrasvelden te worden geïnventariseerd, omdat dit via andere sporen al gebeurt, iets wat voor de specifieke vormen van algenbestrijding op kunstgrasvelden niet het geval is.

5.2 Aanbevelingen

Breng duidelijkheid in wet- en regelgeving (algen)middelen op kunstgras

Aanbevolen wordt duidelijkheid te scheppen in de wet- en regelgeving ten aanzien van het gebruik van (algen) middelen op kunstgrasvelden. Aanbevolen wordt om dit op een begrijpelijke en laagdrempelige wijze te communiceren.

Stimuleer bewustwording en kennisdeling ten aanzien van onderhoud van kunstgras

De bewustwording ten aanzien van het belang van regulier mechanisch en specialistisch onderhoud dient te worden gestimuleerd. Door voldoende, zorgvuldig en kwalitatief preventief en specialistisch onderhoud te plegen (maatregelen zijn onder andere slepen/vegen/borstelen en reiniging) kan de noodzaak om toegelaten chemische middelen te gebruiken worden verkleind. Het is aan te bevelen om in een pilot de effectiviteit van mechanische maatregelen objectief en onafhankelijk te onderzoeken. Binnen één veld kunnen verschillende methodes worden toegepast, waardoor inzicht kan ontstaan in de effectiviteit van de methodes.

Onderzoek de (kosten)effectiviteit van onderhoudsmaatregelen

In dit onderzoek is geen aandacht besteed aan de kosten van de maatregelen. Aanbevolen wordt de kosten van de onderhoudsmaatregelen inzichtelijk te maken zodat inzicht wordt verkregen in de kosteneffectiviteit van toegelaten mechanische, biologische en chemische onderhoudsmethoden.

Maak toepassing van reinigingsmiddelen inzichtelijk

Het gebruik van reinigingsmiddelen op basis van enzymen om algenoverlast te verminderen is relatief nieuw. Aangezien huidige doseringen en specifieke informatie over de werkzame stoffen van bepaalde middelen (op basis van enzymen) ontbreekt, is het aan te bevelen hier nader onderzoek voor uit te voeren.

Deel de resultaten en bundel krachten

Aanbevolen wordt de resultaten van experimenten en praktijkervaringen te delen onder beheerders van sportcomplexen, sportbedrijven en gemeenten.

Door in te zetten op bundeling van kennis en op het delen van kennis en informatie over technieken voor bestrijding en preventie van algen en mos kan naar de gewenste situatie toe worden gewerkt. Aanbevolen wordt om dat als Branchevereniging Sport en Cultuurtechniek op te pakken met STOWA en om dit in samenwerking te doen met het door het RIVM gefaciliteerde Kennisnetwerk Biociden.

Geraadpleegde bronnen

Literatuur

Bos, E, 2015. Gras natuurlijk: een praktische handreiking voor alles wat samenhangt met aanleg, beheer en onderhoud van gras. NWST NeWSTories bv, Nijmegen.

Cheng, H. , Y. Hu, M. Reinhard, 2014. Environmental and Health Impacts of Artificial Turf: A ReView, State Key Laboratory of Organic Geochemistry Guangzhou Institute of Geochemistry Chinese Academy of Sciences Guangzhou 510640, China, Department of Civil and Environmental Engineering Stanford University Stanford, California 94305, United States Environ. Sci. Technol., 2014, 48 (4), pp 2114–2129

Goeij, R. de en J. van 't Land. 2013. Op weg naar algvrije hockeyvelden 'Aandacht voor de mat, het onderhoud en de omgeving', afstudeerrapport HAS KennisTransfer, 's-Hertogenbosch, 28 juni 2013

Sharmaa, P., P. Fleming, S. Forrester, J. Gunnb, 2016. Maintenance of Artificial Turf – Putting Research into Practice, 11th conference of the International Sports Engineering Association, ISEA 2016, Procedia Engineering 147 (2016) 830 – 835

Smidt R. en Spijker J., 2010. Onkruid vergaat niet zo maar: Onderzoek naar het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en alternatieve methoden voor milieuvriendelijke bestrijding van ziekten, plagen en onkruiden op sportvelden en golfbanen. Auteur R. Vries (samenvatting), Rob Smidt en Joop Spijker (literatuurstudie), Praktijkstudie: Schepel en Rolf Dol, onderzoek in opdracht van de Branchevereniging Sport- en cultuurtechniek, december 2010

McLeod, A. 2008. The management and maintenance of second generation sand-filled synthetic sports pitches, thesis, Cranfield University.

Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit, 2017. Rapportage gewasbescherming Enquête verbod gebruik gewasbeschermingsmiddelen op verhardingen, 21-02-2017

Artikelen vakbladen

Anoniem, 2016. 'Wekelijks onderhoud en groot onderhoud zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden', www.fieldmanager.nl

Anoniem, 2016a. Algen Control verlost velden van 'groene monstertjes', Behandeling met Bio-Guard bestrijdt en voorkomt glibberige velden, www.fieldmanager.nl

Anoniem, 2016b. KG Reiniger zet in op volledig biologische bestrijding van algen Bestrijding van algen met stof-afbrekende enzymen, www.fieldmanager.nl

Boer, B. de, 2010. Walgen van algen op hockeyvelden: waterstofperoxide en benzalkonium chloride, wat werkt? wat is giftig, Fieldmanager: vakblad voor sportveldbeheer

Boer, B. de, 2011. De Middelburgse methode, Nogal wiesde: algen wiede je! <http://www.fieldmanager.nl/upload/artikelen/fm210wiedeg.pdf>

Bongers B., van der Wiele, S. 2016. Aankoop en selectie van een hockeyveld: Hoe kom je tot de juiste keuze?, www.Fieldmanager.nl/artikel.asp?id=17-5879

Iersel, H. van, 2016. Hockeyclub Zevenbergen switcht naar semiwaterveld en bij nader inzicht toch naar water: Uiteindelijke keuze voor waterveld door goedkoper onderhoud, www.Fieldmanager.nl/artikel.asp?id=17-5880

Oldenkotte, G. 2017. Onderhoud kunstgrashockeyvelden is geen hogere wiskunde, <http://www.stad-en-groen.nl/upload/artikelen/fm317onderhoudkunstgrashockeyvelden.pdf>

Oldenkotte, G. 2016. Altijd maar die algen!: Groene smurrie blijft punt van aandacht voor kunstgrashockeyvelden, www.fieldmanager.nl

Oldenkotte, G., 2011. Wat te doen met glibberig groen? Algenbestrijding op tennisbanen, <http://boomzorg.nl/pagina.asp?id=19-17>

Raats, K. 2010. "Zelfstandigheid zit ingebakken bij ons" : sportbedrijf Tilburg onderhoudt kunstgras vanaf eerste uur \ Fieldmanager: vakblad voor sportveldbeheer

Raats, S. 2016. Bastiaan Doornewaard: 'Slecht onderhoud wordt door zachte winter dubbel afgestraft', Algenexplosie op tennisbanen en hockeyvelden door lang uitgebleven vorst, www.fieldmanager.nl

Wit, de J. & E. Verduin 2013. Algen Buitenspel! 'Onderzoek naar algenproblematiek in kunstgrasvelden vanuit ecologisch perspectief, Nationaal Sportvelden Congres, 21 november 2013, Tilburg.

Witt, de S. 2014. Milieuvriendelijke onkruidbestrijding Ultima gaat waarschijnlijk onder de laagrisicostoffen vallen, <http://www.fieldmanager.nl/artikel.asp?id=17-4496>

Overig

Anoniem, 2015. Drinkwaterverontreiniging via sportveldchemicaliën?, <https://sportzaken.pro/veldonderhoud/drinkwaterverontreiniging/>, website geraadpleegd januari 2017.

Anoniem, 2016c, Bestrijding algengroei op tennisbanen, <http://www.kennisvansport.nl/kennis-delen/134-bestrijding-algengroei-op-tennisbanen>

Anoniem, 2016d. Bomen bij hockeyveld Roden mogen worden gekapt, Dagblad van het Noorden, <http://www.dvhn.nl/drenthe/Bomen-bij-hockeyveld-Roden-mogen-worden-gekapt-21184070.html>, website geraadpleegd januari 2017.

Anoniem 2017a, <https://www.agrotheek.nl/verbod-chemie-tegen-onkruid-op-verhardingen.html>, website geraadpleegd maart 2017.

Balemans, P. 2017. Mondelinge mededeling, KNVB

Besluit gewasbeschermingsmiddelen en biociden, http://wetten.overheid.nl/BWBR0022530/2016-10-11#Hoofdstuk5_Paragraaf4_Artikel27b

Ctgb, 2015. Bio-Guard, toelatingnummer 14112 N, 16 oktober 2015

Ctgb, 2017. <http://www.ctgb.nl/nieuws/onderwerpdossiers/gewasbeschermingsmiddel-of-biocide-wat-is-het-verschil->

Inspectie Leefomgeving en Transport, 2017. <https://www.ilent.nl/documenten/publicaties/2017/08/01/leidraad-voor-de-bepaling-van-de-grens-tussen-reinigingsmiddelen-en-desinfecteermiddelen-biociden>, website geraadpleegd januari 2018.

KNLTB, 2015a. Onderhoudsinstructie Zandkunstgrasbanen

KNLTB, 2015b Onderhoudsinstructie gravelbanen onder afschot

KNLTB, 2014. Onderhoud gravelbanen: verbeterde methode bespaart tijd en geld

KVKB, 2016. Handboek Kwaliteitseisen Korfbalaccommodaties

KNHB, Onderhoud kunstgrasvelden, jaartal onbekend

KNVB, 2016d. Onderhoud kunstgrasvelden Maatwerk voor de beheerder

Kuenen, 2017. Schimmels bestrijden met ultraviolette straling, <http://www.fieldmanager.nl/nieuws.asp?id=17-17270>

Lenders, S. en H.M. Kool, 2010. Onderzoek waternormering Sportvelden, Advies- en Ingenieursbureau Oranjewoud, in opdracht van de Branchevereniging Sport en Cultuurtechniek

Mies, C. 2017. Persoonlijke telefonische mededeling, KNHB

Nikkels, F. 2015. Onderzoek naar chemicaliën op velden hockeyclub Hengelo, <http://www.tubantia.nl/regio/hengelo-en-omgeving/hengelo/onderzoek-naar-chemicali%C3%ABn-op-velden-hockeyclub-hengelo-1.4840410>, website geraadpleegd januari 2017.

RIVM, 2018. <https://rvs.rivm.nl/zoeksysteem/stof/detail/628>, website geraadpleegd februari 2018

Staatscourant, 2016. Nr14025, C-189 Green Deal Gebruik van gewasbeschermingsmiddelen op sportvelden, <https://www.agrotheek.nl/userfiles/file/790/Green%20Deal%20Sportvelden.pdf>

Unie van Waterschappen, 2017. Mededeling via e-mail.

Bijlage 1 Resultaten interviews

Tekst oproep websites

Oproep website Branchevereniging Sport en Cultuurtechniek (9 december 2017)

Wilt u bijdragen aan een toekomstbestendige en duurzame sportomgeving voor sporters en milieu?



Sweco start binnenkort interviews met sportveldbeheerders om een actueel beeld te krijgen van de gebruikte middelen op kunstgras. De BSNC en STOWA nodigen u hiervoor van harte uit. De interviews vormen een onderdeel van een opdracht van de BSNC en STOWA aan Sweco waarin de mogelijke risico's van uitspoeling van gewasbeschermingsmiddelen, biociden en andere gebruikte onderhoudsmiddelen (zout, waterstofperoxide e.d.) vanaf kunstgras-sportvelden worden onderzocht.

Beheerders van sportcomplexen waar verschillende type kunstgras- en kunststofvelden voorkomen (zoals zandingestrooide- rubberingestrooide velden, watervelden en tennisbanen) krijgen in het onderzoek de voorkeur.

Interesse gewekt?

Stuur geheel vrijblijvend een e-mail met uw contactgegevens naar jochem.knol@sweco.nl of jaap.dewit@sweco.nl. Zij nemen vervolgens contact met u op.

Achtergrond: De Green Deal Sportvelden

De sportsector streeft naar een verdere verduurzaming van het onderhoud van sportvelden. De Branchevereniging Sport en Cultuurtechniek (BSNC) heeft daarom ambities van de sector om tot een vermindering van de gewasbescherming te komen vastgelegd in een Green Deal. 'Green Deal' Sport doen een beroep op alle sportveldbeheerders om hun maatschappelijke rol te nemen en een gezonde, toekomstbestendige en duurzame sportomgeving voor sporters te creëren.

Als beheerder bijdragen aan een duurzame sportomgeving?

Oproep website Branchevereniging Sport en Cultuurtechniek (9 januari 2017)



Sweco start binnenkort met interviews met sportveldbeheerders om een actueel beeld te krijgen van de gebruikte middelen op kunstgras. Branchevereniging BSNC en kenniscentrum Stowa nodigen geïnteresseerden uit hieraan deel te nemen. De interviews vormen een onderdeel van een opdracht van de BSNC en Stowa aan Sweco waarin de mogelijke risico's van uitspoeling van gewasbeschermingsmiddelen, biociden en andere gebruikte onderhoudsmiddelen (zout, waterstofperoxide e.d.) vanaf kunstgras-sportvelden worden onderzocht.

Beheerders van sportcomplexen waar verschillende type kunstgras- en kunststofvelden voorkomen (zoals zandingestrooide- rubberingestrooide velden, watervelden en tennisbanen) krijgen in het onderzoek de voorkeur.

Wie geïnteresseerd is in medewerking kan vrijblijvend een e-mail met contactgegevens vesturen naar jochem.knol@sweco.nl of jaap.dewit@sweco.nl. Zij nemen vervolgens contact op.

Besprekingsverslag interview gemeente 1 in het kader van het onderzoek naar de emissie van gewasbeschermingsmiddelen van kunstgrasvelden

Datum: 10 februari 2017

Aanwezig: gemeente 1 Jaap de Wit (Sweco)

Verslaglegging: J. de Wit (Sweco)

Gecontroleerd: gemeente 1

Status: definitief

1 Algemeen

Gemeente 1 heeft circa 27 kunstgrasvelden in beheer. Het betreft 15 rubberingestrooide kunstgrasvelden (14 voetbal en 1 rugby), 5 en 1/2 hockey-watervelden, 6 zandingestrooide hockeyvelden en één korf- en één handbalveld (zandingestrooid). Dit jaar wordt nog een extra zandingestrooid kunstgrasveld hockeyveld aangelegd. De gemeente onderhoudt geen tennisbanen. De gemeente kiest bewust niet voor de aanleg van semi-watervelden vanwege de problematiek met algen in desbetreffende velden.

De kunstgrasvelden zijn aangelegd in 2005 (voetbal), 2008, 2009 En 2011, 2013(rugby) en 2014 .In 2016 is de 1^{ste} mat vervangen. Bij een van de hockeyclubs zijn in 2010 3,5 nieuwe watervelden aangelegd en 4 zandingestrooide velden. Bij een andere hockeyclub zijn in 2012 en 2014 2 zandingstrooide velden omgebouwd naar watervelden en hier liggen ook nog 2 zandingestrooide velden van 2009 en 2012. Er zijn bij de gemeente geen klachten over gladde velden.

Het werk- en ontwikkelbedrijf van de gemeente voert het reguliere en wekelijks onderhoud uit. Het groot/ of jaarlijks onderhoud zit de eerste 5 jaar bij de aannemer van aanleg. Zij beschikken over eigen onderhoudsmaterieel. Henrie bepaalt het beheer en onderhoud en controleren de kwaliteit.

2 Onderhoud rubberingestrooide velden (voetbal/rugby)

Op de rubberingestrooide velden worden geen middelen gebruikt om onkruid, mos of algen te bestrijden. Het onderhoud bestaat uit het eens per 2 weken slepen/borstelen van de velden. Afhankelijk van de weersomstandigheden wordt de juiste machine gekozen (er zijn 3 verschillende machines beschikbaar).

Door een extern bedrijf wordt 2x per jaar een dieptereiniging van de velden uitgevoerd waarbij het infill wordt losgemaakt en gereinigd.

Maandelijks worden de randen van de velden onkruidvrij gemaakt met een borstelmachine (Mug) of handmatig. Afhankelijk van het weer wordt de frequentie aangepast. Op het moment dat Gemeente 1 met chemievrij beheer startte kostte het de gemeente eerst meer tijd en extra werk. Nu is het een kwestie van goed bijhouden en dan is het goed te doen en vergt het geen extra tijd.

Er wordt ook een app gebruikt wat inzicht geeft in het uitgevoerde onderhoud en aandachtspunten vanuit de vereniging. Hierdoor kan sneller geschakeld worden.

Afhankelijk van ligging van een veld kan het onderhoud worden aangepast (veelal maatwerk en ervaringen per veld). Bladblazen is belangrijk om vervuiling te voorkomen.

3 Onderhoud zandingestrooide velden (hockey, korfbal en handbal)

Het onderhoud van de zandingestrooide kunstgrasvelden is vergelijkbaar met dat van de rubberinfill kunstgrasvelden. Ook op deze velden worden geen middelen gebruikt. Ook buiten het speelseizoen (herfst/winter) worden deze velden 1x per 2 weken geborsteld/gesleept/gewiedegt. Dit is essentieel om algen, mos en onkruid te voorkomen. Door inzet van de Reekmaster kan de toplaag van zandingestrooide velden dieper worden bewerkt. Ook hier is de keuze uit drie verschillende machines. Afhankelijk van weeromstandigheden wordt gedifferentieerd in machine. Ook de bewerkingsrichting kan verschillen.

4 Onderhoud watervelden (hockey)

Op één van de hockeycomplexen is 3 1/2 waterveld aanwezig. Vanwege het onderhoudscontract van het veld wordt waterstofperoxide aan de beregeningsinstallatie toegevoegd. De gemeente twijfelt of dit per se nodig is en of dit algen tegengaat. De beregening vindt 's nachts plaats en wordt 2x in de week uitgevoerd. Er wordt 4 liter waterstofperoxide per sproeibeurt gebruikt op 12 m³ water per sproeibeurt. Er zijn in het verleden verschillende middelen geprobeerd om algen te bestrijden, maar die hadden volgens de gemeente niet het gewenste effect. De problemen met algen hangen af van het weer, een zachte winter geeft bijvoorbeeld meer problemen. Sneeuw en vorst zorgen juist voor minder algen. De velden worden afhankelijk van het type mat geborsteld/geveegd. Voor de beregening van de velden op één van de hockeycomplexen wordt oppervlaktewater gebruikt welke eerst door een filterinstallatie gaat. Het water is afkomstig uit de Oosterplas.

De watervelden worden 1 of 2 keer per jaar gediepreinigd. De velden aan de bosrijke kant op één van de hockeycomplexen worden 2x per jaar gereinigd in verband met een grotere organische vervuiling.

Gemeente 1 reinigt de velden liever 2x per jaar in plaats het gebruik van zeer dure chemische middelen.

Op de hockeyvelden (watervelden) op één van de hockeycomplexen worden geen middelen gebruikt (ook geen waterstofperoxide). De velden worden 2 x per jaar gediepreinigd. Het water voor de beregening wordt uit een nabij gelegen wetering gehaald.

Sinds 2014 is het klemsysteem verplicht rond een waterveld. Deze groot waar veel onkruiden groeien en vervuiling in gaat zitten is een plek waar zich vuil kan ophopen en algen en mossen gaan groeien.

Bij de aanleg van velden gaat steeds meer de voorkeur ervan uit om bestrating te leggen met zomin mogelijk voegen bv stelconplaten zodat er zo weinig mogelijk onkruid kan groeien.

Gemeente 1 geeft aan dat kunstgras zonder chemisch middelen goed kan worden onderhouden. Gemeente 1 staat altijd open voor pilots om nieuwe milieuvriendelijke middelen te testen waarmee bijvoorbeeld een dieptereiniging kan worden uitgespaard. Voorgesteld wordt om ook geprivatiseerde verenigingen in het onderzoek te betrekken.

5 Samenvattend overzicht gebruikte middelen voor mos, algen en onkruid

Rubberingestrooide velden:	geen middelen
Zandingestrooide velden:	geen middelen
Watervelden complex 1:	geen middelen
Watervelden complex 2:	6 liter waterstofperoxide per 12 m ³ water / 40 x = 240 liter waterstofperoxide per jaar. Concentratie opvragen bij firma

Besprekingsverslag interview gemeente 2 in het kader van het onderzoek naar de emissie van gewasbeschermingsmiddelen van kunstgrasvelden

Datum: 23 februari 2017

Aanwezig: gemeente 2 (twee personen) en Jaap de Wit (Sweco)

Verslaglegging: Jaap de Wit (Sweco)

Gecontroleerd: Gemeente 2

Status: definitief

1 Algemeen

Gemeente 2 heeft circa 106 kunstgrasvelden in beheer. Het betreft:

- 43 voetbal kunstgrasvelden (zowel kurk, TPE, EPDM en nog 2 velden met gecoat SBR als infill)
- 9 hockey-watervelden
- 4 semiwatervelden (hockey)
- 27 zandingestrooide hockeyvelden en
- 11 (zandingestrooide) korfbalvelden
- 11 Multifunctionele velden
- 1 Rugby veld

De kunstgras hockeyvelden zijn sinds de overgang van privaat naar gemeentelijk beheer (circa 8 jaar geleden) in het beheer bij de gemeente gekomen.

Onderhoud vergt maatwerk. De ligging van het veld bepaalt mede de mate van en gevoeligheid voor vervuiling door schaduw en omgevingseffecten. Hier wordt het benodigde onderhoud op aangepast.

De gemeente beschikt over eigen materieel. Voor het diepreinigen van de(semi)water hockeyvelden wordt samengewerkt met een externe partij.

Belangrijk is dat verenigingen de velden zelf zo schoon houden, bijvoorbeeld door te voorkomen dat na inlopen op natuurgras het kunstgras wordt betreden en organisch materiaal wordt meegelopen. Ook is er soms hinder van uitwerpselen van meeuwen/ganzen waardoor de velden extra vervuilen.

De gemeente heeft als doel dat met het onderhoud algen, mossen en onkruid beheersbaar blijven. Preventief wordt vervuiling van de velden voorkomen door frequent blad te verwijderen en ook de omgeving rondom de velden (paden e.d.) schoon te houden.

In het verleden heeft de gemeente geëxperimenteerd met waterstofperoxide en zout, maar gebruikt dit nu niet meer vanwege het beperkte effect en mogelijk negatieve milieueffecten. Het streven van de beheerders is om zo milieuvriendelijk te werken. De gemeente staat open voor het gebruik van nieuwe technieken en middelen en experimenteert regelmatig om het onderhoud te verbeteren. Zo wordt op dit moment geëxperimenteerd met een bosmaaier waar een kleine borstelkop op is gemonteerd om hoeken/randten te kunnen borstelen.

2 Onderhoud kunstgras voetbalvelden

Op de kunstgras voetbalvelden worden geen middelen gebruikt om onkruid, mos of algen te bestrijden. Het regulier onderhoud bestaat o.a. uit het eens per 2 weken slepen/borstelen van de velden en blad verwijderen.

Daarnaast wordt 1 of 2x per jaar de infillaag machinaal losgemaakt (zigzagmachine) en gereinigd. Hierbij worden geen middelen gebruikt.

Onkruid en mos aan de randen van velden worden met heet-water bestreden. Dit wordt 4 of 5 keer per jaar uitgevoerd waarbij onkruid en mos gericht met een spuitlans met heet water wordt bespoten. Dit geeft goede resultaten en heeft tot op heden geen schade aan de kunstgrasvelden aangericht. Belangrijk is dat het onkruid en mos goed bijgehouden wordt.

3 Onderhoud zandingestrooide velden (hockey, korfbal)

Het onderhoud van de zandingestrooide kunstgrasvelden is vergelijkbaar met dat van de voetbalkunstgrasvelden. Ook op deze velden worden geen middelen gebruikt.

Buiten het speelseizoen (herfst/winter) worden deze velden 1x per 3 à 4 weken geborsteld/gesleept.

Onkruid en mos aan de randen worden met heetwater behandeld en daarna verwijderd.

4 Onderhoud semi-watervelden en watervelden (hockey)

De semi-watervelden en watervelden worden eens per 2 weken geborsteld/geveegd.

Bij het borstelen/vegen van de velden worden randen en bijvoorbeeld klemgoten een keer extra meegepakt vanwege een grotere vervuilingsgraad.

De hockeyvelden worden afhankelijk van de locatie beregend met bron- of oppervlaktewater. Het beregeningswater wordt eerst gefilterd (zandfilter/ultraviolet). De samenstelling van het water wordt beperkt gecontroleerd.

De gemeente promoot het niet sproeien (beregemen) van velden zodat velden soms goed kunnen indrogen wat gunstig is om algenexplosies voorkomen. Vaak bepaalt echter de vereniging de bespeling. Dit is mede afhankelijk van het niveau. Topclubs beregenen bijvoorbeeld vaker(meer trainingen) waardoor eerder vervuiling/algen ontstaan.

Om algen preventief te bestrijden wordt het middel KG Reiniger gebruikt. Dit middel wordt handmatig aan de beregeningsinstallatie toegevoegd. Hierdoor heeft de gemeente beter grip op het gebruik zodat de effectiviteit groter is. Afhankelijk van de weersomstandigheden, de mate van vervuiling en de ligging van het veld wordt dit middel toegepast. Er wordt circa 6 tot 7 liter middel per beregeningsbeurt (op 7 tot 10 m³ water) per veld toegevoegd. De gemeente voert ook 3 keer per jaar een behandeling met het middel KG reiniger uit door een trekker met veldspuit. Hierbij wordt 40 liter middel op 400 liter water gebruikt.

Eén keer per jaar worden de velden gediepreinigd. Dit kan in het na- of eventueel in het voorjaar worden gedaan. Voorafgaand aan deze reiniging wordt, 1 of 2 dagen voor de reiniging, het middel Centibac(algen control)bij ernstige vervuiling of KG met een veldspuit aangebracht (20 liter Centibac op 400 liter water).

De belijning en bijvoorbeeld de klemgoot worden jaarlijks handmatig met een hogedrukreiniger voor deze beurt gereinigd.

Onkruid en mos aan de randen worden met heetwater bespoten.

De gemeente registreert alle gebruikte middelen voor eigen inzicht in totaalgebruik.

5 Samenvattend overzicht gebruikte middelen voor mos, algen en onkruid

Kunstgras voetbalvelden: geen middelen

Semiwatervelden en watervelden
(hockeyvelden)

- 6 tot 7 liter KG Reiniger per beregeningsbeurt (op 7 tot 10 m³ water) Dit is afhankelijk van het weer tijdens het seizoen. Gemiddeld eens per 2 weken.
- 3 keer per jaar KG reiniger (40 liter middel op 400 liter water)
- 1 keer per jaar Centibac (20 liter op 400 liter water).

Foto's etiketten

Volg de gebruiksaanwijzing om gevaar voor mens en milieu te voorkomen

Productnaam: Cent-AlgenBac
Werkzame stof: quaternaire ammoniumverbindingen, benzyl-C8-18-alkyldimethylchloriden
Gehalte: 0,02-200g/kg
Aard van het preparaat: Vloeistof
Waarschuwingssymbolen: Schadelijk bij aanraking met de huid en opname door de mond. Veroorzaakt brandwonden. Giftig voor in het water levende organismen.

Veiligheidsaanbevelingen: Niet roken tijdens gebruik bij aanraking met ogen of de huid onmiddellijk met overvloedig water afspoelen en deskundig medisch advies inwinnen. Draag geschikte beschermende kleding, handschoenen en een beschermingsmiddel voor het gezicht. Ingeval van ongeval of indien men zich onwel voelt, onmiddellijk een arts raadplegen (indien mogelijk hem dit etiket tonen). Voorkom lozing in het milieu.

Verkoop alleen toegestaan in onze ongeopende originele verpakking.
 Droog, koel en achter slot bewaren.
 Verpakking mag niet opnieuw worden gebruikt.
 Voretvrij bewaren.

EERSTE HULP MAATREGELEN.
Algemene aanbevelingen.
 Buiten de gevaarlijke zone brengen. Ligging en vervoer in stabiele zijligging. Verontreinigde kleding onmiddellijk uittrekken en veilig verwijderen.
Inademing: Onmiddellijk een arts of vergiftigingen informatie centrum verwittigen.
Contact met de ogen: Onmiddellijk een arts of vergiftigingen informatie centrum verwittigen. Na contact met de ogen, contact lenzen uittrekken. Gedurende tenminste 15 minuten onder de oogleden, gedurende tenminste 15 minuten.
Inslukken: GEEN braken opwekken. Mond spoelen en vervolgens water met kleine slokken laten drinken. Onmiddellijk een arts of vergiftigingen informatie centrum verwittigen.

GEbruiksvoorschrift:
 Toegestaan is uitsluitend het gebruik als:
 a. middel ter bestrijding van de groene aanslag
 b. desinfectiemiddel voor sport watervelden
 Dit middel is giftig voor vissen en andere waterorganismen, voorkomen moet worden dat de vloeistof het oppervlakt water bereikt.

GEbruiksaanwijzing
Bestrijding van groene aanslag (wieren)
 Indien mogelijk vul van tevoren verwijderde
 De te behandelen oppervlakte goed bevochtigen met de
 klaargemaakte oplossing van het middel. Voor bevochtigen van
 porselein, baksteen, trottoirtegels e.d.) is meer
 spuitvloeistof nodig dan voor gladde en harde materialen.

Na enkele dagen kan men desgewenst dode wieren verwijderen door te spuiten of te schrobben. Indien na deze reiniging een nawerking wordt gewenst, de toepassing herhalen, maar niet naspoelen. Niet toepassen op planten en niet in vijvers of aquaria.

Op sport velden: water en semi water:
 Spuiten, borstelen of schrobben met een concentratie van 75ml per 10 liter water (0,75%).

Op bestrating, tegelpaden, grafzerken, muren e.d.
 Spuiten, borstelen of schrobben met een concentratie van 75ml per 10 liter water (0,75%).

In lege kassen en warenhuizen:
 Spuiten met een concentratie van 75ml per 10 liter water (0,75%).

DESINFECTIE
Algemeen
 Te ontmeten oppervlakte en materialen eerst grondig reinigen bijvoorbeeld met een hogedrukspuit. Een daarbij gebruikt reinigingsmiddel vervolgens afspoelen met schoon water. Overmatig vloeistof verwijderen. Bij het ontmeten niks vloeistof gebruiken, zodat de oppervlaken gedurende tenminste 10 minuten nat blijven. Oppervlakken niet naspoelen.

Ontsmetting van Sport watervelden
 - Op reeds vochtige oppervlaken spuiten met een concentratie van 40 ml per 10 liter water (0,4%)
 - op droge oppervlakte spuiten met een concentratie van 20 ml per 10 liter water (0,2%)

Ontsmetting van andere oppervlaken (bestrating, tegelpaden, grafzerken, muren e.d.)
 - Op reeds vochtige oppervlaken spuiten met een concentratie van 40 ml per 10 liter water (0,4%)
 - op droge oppervlakte spuiten met een concentratie van 20 ml per 10 liter water (0,2%)

Opmerking
 Dit middel wordt onwerkzaam wanneer het in contact komt met zeep of synthetisch wasmiddelen. Deze gebruiksaanwijzing is opgesteld volgens de laatste inzichten. De gegevens over de eigenschappen en toepassingen van onze producten beantwoorden aan de -na zorgvuldig onderzoek- opgedane ervaringen. Veel factoren buiten de invloed van Algencontrol BV zoals onder meer opslag, vervoer, de wijze van toepassing, de dosering etc. kunnen de werking van het product beïnvloeden. Zodat Algencontrol BV in verband hiermee geen enkele aansprakelijkheid kan accepteren. Overigens zijn onze algemene verkoopvoorwaarden van kracht.

Algen Control BV
 Steenweg 21
 1424RP De Kwaker
 Tel + 31 (0)84-430 0020
 Fax + 31 (0)297 531847
 E-mail: info@algencontrol.nl

Algencontrol



**KG Reiniger 100% biologisch
reinigingsmiddel op basis van enzymen.**

Basismengverhouding
handmatig gebruik:
1 op 10 (afhankelijk van de
mate van vervuiling).

Bij oogcontact: ogen spoelen
met stromend
water.

Bij inslikken : mond spoelen en
veel water
drinken.

Voorlees 185
2681 TV Hensler
Tel. +31(0)6-51189906
info@kgreiniger.nl
www.kgreiniger.nl

**KG Reiniger voor het
reinigen van:**

- Hockey
kunstgrasvelden
- Kunstgras sportvelden
- Gravel tennibanen
- Smashcourt
tennibanen
- Atletiekbanen
- Honk- en softbal
(halfverharding)

Inhoud 20 liter
LVT74181 KG TWT20050001

Besprekingsverslag interview gemeente 3 in het kader van het onderzoek naar de emissie van gewasbeschermingsmiddelen van kunstgrasvelden

Datum: 27 februari 2017

Aanwezig: Gemeente 3 (1 persoon) en Jochem Knol (Sweco)

Verslaglegging: J. Knol (Sweco)

Gecontroleerd: gemeente 3

Status: definitief

1 Algemeen

Gemeente 3 heeft circa 20 kunstgrasvelden in beheer. Het betreft 16 rubberingestrooide kunstgrasvelden (14 voetbal en 2 korfbal), 2 hockey-semi-watervelden en 2 zandingestrooide korfbalvelden. De gemeente onderhoudt geen tennisbanen. De oudste velden in gemeente 3 zijn 11 jaar oud, jaarlijks zijn één à twee velden aangelegd.

De verhardingen rond de velden zijn een groot probleem. In gemeente 3 worden hierbij geen chemische bestrijdingsmiddelen toegepast, maar is men overgegaan op het vier maal per jaar branden van verharding.

2 Onderhoud rubberingestrooide velden (voetbal/korfbal)

De velden worden wekelijks gesleept en de stafschoopstippen/doelgebieden wordt met SBR aangevuld. 2 à 3 keer per jaar wordt in de randen zout gestrooid om onkruiden te bestrijden. Het gaat in totaal om 10 à 15 kg zout per veld per jaar. Jaarlijks vindt een grootonderhoudsbeurt plaats, waarbij de infill-laag wordt losgemaakt en gereinigd.

3 Onderhoud zandingestrooide velden (korfbal)

De velden worden wekelijks gesleept. 2 à 3 keer per jaar wordt in de randen zout gestrooid om onkruiden te bestrijden. Het gaat in totaal om 10 à 15 kg zout per veld per jaar.

4 Onderhoud semi-watervelden (hockey)

De velden worden wekelijks gesleept en op intensief bespeelde gedeeltes (strafbalstip) wordt zand bijgestrooid. In de randen worden 2 à 3 maal per jaar zout gestrooid (10 à 15 kg per veld per jaar). De velden worden beregend, waarbij jaarlijks in totaal 20 liter per veld waterstofperoxide 35% aan het beregeningswater wordt toegevoegd. Dit gebeurt alleen in de zomerperiode als de temperaturen hoger zijn dan 8° C

5 Samenvattend overzicht gebruikte middelen voor mos, algen en onkruid

Rubberingestrooide velden:	zout aan de randen (10 tot 15 kg per jaar)
Zandingestrooide velden:	zout aan de randen (10 tot 15 kg per jaar)
Semi-watervelden:	zout aan de randen (10 tot 15 kg per jaar)
	20 liter waterstofperoxide 35% per veld

Foto's etiketten gebruikte middelen



Besprekingsverslag interview gemeente 4 in het kader van het onderzoek naar de emissie van gewasbeschermingsmiddelen van kunstgrasvelden

Datum: 17 februari 2017

Aanwezig: Gemeente 4 en Jaap de Wit (Sweco)

Verslaglegging: J. de Wit (Sweco)

Gecontroleerd: gemeente 4

Status: definitief

1 Algemeen

Gemeente 4 heeft circa 20 kunstgrasvelden in beheer. Het betreft o.a. 4 rubberingestrooide kunstgrasvelden (welke 10 à 11 jaar oud zijn) en 3 TPE-ingestrooide kunstgras voetbalvelden. Deze velden zijn circa 10 jaar geleden tegelijk aangelegd.

In totaal heeft deze gemeente drie zandingestrooide velden in beheer waarvan twee hockeyvelden en een gecombineerd korfbal-hockeyveld. Er zijn 5 semi-watervelden die circa 3 à 4 jaar geleden zijn aangelegd. Vorig jaar zijn twee watervelden (hockey) aangelegd.

De gemeente voert deels zelf het onderhoud uit. In verband met onvoldoende capaciteit worden ook externe partijen ingeschakeld. Het specialistisch onderhoud wordt tevens door externe partijen uitgevoerd.

2 Onderhoud kunstgras voetbalvelden

Het onderhoud op deze velden bestaat uit het eens per 1 à 2 weken vegen/slepen (gemiddeld 1 keer per 1,5 week) van de velden. Tevens wordt 2 keer per jaar de infill gereinigd. Voor de randen is een speciale randborstel ontwikkeld waarmee de randen van de velden worden geborsteld.

Voor de bestrijding van onkruid en mos ter plaatste van de aangrenzende verharding/uitloopstrook wordt Roundup gebruikt. Dit wordt 3 à 4 keer per jaar uitgevoerd. Het middel wordt met een rugspuit in een dosering conform de verpakking uitgevoerd door mensen die in het bezit zijn van een spuitlicentie.

3 Onderhoud zandingestrooide velden (hockey, korfbal)

Het onderhoud van de zandingestrooide kunstgrasvelden is vergelijkbaar met dat van de voetbal kunstgrasvelden.

Drie sportparken deden het onderhoud 2 of 3 parken deden het onderhoud eerst zelf. Bij de overgang naar de gemeente heeft de gemeente eerst het achterstallig onderhoud aangepakt waarbij o.a. een volveldsbehandeling door Algencontrol is uitgevoerd om algen te bestrijden. Tevens is het zandinfill verwijderd en schoon zand teruggebracht.

In de winter/herfstperiode (buiten het speelseizoen) worden de velden altijd bladvrij gehouden. Er wordt in deze periode minder geborsteld/geveegd, in plaats van 1 a 2 keer per 2 weken bedraagt de frequentie 1 keer per 2 of 3 weken.

Ook wordt van de velden 2x per jaar het infill gereinigd al wordt dit soms ook minder vaak gedaan.

De randen van de velden worden net als de kunstgrasvelden met een randborstel schoongehouden en voor de randen wordt 3 of 4x per jaar Roundup gebruikt.

De gemeente houdt rekening in de meerjarenplanning met een dieptereiniging van de zandingestrooide velden met een frequentie van eens in de 7 jaar. Hierbij wordt het vervuilde zand verwijderd en schoon zand teruggebracht.

4 Onderhoud semiwatervelden (hockey)

Het regulier onderhoud van de semiwatervelden is hetzelfde als voor de zandingestrooide velden. Op deze velden wordt aanvullend wekelijks een algenbestrijding uitgevoerd. Met een trekker met veldspuit wordt bij de juiste bij weersomstandigheden het middel van Algencontrol aangebracht conform de specificatie van de leverancier. Er worden geen middelen aan het beregeningswater toegevoegd.

Belangrijk is dat blad verwijderd wordt zodat zo min mogelijk vervuiling. In verband met de aanwezigheid van Lariksboomen raken de velden eerder vervuild door de afvallende naalden.

De beregening van de velden wordt met grondwater uitgevoerd waarbij in bij het hockeycomplex Maarn er een ontijzeringsinstallatie aanwezig is.

De gemeente houdt rekening in de meerjarenplanning met een dieptereiniging van de semiwatervelden met een frequentie van eens in de 7 jaar.

In specificatie van de aanbesteding van het onderhoud staat dat algen op hockeyvelden bestreden moeten worden. Er zijn geen klachten bekend over vervuiling/gladheid van de velden.

5 Onderhoud watervelden (hockey)

Het onderhoud van de semiwatervelden is identiek aan het onderhoud van de semiwatervelden.

De gemeente houdt rekening in de meerjarenplanning met een dieptereiniging van de watervelden met een frequentie van eens in de 7 jaar.

De gemeente denkt over alternatieven na in verband met het komende verbod op gebruik van chemische middelen. Mogelijk dat er wekelijks onderhoud met de randenborstel moet worden uitgevoerd. De gemeente geeft aan dat het belangrijk is om ook de kostenkant van het beheer van kunstgras mee te nemen.

6 Samenvattend overzicht gebruikte middelen voor mos, algen en onkruid

Kunstgras-voetbalvelden:

Roundup uitloopstrook/verharding in dosering conform verpakking, 3 à 4 keer per jaar
Het middel wordt in de naden tussen de mat en de verharding gespoten. Dit gebeurt selectief.

Zandingestrooide velden:

Roundup uitloopstrook/verharding in dosering conform verpakking, 3 à 4 keer per jaar
Het middel wordt in de naden tussen de mat en de verharding gespoten. Dit gebeurt selectief.

Semiwatervelden en watervelden:

Roundup uitloopstrook/verharding in dosering conform verpakking, 3 à 4 keer per jaar
Het middel wordt in de naden tussen de mat en de verharding gespoten. Dit gebeurt selectief.
Algenbestrijding met methode Algencontrol, 1x per week met dosering conform verpakking

Besprekingsverslag interview gemeente 5 in het kader van het onderzoek naar de emissie van gewasbeschermingsmiddelen van kunstgrasvelden

Datum: 27 februari 2017

Aanwezig: werkorganisatie gemeente 5 en Jochem Knol (Sweco)

Verslaglegging: J. Knol (Sweco)

Gecontroleerd: Gemeente 5

Status: Definitief

1 Algemeen

In de gemeente 5 wordt het onderhoud door een werkorganisatie uitgevoerd. Er zijn 4 kunstgrasvelden in beheer. Het betreft 2 rubberingestrooide kunstgrasvelden (voetbal), een zandingestrooid hockeyveld en een semi-waterveld (hockey). Als regelmatig wordt geborsteld, geëgd, geblazen en geveegd en 2 keer per jaar gespoten zijn er geen specifieke problemen met het onderhoud.

2 Onderhoud rubberingestrooide velden (voetbal)

Regelmatig vegen, eggen, blazen en borstelen van de infill-laag. Zaak is dat de borstels de randen goed meenemen.

Preventieve algenbestrijding wordt uitgevoerd met het middel LCI. Algae-Des 2,5 %. Dit wordt 2x per jaar uitgevoerd met een verhouding 1 op 50 (2,5%). In totaal wordt 20 liter per veld per jaar gebruikt.

3 Onderhoud zandingestrooid veld en een semi-waterveld (hockey)

Regelmatig vegen, eggen, blazen en borstelen en bijvullen van de infill-laag. Zaak is dat de borstels de randen goed meenemen

Preventieve algenbestrijding wordt uitgevoerd met het middel LCI. Algae-Des 2,5 %. Dit wordt 2x per jaar uitgevoerd met een verhouding 1 op 50 (2,5%). In totaal wordt 20 liter per veld per jaar gebruikt.

4 Samenvattend overzicht gebruikte middelen tegen algen

Rubberingestrooide velden: LCI. Algae-Des 2,5% / 10 liter, 2x per jaar

Zandingestrooide en semi-watervelden: LCI. Algae-Des 2,5% / 10 liter, 2x per jaar

Foto etiket



Besprekingsverslag interview gemeente 6 in het kader van het onderzoek naar de emissie van gewasbeschermingsmiddelen van kunstgrasvelden

Datum: 9 maart 2017

Aanwezig: Gemeente 6

Verslaglegging: J. de Wit (Sweco)

Gecontroleerd: gemeente 6

Status: definitief

1 Algemeen

Gemeente 6 heeft ongeveer 15 kunstgras voetbalvelden (13 TPE en 2 rubberinfill), 3 oefenveldjes (voetbal), 6,5 hockeyveld (waarvan 2,5 waterveld en 4 zandingestrooide hockeyvelden) in beheer. Tevens zijn er circa 7 zand-ingestrooide korfbalvelden in beheer. Gemeente 6 voert het reguliere onderhoud uit op de kunstgras voetbalvelden en de zandingestrooide velden. Het specialistisch onderhoud (dieptereiniging) wordt door andere partijen uitgevoerd. De hockeyvelden worden op basis van een 10-jarig onderhoudscontract door een andere organisatie uitgevoerd.

De gemeente heeft met de verenigingen afspraak gemaakt om geen chemie te gebruiken voor de aanpak van algen, mossen en onkruiden. Deze afspraak wordt goed nageleefd. In gemeente 6 wordt de openbare ruimte al 30 jaar chemievrij onderhouden. Dit betekent ook dat men er aan gewend is dat er een beetje onkruid of mos aanwezig kan zijn. Vanaf 2017 is vanuit milieu-oogpunt ook helemaal gestopt met het toepassen van zout.

2 Onderhoud kunstgras voetbalvelden

Het regulier onderhoud bestaat uit het eens per week borstelen van de velden en blad verwijderen (in de winterperiode). Maandelijks wordt met een machine (Erator) de infill los getrokken. Bij zwaardere vervuiling wordt een machine ingezet (Topair) die de grove vervuiling uit het veld verwijderd.

De buitenranden van de velden worden geborsteld (frontborstel) en tevens wordt de buitenrand met de Topair gereinigd. In het groeiseizoen wordt dit gemiddeld genomen 1 x per maand uitgevoerd.

Heel af en toe wordt een dieptereiniging uitgevoerd om het doorlaatvermogen van het veld te vergroten.

Met borstelen zijn onkruid en mos onder controle te houden mits op tijd wordt gebruikt. Een voetbalveld is voorzien van een beregeningsinstallatie. Deze wordt een enkele keer gebruikt.

3 Onderhoud zandingestrooide velden (hockey/korfbal)

Het onderhoud van de zandingestrooide kunstgrasvelden is vergelijkbaar met dat van de voetbal kunstgrasvelden.

De korfbalvelden worden (als korfbal naar binnen gaat) in de herfst/winterperiode niet geborsteld.

De velden worden 1 x per jaar gediepreinigd. Hier worden geen middelen bij gebruikt. Aangezien de hockeyvelden vrij jong zijn (circa 4 jaar oud) zijn er weinig problemen met vervuiling.

Omdat alle velden vrij open liggen (geen bomen, dus weinig last van schaduw en vervuiling) liggen de velden goed in het licht en op de wind wat gunstig is om algen te voorkomen.

4 Onderhoud watervelden (hockey)

Het regulier onderhoud van de watervelden is vergelijkbaar met de andere kunstgrasvelden. Eens per 3 jaar wordt een dieptereiniging uitgevoerd waarbij de velden met water en hoge druk worden gereinigd.

Algen worden sinds de aanleg van de velden preventief bestreden met waterstofperoxide. Dit middel wordt aan de beregeningsinstallatie toegevoegd. Dit wordt gemiddeld genomen 1x per week à 2 weken toegevoegd, afhankelijk van inzichten vereniging. De beregening wordt in de avond door vrijwilligers uitgevoerd. Voor de beregening wordt ontijzerd grondwater gebruikt

Er zijn geen klachten over gladheid van de hockeyvelden.

De klemgoot raakt door ophoping van vuil eerder vervuild met algen en mos. Er is een machine aan de verenigingen beschikbaar gesteld vrijwilligers hiermee de klemgoot kunnen reinigen. Hierbij wordt tevens de rand van het veld meegenomen.

De gemeente staat open en faciliteert ook alternatieven. Een mogelijk idee is het toepassing van middelen op basis van enzymen als alternatief voor waterstofperoxide.

5 Samenvattend overzicht gebruikte middelen voor mos, algen en onkruid

Kunstgras voetbalvelden:	geen middelen
Zandingestrooide velden:	geen middelen
Watervelden:	1 a 2 x per week waterstofperoxide. Aanbevolen dosering is 0,15 liter per m ³ beregeningwater dus circa 1 liter per sproeibeurt per veld Zie productblad in bijlage 2

Besprekingsverslag interview J&E Sports in het kader van het onderzoek naar de emissie van gewasbeschermingsmiddelen van kunstgrasvelden

Datum: 6 februari 2017

Aanwezig: John van Gennip (J&E Sports) en Jaap de Wit (Sweco)

Verslaglegging: J. de Wit (Sweco)

Gecontroleerd: John van Gennip (J&E Sports)

Status: definitief

1 Algemeen

J&E Sports onderhoudt circa 900 verschillende kunstgrasvelden/tennisbanen verspreid over Nederland (o.a. voetbal, tennis, korfbal, atletiek, hockey, rugby, combivelden en trapvelden). Het betreft o.a. circa 300 voetbalvelden, 150 hockeyvelden en 75 korfbalvelden en verschillende type velden zoals rubber-, kurk-, zandingestrooide, semi-water- en watervelden.

Voor het merendeel van de velden voert J&E Sports het jaarlijks specialistisch onderhoud uit. Op een enkele locatie wordt ook het reguliere onderhoud uitgevoerd.

Het specialistisch onderhoud betreft voornamelijk het decompacteren en het reinigen van de kunstgrasvelden. Deels wordt het specialistisch onderhoud (dieptereiniging hockeyvelden) door onderaannemers uitgevoerd.

De kwaliteit van het onderhoud van kunstgrasvelden wisselt sterk per gemeente/vereniging. Knowhow en betrokkenheid van de fieldmanager is belangrijk voor een kwalitatief goed onderhouden veld. Ook het beschikbare budget voor gemeente/vereniging bepaalt vaak mede de kwaliteit. Gebrek aan ervaring, onwetendheid of onvoldoende kennis kan een reden zijn waarom er problemen zijn met bijvoorbeeld algen op hockeyvelden.

In de praktijk wordt er veelal minder onderhoud uitgevoerd dan gewenst. Er zijn wel praktische hulpmiddelen, zoals het werken met een logboek dat wordt gecontroleerd, om onderhoud te stimuleren.

Verenigingen trekken vaak aan de bel als het te laat is. Het is zaak om tijdig vervuilingen te signaleren. Zo zijn op nieuwe hockeyvelden (water of semiwatervelden) vaak de eerste 3 a 4 jaar geen problemen en kunnen vervolgens in korte tijd problemen ontstaan.

Als er eenmaal organisch materiaal e.d. in het veld zit is het lastig om eruit te halen. Het is daarom belangrijk om blad en ander organisch materiaal te verwijderen. Dit is een taak voor de vereniging en dit moet zo snel mogelijk gebeuren.

Bij oplevering van nieuwe kunstgrasvelden plant J&E Sports altijd voldoende tijd in om samen de onderhoudsman het benodigde onderhoud van een kunstgrasveld goed door te nemen.

2 Mossen en onkruiden

Op kunstgrasvelden komen nauwelijks mossen en onkruid voor, hooguit aan de randen en incidenteel. Dit is dan vaak te wijten aan onvoldoende onderhoud door de vereniging/gemeente.

Met mechanisch onderhoud (borstelen) kunnen onkruid en mos goed worden voorkomen en bestreden. J&E Sports gebruikt geen chemische middelen om onkruid en mos op

kunstgrasvelden te bestrijden. Voor de kanten van de velden wordt een onkruidborstel gebruikt waarmee mossen en onkruid mechanisch worden verwijderd. Door regulier voldoende regulier onderhoud (1x per week) borstelen krijgen onkruiden en mossen in principe geen kans.

3 Algen

Op kunstgras-voetbalvelden (ingestrooid met rubber, kunststof of kurk) komen geen algen voor. Algen vormen met name op hockeyvelden, semi-watervelden en watervelden, een probleem omdat deze worden beregend. Met name velden die (te) veel worden beregend en (te) vaak vochtig zijn hebben de meeste problemen met algen.

Verenigingen gebruiken in de praktijk zelf verschillende middelen zoals waterstofperoxide, zout, quaternaire ammoniumverbindingen om algen te bestrijden. J&E Sports heeft dit niet in beeld.

J&E Sports levert zelf alleen een middel op basis van enzymen (Biomix). Dit middel wordt direct op het veld aangebracht met een sproeimachine. Dit wordt door de verenigingen/gemeenten zelf uitgevoerd. Het advies van J&E Sport is om 5 liter Biomix eens in de 2 weken aan te brengen. In combinatie met een jaarlijkse dieptereiniging en voldoende regulier onderhoud kunnen problemen met algen worden voorkomen.

Het exacte onderhoud is maatwerk. De gevoeligheid voor algengroei is sterk afhankelijk van de locatie (schaduw, blad van bomen) en bijvoorbeeld de kwaliteit van het beregeningswater.

Met preventieve maatregelen zoals spaarzaam sproeien met juiste waterkwaliteit, regulier onderhoud: borstelen door de vereniging (minimaal 1x per week bij alle velden), minimaal 1x dieptereiniging, 1 x per week of 2 weken sproeien met enzymmiddel en jaarlijkse reiniging kunnen algen worden voorkomen.

Op semi-watervelden zijn algen lastiger te bestrijden. Deze velden zouden zo min mogelijk moeten worden gesproeid en meer als zandingestrooid veld worden onderhouden. Regelmatig borstelen en het veld goed monitoren zodat problemen tijdig worden geconstateerd helpen om het probleem te controleren. Vaak begint het aan de randen. Hierdoor kan tijdig worden ingegrepen zodat verspreiding naar het veld wordt voorkomen.

De uitvoering van een dieptereiniging is afhankelijk van de wensen van de vereniging/gemeente. In de praktijk kan dit variëren van 4 keer per jaar tot 1 keer per 4 jaar.

Besprekingsverslag interview sportbedrijf in het kader van het onderzoek naar de emissie van gewasbeschermingsmiddelen van kunstgrasvelden

Datum: 18 januari 2017

Aanwezig: sportbedrijf en Jaap de Wit (Sweco)

Verslaglegging: J. de Wit (Sweco)

Gecontroleerd: Sportbedrijf

Status: Definitief

1 Algemeen

Het sportbedrijf onderhoudt circa 500 kunstgrasvelden verspreid over Nederland (voetbal, tennis, korfbal, atletiek, hockey, rugby). Voor het merendeel betreft dit het jaarlijkse specialistisch onderhoud. Op 60 à 70 kunstgrasvelden wordt naast het specialistisch onderhoud ook het reguliere onderhoud uitgevoerd. Het benodigde onderhoud van een kunstgrasveld hangt van verschillende factoren af zoals het type veld, de ligging i.v.m. schaduw, bespelingsintensiteit e.d. Het benodigde onderhoud is veelal maatwerk. Belangrijk is om voldoende preventieve maatregelen te nemen. In de praktijk wordt soms te laat gereageerd, mede omdat men vooraf te weinig investeert of budget reserveert voor de uitvoering van preventieve onderhoudsmaatregelen. Er lijkt hier echter wel een verschuiving in te komen.

2 Mossen en onkruiden

Op kunstgras voetbalvelden (ingestrooid met rubber, kunststof of kurk) komen nauwelijks mossen en onkruid voor, hooguit aan de randen en incidenteel..

Op zandingestrooide kunstgrasvelden krijgen mossen en onkruid door goed onderhoud en bespeling op het speelveld ook nauwelijks een kans. Langs de randen van het veld komen mossen en onkruid wel voor (buitenste rand met een breedte van circa 0,5 m), maar ook dit hangt af van de frequentie van het reguliere onderhoud. Veelal is sprake van mos en onkruid als gevolg van onvoldoende of achterstallig onderhoud.

Met mechanisch onderhoud (borstelen) kunnen onkruid en mos goed worden voorkomen en bestreden. Incidenteel wordt door het sportbedrijf handmatig met een rugspruit met Roundup (verdund) gespoten om onkruid aan de randen te bestrijden. Sommige gemeenten hebben het gebruik van chemie verboden. Onkruid en mos worden in deze gemeenten door het sportbedrijf mechanisch of handmatig bestreden.

In de praktijk wordt het reguliere onderhoud (2-wekelijks) veelal door de verenigingen, clubs of gemeenten zelf gedaan. Mogelijk dat deze ook chemische middelen voor de bestrijding van mos en onkruid aan de randen gebruiken. Het sportbedrijf heeft dit niet in beeld.

Bij een algeheel verbod op gebruik van chemie op kunstgras verwacht het sportbedrijf dat onkruid en mos op kunstgras mechanisch of met biologische middelen effectief kunnen worden bestreden. Gebruik van stoom of heet water zijn geen geschikt alternatief omdat dit de kunstgrasvezels kan beschadigen.

3 Algen

Op kunstgras-voetbalvelden (ingestrooid met rubber, kunststof of kurk) komen vrijwel geen algen voor. Algen vormen met name op hockeyvelden, semi-watervelden en watervelden, een probleem omdat deze worden beregend. Verenigingen gebruiken veelal waterstofperoxide of het middel Centibac, om algen op hockeyvelden te bestrijden. Deze middelen worden dan aan het beregeningswater toegevoegd. Het sportbedrijf levert deze installaties of middelen zelf niet.

Vanaf volgend jaar start het sportbedrijf met het onderhoud van 1 hockeyveld (semi-waterveld). Om algen preventief te bestrijden verwacht Het sportbedrijf 3 tot 5 keer per jaar het middel Biomix ATM Vitaal, een middel dat werkt op basis van enzymen, toe te passen. De frequentie van het gebruik staat niet exact vast. Uitgangspunt is dat de velden algenvrij zijn zodat te alle tijde kan worden gehockeyd. En ander sportbedrijf werkt een aantal jaar met middelen op basis van enzymen met goede resultaten.

Het sportbedrijf geeft aan dat voor het voorkomen van algen op hockeyvelden (semi-watervelden en watervelden) een effectief middel noodzakelijk blijft om algengroei te kunnen voorkomen. Een alternatief zoals bijvoorbeeld een dieptereiniging met water op basis van hoge druk (2x per jaar) zal kostbaarder zijn.

Besprekingsverslag interview Schaerweijde in het kader van het onderzoek naar de emissie van gewasbeschermingsmiddelen van kunstgrasvelden

Datum: 6 februari 2017

Telefonisch afgenomen bij A. Schuurman (Schaerweijde Z.S.V) door Jaap de Wit (Sweco)

Verslaglegging: J. de Wit (Sweco)

Gecontroleerd: A. Schuurman (Schaerweijde Z.S.V)

Status: definitief

Schaerweijde Z.S.V. is een hockeyvereniging met 5 hockeyvelden waarbij zowel watervelden, semi-watervelden als zandingestrooide velden aanwezig zijn. Het sportcomplex ligt in Zeist (Utrechtse Heuvelrug) in een waterwinningsgebied.

Schaerweijde gebruikt op dit moment geen chemische of biologische middelen voor het onderhoud van de hockeyvelden. In het verleden zijn er wel middelen gebruikt, of is er geëxperimenteerd (o.a. waterstofperoxide en Centibac), maar deze middelen hadden niet het gewenste effect waardoor de werking wordt betwijfeld.

Het onderhoud van de velden bestaat nu uit frequent slepen en een jaarlijkse dieptereiniging. Dit wordt nu circa 4 jaar op deze manier gedaan. Hierdoor zijn er geen problemen met mossen, onkruiden en algen. Alleen op de semi-watervelden blijven algen een probleem. Er is behoefte aan een middel om dit effectief te kunnen bestrijden.

Schaerweijde gaat dit jaar als eerste vereniging in Nederland experimenteren met de Astrobot. Dit is een robot waarmee het onderhoud van kunstgras volledig wordt geautomatiseerd. Deze robot borstelt/veegt de velden en verwijdert organisch materiaal. Hierbij worden geen chemische middelen gebruikt.

Besprekingsverslag interview HC Helmond in het kader van het onderzoek naar de emissie van gewasbeschermingsmiddelen van kunstgrasvelden

Datum: 13 februari 2017

Aanwezig: P. de Wolf (Stichting HC Helmond Beheer) en Jaap de Wit (Sweco)

Verslaglegging: J. de Wit (Sweco)

Gecontroleerd: P. de Wolf (Stichting HC Helmond Beheer)

Status: definitief

HC Helmond is een hockeyvereniging met vier volwaardige hockeyvelden en een miniveld waarbij zowel watervelden als zandingestrooide velden aanwezig zijn. Het sportcomplex ligt in Helmond (sportpark Warande) en grenst aan de EHS (de Goorloop) en de GLE (Croy) tevens een (natuurkerngebied). Er zijn twee kunststof watervelden, twee zandingestrooide hockeyvelden en één zandingestrooid miniveld (20x30 m) aanwezig.

Er zijn plannen voor uitbreiding van het hockeycomplex zodat in de toekomst kan worden beschikt over zes volwaardige hockeyvelden. Primair worden vanuit speltechnische wensen (beleidsplan) nu en in de toekomst geen watervelden aangelegd. Hc Helmond is van mening dat op een hockeyaccommodatie alle type sportvloeren/velden beschikbaar moeten zijn. Naast de beschikbare watervelden en het zandveld zullen er twee semi-watervelden worden aangelegd waarop de noodzaak tot beregenen niet van toepassing is. Secundair argument is de algenproblematiek. In de nieuwbouwplannen worden de velden niet meer door veel bomen omringd zodat schaduwwerking wordt voorkomen (minder kans op mossen/algen).

De club is sinds 1985 geprivatiseerd en moet eigen voorzieningen opbouwen en het beheer en onderhoud zelf uitvoeren en financieren. De club beschikt over eigen materieel en (deels betaalde) vrijwilligers die het reguliere onderhoud uitvoeren.

Onderhoud zandingestrooide velden

De zandingestrooide velden worden minimaal 1x per week gesleept/geveegd. Voor de hoeken wordt een rolbezem gebruikt.

Een keer per jaar wordt specialistisch onderhoud uitgevoerd op basis van een meerjarencontract. J&E Sports voert dit uit met een machine (Sportchamp) waarbij de bovenste cm zand wordt losgemaakt en gereinigd. De vervuiling wordt afgevoerd.

Op één van de zandingestrooide velden die in de oksel van de bosrand ligt (schaduwplek) was, voordat de mat is vervangen, sprake van mosvorming. Om dit te bestrijden werd voorheen zout gebruikt (curatief). Zout wordt niet als preventief middel op de velden ingezet.

Aan de randen van de velden vindt onkruid en mosgroei plaats. Voor zover mogelijk wordt dit handmatig verwijderd. Jaarlijks wordt er met schoonmaakazijn (sinds 2015) een ronde op het complex gemaakt. Voor 2015 werd heel gericht met Roundup in een minimale concentratie (2% oplossing) gespoten. Deze werkzaamheden werden uitgevoerd door een vrijwilliger en tevens vakbekwaam hovenier.

Onderhoud watervelden

De watervelden worden eens per 2 weken geveegd/gesleept (regulier onderhoud). Eens per 2 jaar vindt specialistisch onderhoud plaats waarbij de velden worden gediepreinigd. Sinds 2 jaar worden voorafgaand aan de dieptereiniging de velden 48 uur van te voren voorbehandeld met 300 kg zout om algen en vervuiling los te weken (deze methode is vanwege goede ervaringen bij RKHV Union uit Nijmegen overgenomen). Voorheen werd hiervoor Centibac gebruikt, maar mede omdat de leverancier de samenstelling niet wilde aangeven, de effectiviteit werd betwijfeld en uit kostenoverwegingen, is daarmee gestopt. In 2017 is Bio-Enzym ingezet om te onderzoeken in hoeverre dit middel de alg en mosproblematiek kan beperken.

Aan het beregeningswater werd tot 2013 via een doseerunit waterstofperoxide (0,01 millimol per liter) en tot 2015 Centibac (0,05 millimol per liter) toegevoegd. Momenteel wordt er niets aan het beregeningswater toegevoegd. Er wordt 8 m³ per beregeningsbeurt per veld aangebracht.

Het beregeningswater komt uit een op het complex aangelegd waterbassin met een inhoud van ca. 600 m³. Dit bassin wordt aangevuld met via de drainage opgevangen hemelwater en beregeningswater. Alleen tijdens langdurige droogte moet leidingwater worden aangewend (in 2016-2017 in totaal 4.500 m³).

Het bassin is afgedekt met een folie zodat er geen zonlicht intreedt en er minder afval (blad e.d.) in terecht komt. Dit systeem functioneert 12 jaar naar tevredenheid. Meerdere verenigingen hebben het systeem gekopieerd.

Samenvattend overzicht gebruikte middelen voor mos, algen en onkruid

Zandingestrooide velden:	zout bij mosvorming (curatief), Schoonmaakazijn meerdere keren per jaar gericht langs de randen
Watervelden:	preventief: tot 2013: waterstofperoxide (0,01 millimol per liter) en 2013-2015: Centibac (0,05 millimol per liter), 8 m ³ water per beregeningsbeurt ca 400 st beregeningsbeurten per veld per jaar. 300 kg zout per veld (1 keer per 2 jaar) Schoonmaakazijn meerdere keren per jaar gericht langs de randen

Bijlage 2 Specificaties gebruikte middelen

Waterstofperoxide 35 - < 50%

Versienummer: 13.0
Vervangt de versie van: 18.06.2013 (12)

Herziening: 24.08.2016
Eerste versie: 17.09.2001

RUBRIEK 1: Identificatie van de stof of het mengsel en van de vennootschap/onderneming

1.1 Productidentificatie

Handelsnaam	<u>Waterstofperoxide 35 - < 50%</u>
Registratienummer (REACH)	niet relevant (mengsel)
CAS-nummer	niet relevant (mengsel)

1.2 Relevant geïdentificeerd gebruik van de stof of het mengsel en ontraden gebruik

Relevant geïdentificeerde gebruiken	Chemisch product voor verschillende toepassingen Laboratoriumchemicaliën Metaalbewerking Oxidatiemiddel Bleekmiddel Textielhulpmiddel Paper industry
--	--

1.3 Details betreffende de verstrekker van het veiligheidsinformatieblad

OQEMA Ekkersrijt 1301 5692 AJ Son Nederland	Telefoon: ++31 (0) 499 - 471325
e-mail (bevoegde persoon)	msds-nl@oqema.com

1.4 Telefoonnummer voor noodgevallen

Antigifcentrum				
Land	Naam	Postcode/stad	Telefoon	Telefax
Nederland	Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC)		++31 - 30 - 2748888	

Zoals boven of naast toxicologische informatie centrum.
Uitsluitend bestemd om professionele hulpverleners te informeren bij acute vergiftigingen.

Waterstofperoxide 35 - < 50%

RUBRIEK 2: Identificatie van de gevaren

2.1 Indeling van de stof of het mengsel

Indeling overeenkomstig Verordening (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

Indeling overeenkomstig GHS				
Rubriek	Gevarenklasse	Categorie	Gevarenklasse en categorie	Gevarenaanduiding
3.10	acute orale toxiciteit	4	Acute Tox. 4	H302
3.11	acute toxiciteit bij inademing	4	Acute Tox. 4	H332
3.2	huidcorrosie /-irritatie	2	Skin Irrit. 2	H315
3.3	ernstig oogletsel/oogirritatie	1	Eye Dam. 1	H318
3.8R	specifieke doelorgaantoxiciteit bij eenmalige blootstelling (irritatie van de luchtwegen)	3	STOT SE 3	H335

zie RUBRIEK 16 voor de volledige tekst

Aanvullende informatie

Dit mengsel bevat geen stoffen die na beoordeling als een PBT- of zPzB-stof worden beschouwd.

2.2 Etiketteringselementen

Etikettering overeenkomstig Verordening (EG) Nr. 1272/2008 (CLP) Etikettering:

Signaalwoord gevaar

Pictogrammen

GHS05, GHS07



Gevarenaanduidingen

H302+H332 Schadelijk bij inslikken en bij inademing.

H315 Veroorzaakt huidirritatie.

H318 Veroorzaakt ernstig oogletsel.

H335 Kan irritatie van de luchtwegen veroorzaken.

Veiligheidsaanbevelingen

P220 Van kleding/brandbare stoffen verwijderd houden/bewaren.

P261 Inademing van stof/rook/gas/nevel/damp/spuitnevel vermijden.

P261 Inademing van nevel/damp/spuitnevel vermijden.

P280 Beschermende handschoenen/beschermende kleding/oog-bescherming/gelaatsbescherming dragen.

P302+P352 BIJ CONTACT MET DE HUID: met veel water wassen.

P305+P351+P338 BIJ CONTACT MET DE OGEN: voorzichtig afspoelen met water gedurende een aantal minuten; contactlenzen verwijderen, indien mogelijk; blijven spoelen.

P308+P311 NA (mogelijke) blootstelling: Een ANTIGIFCENTRUM/arts raadplegen.

Waterstofperoxide 35 - < 50%

Gevaarlijke bestanddelen ter etikettering

hydrogeenperoxide

2.3 Andere gevaren

Er is geen verdere informatie.

Resultaten van PBT- en zPzB-beoordeling

Dit mengsel bevat geen stoffen die na beoordeling als een PBT- of zPzB-stof worden beschouwd.

RUBRIEK 3: Samenstelling en informatie over de bestanddelen

3.1 Stoffen

niet relevant (mengsel)

3.2 Mengsels

Beschrijving van het mengsel

Gevaarlijke bestanddelen overeenkomstig GHS				
Naam van de stof	Identificatie	Gew.-%	Indeling overeenkomstig GHS	Pictogrammen
hydrogeenperoxide	CAS No 7722-84-1 EC No 231-765-0 Catalogus nr. 008-003-00-9 REACH reg. nr. 01-2119485845-22-XXXX	35 - < 50	Ox. Liq. 1 / H271 Acute Tox. 4 / H302 Acute Tox. 4 / H332 Skin Corr. 1A / H314 Eye Dam. 1 / H318 STOT SE 3 / H335 Aquatic Chronic 3 / H412	

RUBRIEK 4: Eerstehulpmaatregelen

4.1 Beschrijving van de eerstehulpmaatregelen

Algemene opmerkingen

Slachtoffer uit de gevarenzone verwijderen en neerleggen.

Verontreinigde kleding onmiddellijk uittrekken.

Laat het slachtoffer niet onbeheerd achter.

Bij twijfel of bij aanhoudende symptomen een arts raadplegen.

Bij inademing

Voor verse lucht zorgen.

Bij onregelmatige ademhaling of ademstilstand direct een arts raadplegen en eerste hulp toedienen.

In geval van irritatie aan de luchtwegen, een arts raadplegen.

Bij huidcontact

Met veel water en zeep wassen.

Bij huidirritatie: een arts raadplegen.

Bij oogcontact

Bij aanraking met de ogen onmiddellijk met overvloedig water afspoelen en deskundig medisch advies inwinnen.

Contactlenzen verwijderen, indien mogelijk. Blijven spoelen.

Bij inslikken

De mond spoelen - GEEN braken opwekken.

Onmiddellijk een arts raadplegen.

Informatie voor de arts

geen

4.2 Belangrijkste acute en uitgestelde symptomen en effecten

Hoesten, pijn, verstikking en ademhalingsmoeilijkheden.

Hoofdpijn.

Malaise.

Maagdarmklachten.

Huidcorrosie /-irritatie.

Gevaar voor ernstig oogletsel.

Gevaar voor blindheid.

Pulmonair oedeem.

4.3 Vermelding van de onmiddellijke vereiste medische verzorging en speciale behandeling

Latere observatie van pneumonie of longoedeem.

Symptomen kunnen zich pas na enkele uren voordoen; daarom is medische observatie tot 48 uur na de blootstelling nodig.

RUBRIEK 5: Brandbestrijdingsmaatregelen

5.1 Blusmiddelen

Geschikte blusmiddelen

waterstraal, alcohol bestendig schuim, bluspoeder, kooldioxide (CO₂)

Ongeschikte blusmiddelen

volle waterstraal

5.2 Speciale gevaren die door de stof of het mengsel worden veroorzaakt

Gevaarlijke ontledingsproducten: Rubriek 10.

Gevaar van het barsten van de container.

Spontane ontbinding van het materiaal.

5.3 Advies voor brandweerlieden

In geval van brand en/of explosie inademen van rook vermijden.
Brandbestrijdingsmaatregelen op de omgeving afstemmen.
Bluswater niet in riolering of oppervlaktewater laten vloeien.
Gecontamineerd bluswater apart verzamelen.
Met normale voorzorgen vanaf een redelijke afstand blussen.

Speciaal beschermde uitrusting voor brandweerlieden

draag geschikte ademhalingsapparatuur

RUBRIEK 6: Maatregelen bij het accidenteel vrijkomen van de stof of het mengsel

6.1 Persoonlijke voorzorgsmaatregelen, beschermingsmiddelen en noodprocedures

Voor andere personen dan de hulpdiensten

Personen in veiligheid brengen.
De getroffen zone ventileren.
Het dragen van passende beschermingsmiddelen (met inbegrip van de persoonlijke beschermingsmiddelen in rubriek 8 van het veiligheidsinformatieblad) om besmetting van de huid, de ogen en de eigen kleding te voorkomen.

Voor de hulpdiensten

Ademhalingsapparatuur dragen bij blootstelling aan dampen/stofdeeltjes/aërosols/gassen.

6.2 Milieuvoorzorgsmaatregelen

Vermijden dat het product in afvoerkanalen, oppervlaktewater of grondwater terechtkomt.
Verontreinigd waswater terughouden en verwijderen.

6.3 Insluitings- en reinigingsmethoden en -materiaal

Advies over hoe het gemorste product moet worden opgeruimd

Gelekte/gemorste stof opruimen.
Kiezelgoer (diatomiet).
Zand.
Universeel bindmiddel.

Passende insluitingsmethoden

Gebruik van absorberende materialen.

Andere informatie met betrekking tot het lozen of vrijkomen

In geschikte behouders voor verwijdering brengen.
De getroffen zone ventileren.

6.4 Verwijzing naar andere rubrieken

Persoonlijke beschermingsmiddelen: zie rubriek 8.
Chemisch op elkaar inwerkende materialen: zie rubriek 10.
Instructies voor verwijdering: zie rubriek 13.

RUBRIEK 7: Hantering en opslag

7.1 Voorzorgsmaatregelen voor het veilig hanteren van de stof of het mengsel

Aanraking met de ogen en de huid vermijden.

Damp niet inademen.

Maatregelen ter voorkoming van brand en aerosol- of stofvorming

Gebruik van plaatselijke en algehele ventilatie.

Specifieke opmerkingen/gegevens

Geen.

Hanteren van incompatibele stoffen en mengsels

Verwijderd houden van.

Alkalische producten.

Basen.

Organische materialen.

Brandbare stoffen.

Reductiemiddelen.

Pulp/papier.

Maatregelen ter bescherming van het milieu

Voorkom lozing in het milieu.

Advies inzake algemene beroepsmatige hygiëne

Niet eten, drinken of roken op plaatsen waar wordt gewerkt.

Na gebruik handen wassen.

Preventieve huidbescherming (huidbeschermende crèmes) wordt aanbevolen.

Verontreinigde kleding en beschermde uitrusting uittrekken alvorens ruimten te betreden waar wordt gegeten.

7.2 Voorwaarden voor een veilige opslag, met inbegrip van incompatibele producten

Ontvlammingsgevaar

Geen.

Incompatibele stoffen of mengsels

Chemisch op elkaar inwerkende materialen: zie rubriek 10.

Let op advies voor opslag van chemische stoffen.

Tegen uitwendige blootstelling beschermen, zoals

hitte

Overweging van ander advies

Verwijderd houden van eet- en drinkwaren en van diervoeder.

Waterstofperoxide 35 - < 50%

Ventilatievereisten

Bewaar stoffen, die gezondheidsgevaarlijke dampen of gassen afstaan, op een plaats waar ze permanent afgezogen kunnen worden.

Maatregelen voor voldoende ventilatie.

Compatibele verpakkingen

Alleen toegelaten verpakkingen (bv. overeenkomstig ADR) mogen worden gebruikt.

7.3 Specifiek eindgebruik

Geen informatie beschikbaar.

RUBRIEK 8: Maatregelen ter beheersing van blootstelling/persoonlijke bescherming

8.1 Controleparameters

Relevante DNEL's van bestanddelen van het mengsel						
Naam van de stof	CAS No	Eindpunt	Drempelwaarde	Beschermingsdoelstelling, route van de blootstelling	Gebruikt in	Blootstellingsduur
hydrogeenperoxide	7722-84-1	DNEL	1,4 mg/m ³	mens, via inademing	(industriële) medewerkers	chronisch - lokaal effecten
hydrogeenperoxide	7722-84-1	DNEL	3 mg/m ³	mens, via inademing	(industriële) medewerkers	acuut - lokaal effecten

Relevante PNEC's van bestanddelen van het mengsel					
Naam van de stof	CAS No	Eindpunt	Drempelwaarde	Milieucompartimenten	Blootstellingsduur
hydrogeenperoxide	7722-84-1	PNEC	0,013 mg/l	zoet water	korte termijn (eenmalig)
hydrogeenperoxide	7722-84-1	PNEC	0,013 mg/l	zeewater	korte termijn (eenmalig)
hydrogeenperoxide	7722-84-1	PNEC	0,014 mg/l	water	afgifte met tussenpozen
hydrogeenperoxide	7722-84-1	PNEC	4,66 mg/l	rioolwaterzuiveringsinstallaties (STP)	korte termijn (eenmalig)
hydrogeenperoxide	7722-84-1	PNEC	0,047 mg/kg	zoetwatersediment	korte termijn (eenmalig)
hydrogeenperoxide	7722-84-1	PNEC	0,047 mg/kg	zeewatersediment	korte termijn (eenmalig)
hydrogeenperoxide	7722-84-1	PNEC	0,002 mg/kg	bodem	korte termijn (eenmalig)

Waterstofperoxide 35 - < 50%

8.2 Maatregelen ter beheersing van blootstelling

Passende technische maatregelen

Algemene ventilatie.

Individuele beschermingsmaatregelen (persoonlijke beschermingsmiddelen)

Bescherming van de ogen/het gezicht

Een bescherming voor de ogen/voor het gezicht dragen.

Bescherming van de handen

Materiaal	Materiaaldikte	Doorbraaktijd van het handschoenmateriaal
NBR: acrylonitril-butadiëenrubber	≥ 0,7 mm	>480 minuten (permeatieniveau: 6)
FKM: fluorelastomeer	≥ 0,65 mm	>480 minuten (permeatieniveau: 6)

Draag geschikte handschoenen.

Geschikt zijn volgens EN 374 beproefde handschoenen tegen chemicaliën.

Voor gebruik lektheid/ondoordringbaarheid bepalen.

Bij hergebruik van de handschoenen, voor het uittrekken reinigen en daarna goed laten luchten.

Er wordt aangeraden om in geval van speciale applicaties de chemische bestendigheid van de boven genoemde veiligheidshandschoenen samen met de leverancier van de handschoenen na te gaan.

Bescherming van de ademhalingsorganen

Bij ontoereikende ventilatie een geschikte adembescherming dragen.

Type: NO-P3 (tegen nitreuze gassen en partikels, kleurcode: blauw/wit).

Beheersing van milieublootstelling

Neem passende maatregelen om verspreiding in het milieu te voorkomen.

Vermijden dat het product in afvoerkanalen, oppervlaktewater of grondwater terechtkomt.

RUBRIEK 9: Fysische en chemische eigenschappen

9.1 Informatie over fysische en chemische basiseigenschappen

Voorkomen

Fysische toestand	vloeibaar
Vorm	vloeistof
Kleur	deze informatie zijn niet beschikbaar
Geur	licht scherp
Geurdrempelwaarde	deze informatie zijn niet beschikbaar

Andere veiligheidsparameters

pH-waarde	1 - 3 (20 °C)
Smelt-/vriespunt	-52 °C
Beginkookpunt en kooktraject	114 °C
Vlampunt	niet toepasbaar

Waterstofperoxide 35 - < 50%

Verdampingssnelheid	deze informatie zijn niet beschikbaar
Ontvlambaarheid (vast, gas)	niet relevant (vloeistof)

Explosiegrenswaarden

Onderste explosiegrens (LEL)	deze informatie zijn niet beschikbaar
Bovenste explosiegrens (UEL)	deze informatie zijn niet beschikbaar
Dampspanning	23 hPa bij 20 °C
Dichtheid	1,19 g/cm ³ bij 20 °C
Dampdichtheid	deze informatie zijn niet beschikbaar
Relatieve dichtheid	deze informatie zijn niet beschikbaar

Oplosbaarheid

Oplosbaarheid in water	in elke verhouding mengbaar
------------------------	-----------------------------

Verdelingscoëfficiënt

n-octanol/water (log KOW)	-1,57
Zelfontbrandingstemperatuur	deze informatie zijn niet beschikbaar
Relatieve zelfontbrandingstemperatuur van vaste stoffen	niet relevant (Vloeistof)
Ontledingstemperatuur	>60 °C

Viscositeit

Kinematische viscositeit	deze informatie zijn niet beschikbaar
Dynamische viscositeit	1,2 mPa s bij 20 °C
Ontploffingseigenschappen	niet ontplofbaar
Oxiderende eigenschappen	is niet als oxiderend in te delen

9.2 Overige informatie

Oppervlaktespanning	75,68 N/m (20 °C)
---------------------	-------------------

RUBRIEK 10: Stabiliteit en reactiviteit

10.1 Reactiviteit

Het mengsel bevat (een) reactieve stof(fen).
Sterke oxideringsmiddelen (sterk oxiderend).

10.2 Chemische stabiliteit

Exotherme ontleding.
Gevaar van exotherme ontleding bij hoge temperaturen, in contact met andere stoffen (zoals zuren, verbindingen van zware metalen of aminen), wrijving of stoot.

10.3 Mogelijke gevaarlijke reacties

Gevaar van heftige reactie, ontsteking en explosie in contact met brandbare of ontvlambare stoffen.
Gevaarlijk/gevaarlijke reacties met.
Organische stoffen.
Stof.
Veegvuil.
Hout.
Papier en karton.
Spijsolie en -vetten.
Zware metalen en hun zouten.
Basen.

10.4 Te vermijden omstandigheden

Verwijderd houden van warmte.
UV straling/zonlicht.

10.5 Chemisch op elkaar inwerkende materialen

verwijderd houden van zuren, basen, zouten van zware metalen en reducerende stoffen, verwijderd houden van metaalzouten

10.6 Gevaarlijke ontledingsproducten

Zuurstof.

RUBRIEK 11: Toxicologische informatie

11.1 Informatie over toxicologische effecten

Er zijn geen testgegevens voor het mengsel als geheel beschikbaar.

Indelingsprocedure

De methode voor indeling van mengsels op basis van de bestanddelen van het mengsel (somformule).

Indeling overeenkomstig GHS (1272/2008/EG, CLP)

Acute toxiciteit

Schadelijk bij inslikken.
Schadelijk bij inademing.

Waterstofperoxide 35 - < 50%

Acute toxiciteitsschatting (ATE) van de bestanddelen in het mengsel			
Naam van de stof	CAS No	Blootstellingsroute	ATE
hydrogeenperoxide	7722-84-1	oraal	1.193 mg/kg
hydrogeenperoxide	7722-84-1	inademing: damp	11 mg/l/4h

Acute toxiciteit van de bestanddelen in het mengsel					
Naam van de stof	CAS No	Blootstellingsroute	Eindpunt	Waarde	Species
hydrogeenperoxide	7722-84-1	oraal	LD50	1.193 mg/kg	rat
hydrogeenperoxide	7722-84-1	dermaal	LD50	>2.000 mg/kg	konijn

Huidcorrosie/-irritatie

Veroorzaakt huidirritatie.

Ernstig oogletsel/oogirritatie

Veroorzaakt ernstig oogletsel.

Sensibilisatie van de luchtwegen of van de huid

Is niet als sensibiliserend in te delen.

Mutageniteit in geslachtscellen

Is niet als mutageen in geslachtscellen (mutageen) in te delen.

Kankerverwekkendheid

Is niet als kankerverwekkend in te delen.

Voortplantingstoxiciteit

Is niet als giftige stof voor de voortplanting in te delen.

Specifieke doelorgaantoxiciteit bij eenmalige blootstelling

Kan irritatie van de luchtwegen veroorzaken.

Specifieke doelorgaantoxiciteit bij herhaalde blootstelling

Is niet als toxisch voor specifieke doelorganen (herhaalde blootstelling) in te delen.

Gevaar bij inademing

Is niet als gevaarlijk bij aspiratie in te delen.

RUBRIEK 12: Ecologische informatie

12.1 Toxiciteit

Aquatische toxiciteit (acuut)

Er zijn geen testgegevens voor het mengsel als geheel beschikbaar.

(Acute) aquatische toxiciteit van bestanddelen van het mengsel

(Acute) aquatische toxiciteit van bestanddelen van het mengsel					
Naam van de stof	CAS No	Eindpunt	Waarde	Species	Blootstel- lingsduur
hydrogeenperoxide	7722-84-1	LC50	16,4 mg/l	vis	96 h
hydrogeenperoxide	7722-84-1	ErC50	1,38 mg/l	alg	72 h

Aquatische toxiciteit (chronisch)

Er zijn geen testgegevens voor het mengsel als geheel beschikbaar.

(Chronische) aquatische toxiciteit van bestanddelen van het mengsel

(Chronische) aquatische toxiciteit van bestanddelen van het mengsel					
Naam van de stof	CAS No	Eindpunt	Waarde	Species	Blootstel- lingsduur
hydrogeenperoxide	7722-84-1	EC50	466 mg/l	micro-organismen	30 min
hydrogeenperoxide	7722-84-1	NOEC	0,63 mg/l	ongewervelde aquati- sche organismen	21 d
hydrogeenperoxide	7722-84-1	LOEC	1,25 mg/l	ongewervelde aquati- sche organismen	21 d

12.2 Persistentie en afbreekbaarheid

Biologische afbraak

De relevante stoffen van het mengsel zijn gemakkelijk biologisch afbreekbaar.

Persistentie

Er zijn geen gegevens beschikbaar.

12.3 Bioaccumulatie

Er zijn geen gegevens beschikbaar.

12.4 Mobiliteit in de bodem

Er zijn geen gegevens beschikbaar.

Waterstofperoxide 35 - < 50%

12.5 Resultaten van PBT- en zPzB-beoordeling

Dit mengsel bevat geen stoffen die na beoordeling als een PBT- of zPzB-stof worden beschouwd.

12.6 Andere schadelijke effecten

Er zijn geen gegevens beschikbaar.

Hormoonontregelend vermogen

Geen van de bestanddelen is vermeld.

Opmerkingen

Waterbezwaarlijkheid (Wassergefährdungsklasse): 1 (Licht schadelijk voor water)

RUBRIEK 13: Instructies voor verwijdering

13.1 Afvalverwerkingsmethoden

Deze stof en de verpakking als gevaarlijk afval afvoeren.

Informatie betreffende afvalwaterlozing

Afval niet in de gootsteen werpen.

Afvalbehandeling van containers/verpakkingen

Het is gevaarlijke afval; alleen goedgekeurde verpakkingen (bv. overeenkomstig ADR) mogen worden gebruikt.

Gecontamineerde verpakkingen zijn te behandelen zoals de stof zelf.

Opmerkingen

Let alstublieft op de relevante nationale of regionale bepalingen.

RUBRIEK 14: Informatie met betrekking tot het vervoer

14.1	UN-nummer	2014
14.2	Juiste vervoersnaam overeenkomstig de modelreglementen van de VN	WATERSTOFPEROXIDE, OPLOSSING IN WATER
14.3	Transportgevaarenklasse(n)	
	Klasse	5.1
	Bijkomendgevaar/bijkomende gevaren	8 (bijtende effecten)
14.4	Verpakkingsgroep	II
14.5	Milieugevaren	niet gevaarlijk voor het milieu, volgens de voorschriften voor transport van gevaarlijke goederen
14.6	Bijzondere voorzorgen voor de gebruiker	
	Aan de bepalingen voor gevaarlijke goederen (ADR) moet ook in het bedrijf worden voldaan.	

Waterstofperoxide 35 - < 50%

14.7 Vervoer in bulk overeenkomstig bijlage II bij MARPOL en de IBC-code

De lading is niet bedoeld om in bulk te worden vervoerd.

14.8 Informatie voor elke van de VN-reglementen

Vervoer van gevaarlijke goederen over de weg, per spoor of over de binnenwateren (ADR/RID/ADN)

UN-nummer	2014
Juiste vervoersnaam	UN2014, WATERSTOFPEROXIDE, OPLOSSING IN WATER, 5.1 (8), II, (E)
Klasse	5.1
Classificatiecode	OC1
Verpakkingsgroep	II
Gevaarsetiketten	5.1+8
	
Vrijgestelde hoeveelheden (EQ)	E2
Gelimiteerde hoeveelheden (LQ)	1 L
Vervoerscategorie	2.
Tunnelbeperkingscode	E
Gevaarsidentificatienummer (GEVI)	58

Internationale Code voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over zee (IMDG)

UN-nummer	2014
Juiste vervoersnaam	UN2014, HYDROGEN PEROXIDE, AQUEOUS SOLUTION, 5.1 (8), II
Klasse	5.1
Bijkomendgevaar/bijkomende gevaren	8
Verpakkingsgroep	II
Gevaarsetiketten	5.1+8
	
Bijzondere bepalingen	-
Vrijgestelde hoeveelheden (EQ)	E2
Gelimiteerde hoeveelheden (LQ)	1 L
EmS	F-H, S-Q

Waterstofperoxide 35 - < 50%

Stuwage categorie	D
Segregatiegroep	16 - Peroxiden
Internationale Organisatie voor Burgerluchtvaart (ICAO-IATA/DGR)	
Vervoer verboden.	
UN-nummer	2014
Juiste vervoersnaam	
Gegevens op het vervoersdocument (shipper's declaration)	bergingsverpakkingen
Klasse	5.1
Bijkomendgevaar/bijkomende gevaren	8
Verpakkingsgroep	II
Gevaarsetiketten	5.1+8
 	
Vrijgestelde hoeveelheden (EQ)	E2
Gelimiteerde hoeveelheden (LQ)	0,5 L

RUBRIEK 15: Regelgeving

15.1 Specifieke veiligheids-, gezondheids- en milieureglementen en -wetgeving voor de stof of het mengsel

Relevante bepalingen van de Europese Unie (EU)

Beperkingen overeenkomstig REACH, bijlage XVII

geen van de bestanddelen is vermeld

Lijst van autorisatieplichtige stoffen (REACH, bijlage XIV)

geen van de bestanddelen is vermeld

Zeer zorgwekkende stof (SVHC)			
Naam volgens inventaris	CAS No	Opgenomen in	Opmerkingen
niet vermeld			

Seveso Richtlijn

2012/18/EU (Seveso III)			
Nr.	Gevaarlijke stof/gevarencategorieën	Drempelwaarden (ton) voor toepassing van voorschriften voor lagedrempelinrichtingen en hogedrempelinrichtingen	Noten
	niet toegekend		

Waterstofperoxide 35 - < 50%

Richtlijn 2011/65/EU betreffende beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur (RoHS) - Bijlage II

geen van de bestanddelen is vermeld

Verordening 166/2006/EG betreffende de instelling van een Europees register inzake de uitstoot en overbrenging van verontreinigende stoffen (PRTR)

geen van de bestanddelen is vermeld

Richtlijn 2000/60/EG tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid

geen van de bestanddelen is vermeld

Verordening 98/2013/EU over het op de markt brengen en het gebruik van precursoren voor explosieven

Precursoren van explosieven die aan beperkingen onderworpen zijn			
Naam van de stof	CAS No	Registratie type	Grenswaarde
hydrogeenperoxide	7722-84-1	Bijlage I	12 % w/w

Legenda

bijlage I Stoffen die niet aan particulieren mogen worden aangeboden, hetzij op zichzelf, hetzij in mengsels of stoffen die de genoemde stoffen bevatten, tenzij de concentratie gelijk is aan of kleiner is dan de hieronder vermelde grenswaarden

Störfall-Verordnung - 12. BImSchV (Verordening inzake gevaarlijke incidenten)

Nr.	Gevaarlijke stof/gevarencategorieën	Drempelwaarden (ton)	Noten
3	oxiderend	50 200	

Nationale voorschriften (Nederland)

Algemene Beoordelingsmethodiek voor stoffen en preparaten (ABM)

Aanduiding waterbezwaarlijkheid	
Categorie	Tekst
7	vergiftig voor in het water levende organismen

Saneringsinspanning

B

SZW-lijst CMR-effecten

geen van de bestanddelen is vermeld

Waterstofperoxide 35 - < 50%

RUBRIEK 16: Overige informatie

Vermelding van wijzigingen (herzien veiligheidsinformatieblad)

Vermelding van wijzigingen: Rubriek 2, 3, 4, 8, 11

Afkortingen en acroniemen

Afkortingen en acroniemen	
Afk.	Beschrijvingen van de gebruikte afkortingen
Acute Tox.	acute toxiciteit
ADN	Accord européen relatif au transport internationale des marchandises Dangereuses par voies de navigation Intérieures (Europese Overeenkomst betreffende het internationale vervoer van gevaarlijke goederen over de binnenwateren)
ADR	Accord européen relatif au transport internationale des marchandises Dangereuses par route (Europese Overeenkomst betreffende het internationale vervoer van gevaarlijke goederen over de weg)
Aquatic Chronic	chronisch gevaar voor het aquatisch milieu
ATE	acute toxiciteitsschatting
CAS	Chemical Abstracts Service (database voor chemische stoffen en hun unieke nummer, het CAS registratienummer)
catalogus nr.	het catalogusnummer is de in deel 3 van bijlage VI bij Verordening (EG) nr. 1272/2008 gebruikte identificatiecode
CLP	Verordening (EG) nr. 1272/2008 betreffende de indeling, etikettering en verpakking (Classification, Labelling and Packaging) van stoffen en mengsels
CMR	Carcinogeen, Mutageen of Reproductietoxisch
DGR	Dangerous Goods Regulations, voorschriften voor het vervoer van gevaarlijke goederen, zie IATA/DGR
DNEL	Derived No-Effect Level (afgeleide dosis zonder effect)
EC No	Het EG-register (EINECS, ELINCS en het NLP-register) is de bron voor het zevencijferige EC-getal als kengetal voor stoffen (Europese Unie)
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (europese inventaris van bestaande chemische handelsstoffen)
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances
EmS	Emergency Schedule (rampenplan)
Eye Dam.	veroorzaakt ernstig oogletsel
Eye Irrit.	irriterend voor ogen
GHS	"Wereldwijd geharmoniseerd systeem voor de indeling en etikettering van chemische stoffen", ontwikkeld door de Verenigde Naties
IATA	International Air Transport Association
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) voor de luchtvaart (IATA)
ICAO	International Civil Aviation Organization (Internationale Organisatie voor Burgerluchtvaart)
IMDG	Internationale Code voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over zee (IMDG-code)

Waterstofperoxide 35 - < 50%

Afkortingen en acroniemen	
Afk.	Beschrijvingen van de gebruikte afkortingen
MARPOL	Internationaal Verdrag ter voorkoming van verontreiniging door schepen (afk. van mariene verontreiniger)
NLP	No-Longer Polymer (niet langer polymeer)
Ox. Liq.	oxiderende vloeistof
PBT	Persistent, Bioaccumulerend en Toxisch
PNEC	voorspelde concentratie zonder effect
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (registratie en beoordeling van, en autorisatie en beperkingen ten aanzien van chemische stoffen)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Reglement betreffende het internationaal vervoer van gevaarlijke goederen over het spoor)
Skin Corr.	huidcorrosief
Skin Irrit.	huidirriterend
STOT SE	specifieke doelorgaantoxiciteit bij eenmalige blootstelling
zPzB	zeer persistent en zeer bioaccumulerend

Belangrijke literatuurreferenties en gegevensbronnen

Verordening (EG) nr. 1272/2008 betreffende de indeling, etikettering en verpakking (Classification, Labelling and Packaging) van stoffen en mengsels.

Verordening (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), gewijzigd door 2015/830/EU.

Vervoer van gevaarlijke goederen over de weg, per spoor of over de binnenwateren (ADR/RID/ADN).

Internationale Code voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over zee (IMDG).

Dangerous Goods Regulations (DGR) voor de luchtvaart (IATA).

Indelingsprocedure

Fysische en chemische eigenschappen.

Gezondheidsgevaaren.

Milieugevaaren.

De methode voor indeling van mengsels op basis van de bestanddelen van het mengsel (somformule).

Lijst van relevante zinnen (code en voluit geschreven tekst zoals in hoofdstuk 2 en 3 vermeld)

Lijst van relevante zinnen (code en voluit geschreven tekst zoals in hoofdstuk 2 en 3 vermeld)	
Code	Tekst
H271	kan brand of ontploffingen veroorzaken; sterk oxiderend
H302	schadelijk bij inslikken
H314	veroorzaakt ernstige brandwonden en oogletsel
H315	veroorzaakt huidirritatie
H318	veroorzaakt ernstig oogletsel

Waterstofperoxide 35 - < 50%

Lijst van relevante zinnen (code en voluit geschreven tekst zoals in hoofdstuk 2 en 3 vermeld)	
Code	Tekst
H332	schadelijk bij inademing
H335	kan irritatie van de luchtwegen veroorzaken
H412	schadelijk voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen

Disclaimer

Deze informatie is gebaseerd op de huidige stand van onze kennis.

Dit ViB is samengesteld en uitsluitend bedoeld voor dit product.

BIOMIX-ATM

BIOMIX-ATM is een vloeibaar reinigingsmiddel op basis van enzymen en verwijdert alle atmosferische vervuiling en aanslag op o.a. daken, muren, platen, bestrating, tegels en grafstenen.

BIOMIX-ATM is veilig voor mens, dier en milieu.

Gemakkelijk in gebruik. Breng de vloeistof aan met een sproeier, gieter of lage druk.

Doe verder niets, de enzymen in BIOMIX-ATM doen het werk. Na korte tijd is de vervuiling verdwenen.

Voor gebruik BIOMIX-ATM



Na gebruik BIOMIX-ATM



Bewerkt met BIOMIX-ATM



Voor



Tijdens



Na



Rechts bewerkt met BIOMIX-ATM

Links bewerkt met BIOMIX-ATM



1 Identificatie van de stof of het mengsel en van de vennootschap/onderneming

- **Productidentificatie**
- **Handelsnaam:** Biomix ATM
- **Artikelnummer:** BIO 5
- **Relevant geïdentificeerd gebruik van de stof of het mengsel en ontraden gebruik**
Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.
- **Toepassing van de stof / van de bereiding** Reinigingsmiddel
- **Details betreffende de verstrekker van het veiligheidsinformatieblad**
- **Fabrikant/leverancier:**
NV Bionova
Evangeliestraat 66A
9220 Hamme
Belgium
Tel.: 0032 35 55 43 93
Fax.: 0032 52 55 47 21
BTW: BE 0458.509.397
Email: info@bionova.be
www.bionova.be
- **Inlichtinggevende sector:** product safety department
- **Telefoonnummer voor noodgevallen:**
Bionova NV
During normal opening times: +32(0) 52 55 43 93

2 Identificatie van de gevaren

- **Indeling van de stof of het mengsel**
- **Indeling overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1272/2008**
Het product is niet geclassificeerd volgens de CLP-verordening.
- **Etiketteringselementen**
- **Etikettering overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1272/2008** vervalt
- **Gevarenpictogrammen** vervalt
- **Signaalwoord** vervalt
- **Gevarenaanduidingen** vervalt
- **Voorzorgsmaatregelen** P102 Buiten het bereik van kinderen houden.
- **Andere gevaren**
- **Resultaten van PBT- en zPzB-beoordeling**
- **PBT:** Niet bruikbaar.
- **zPzB:** Niet bruikbaar.

3 Samenstelling en informatie over de bestanddelen

- **Chemische karakterisering:** Mengsels
- **Beschrijving:** Mengsel van na elkaar aangevoerde stoffen met ongevaarlijke bijmengingen.

· **Gevaarlijke inhoudstoffen:**

CAS: 34590-94-8	(2-methoxymethylethoxy)propanol	1- 5%
EINECS: 252-104-2		

· **Verordening (EG) Nr. 648/2004 betreffende detergentia / Etikettering van gehalten**

niet-ionogene oppervlakactieve stoffen, amfotere oppervlakactieve stoffen	< 5%
enzymen	

4 Eerstehulpmaatregelen

- **Beschrijving van de eerstehulpmaatregelen**
- **Algemene informatie:** Geen speciale maatregelen noodzakelijk.

(Vervolg op blz. 2)

NL

Handelsnaam: Biomix ATM

(Vervolg van blz. 1)

- **Na het inademen:** Frisse lucht toedienen; bij klachten arts ontbieden.
- **Na huidcontact:** Over het algemeen is het produkt niet prikkelend voor de huid
- **Na oogcontact:** Ogen bij geopend ooglid meerdere minuten met stromend water spoelen
- **Na inslikken:** Als de klachten niet minderen, een arts raadplegen
- **Informatie voor de arts:**
- **Belangrijkste acute en uitgestelde symptomen en effecten** Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.
- **Vermelding van de vereiste onmiddellijke medische verzorging en speciale behandeling**
Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.

5 Brandbestrijdingsmaatregelen

- **Blusmiddelen**
- **Geschikte blusmiddelen:**
CO₂, bluspoeier of waterstraal. Grotere brand met waterstraal bestrijden of met schuim, dat tegen alcohol bestand is.
Water
- **Speciale gevaren die door de stof of het mengsel worden veroorzaakt**
Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.
- **Advies voor brandweerlieden**
- **Speciale beschermende kleding:** Geen bijzondere maatregelen nodig.

6 Maatregelen bij het accidenteel vrijkomen van de stof of het mengsel

- **Persoonlijke voorzorgsmaatregelen, beschermde uitrusting en noodprocedures**
Bijzonder slipgevaar als gevolg van het uitgelopen/gemorste produkt.
- **Milieuvoorzorgsmaatregelen:**
Met veel water verdunnen.
Niet in de riolering/het oppervlaktewater/het grondwater laten terechtkomen.
- **InsluTINGS- en reinigingsmethoden en -materiaal:**
Met veel water verdunnen.
Met vloeistofbindend materiaal (zand, bergmeel, zuurbinder, universele binder, zaagmeel) opnemen.
- **Verwijzing naar andere rubrieken**
Informatie inzake veilig gebruik - zie hoofdstuk 7.
Informatie inzake persoonlijke beschermingsuitrusting - zie hoofdstuk 8.
Informatie inzake berging - zie hoofdstuk 13.

7 Hantering en opslag

- **Handling:**
- **Voorzorgsmaatregelen voor het veilig hanteren van de stof of het mengsel**
Geen bijzondere maatregelen noodzakelijk.
- **Informatie m.b.t. brand- en ontploffingsgevaar:** Geen bijzondere maatregelen noodzakelijk.
- **Voorwaarden voor een veilige opslag, met inbegrip van incompatibele producten**
- **Opslag:**
- **Eisen ten opzichte van opslagruimte en tanks:** Geen bijzondere eisen.
- **Informatie m.b.t. gezamenlijke opslag:** Verwijderd houden van eet- en drinkwaren.
- **Verdere inlichtingen over eisen m.b.t. de opslag:** Geen.
- **Specifiek eindgebruik** Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.

8 Maatregelen ter beheersing van blootstelling/persoonlijke bescherming

- **Aanvullende gegevens m.b.t. de inrichting van technische installaties:** Geen aanvullende gegevens. Zie 7.
(Vervolg op blz. 3)

NL

Veiligheidsinformatieblad

volgens 1907/2006/EG, Artikel 31

datum van de druk: 09.03.2015

Versienummer 1

Herziening van: 15.11.2014

Handelsnaam: Biomix ATM

(Vervolg van blz. 2)

· Controleparameters

· Bestanddelen met grenswaarden die m.b.t. de werkruimte in acht genomen moeten worden:

34590-94-8 (2-methoxymethylethoxy)propanol

MAK (NL)	Lange termijn waarde: 300 mg/m ³
IOELV (EU)	Lange termijn waarde: 308 mg/m ³ , 50 ppm huid

· Aanvullende gegevens: Als basis dienden lijsten die bij opstelling geldig waren.

· Maatregelen ter beheersing van blootstelling

· Persoonlijke beschermingsvoorzieningen:

· Algemene beschermings- en gezondheidsmaatregelen:

De gebruikelijke voorzorgsmaatregelen bij de omgang met chemicaliën moeten in acht genomen worden.

· Ademhalingsbescherming: Niet noodzakelijk.

· Handbescherming:

Het handschoenmateriaal moet ondoorlatend en bestand zijn tegen het product / de stof / de bereiding.

Op grond van falende testen kan geen aanbeveling voor handschoenmateriaal voor het product / de bereiding / het chemicaliënmengsel afgegeven worden.

Kies handschoenmateriaal rekening houdend met de penetratietijden, de permeatiegraden en de degradatie.

· Handschoenmateriaal

De keuze van een geschikte handschoen is niet alleen afhankelijk van het materiaal, maar ook van andere kwaliteitskenmerken en verschilt van fabrikant tot fabrikant. Aangezien het product uit meerdere stoffen is samengesteld, is de duurzaamheid van de handschoenmaterialen niet vooraf berekenbaar en moet derhalve vóór het gebruik worden getest.

· Doordringingstijd van het handschoenmateriaal

De precieze penetratietijd kunt u te weten komen bij de handschoenfabrikant; houd er rekening mee.

· Oogbescherming: Bij het omgieten is het gebruik van een veiligheidsbril aan te bevelen.

· Lichaamsbescherming: Draag geschikte beschermende kleding

9 Fysische en chemische eigenschappen

· Informatie over fysische en chemische basiseigenschappen

· Algemene gegevens

· Voorkomen:

Vorm:	Vloeistof
Kleur:	Groen
Reuk:	Karakteristiek
Geurdrempelwaarde:	Niet bepaald.

· pH-waarde bij 20 °C: 10,5 (dilution 10 %)

· Toestandsverandering

Smeltpunt/smeltbereik:	Niet bepaald.
Kookpunt/kookpuntbereik:	100 °C

· Vlampunt: Niet bruikbaar.

· Ontvlambaarheid (vast, gasvormig): Niet bruikbaar.

· Ontstekingsstemperatuur:

Ontbindingstemperatuur:	Niet bepaald.
-------------------------	---------------

· Zelfontsteking: Het produkt ontbrandt niet uit zichzelf.

· Ontploffingsgevaar: Het produkt is niet ontploffingsgevaarlijk.

· Ontploffingsgrenzen:

Onderste:	Niet bepaald.
Bovenste:	Niet bepaald.

(Vervolg op blz. 4)

NL

Handelsnaam: Biomix ATM

(Vervolg van blz. 3)

- | | |
|---|---|
| · Dampspanning: | Niet bepaald. |
| · Dichtheid bij 20 °C: | 1,02 g/cm ³ |
| · Relatieve dichtheid | Niet bepaald. |
| · Dampdichtheid | Niet bepaald. |
| · Verdampingssnelheid | Niet bepaald. |
| · Oplosbaarheid in/mengbaarheid met Water: | Volledig mengbaar. |
| · Verdelingscoëfficiënt (n-octanol/water): | Niet bepaald. |
| · Viscositeit | |
| · Dynamisch: | Niet bepaald. |
| · Kinematisch: | Niet bepaald. |
| · Overige informatie | Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar. |

10 Stabiliteit en reactiviteit

- **Reactiviteit**
- **Chemische stabiliteit**
- **Thermische afbraak / te vermijden omstandigheden:** Geen afbraak bij gebruik volgens voorschrift.
- **Mogelijke gevaarlijke reacties** Geen gevaarlijke reacties bekend.
- **Te vermijden omstandigheden** Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.
- **Chemisch op elkaar inwerkende materialen:** Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.
- **Gevaarlijke ontledingsproducten:** Geen gevaarlijke ontbindingsproducten bekend.

11 Toxicologische informatie

- **Informatie over toxicologische effecten**
- **Acute toxiciteit:**
- **Primaire aandoening:**
- **op de huid:** Geen prikkelend effect.
- **aan het oog:** Geen prikkelend effect.
- **Overgevoeligheid:** Geen effect van overgevoeligheid bekend.

12 Ecologische informatie

- **Toxiciteit**
- **Aquatische toxiciteit:** Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.
- **Persistentie en afbreekbaarheid** Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.
- **Gedrag in milieu-compartimenten:**
- **Bioaccumulatie** Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.
- **Mobiliteit in de bodem** Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.
- **Verdere ecologische informatie:**
- **Algemene informatie:**
Waterbezwaarlijkheid (NL) 11: Weinig schadelijk voor water levende organismen.
Niet onverdund of in grote hoeveelheden lozen in grondwater, in oppervlaktewater of in de riolering.
- **Resultaten van PBT- en zPzB-beoordeling**
- **PBT:** Niet bruikbaar.
- **zPzB:** Niet bruikbaar.
- **Andere schadelijke effecten** Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.

NL

(Vervolg op blz. 5)

Handelsnaam: Biomix ATM

(Vervolg van blz. 4)

13 Instructies voor verwijdering

- Afvalverwerkingsmethoden
- Aanbeveling: Kleine hoeveelheden kunnen tezamen met huisvuil gestort worden.
- Niet gereinigde verpakkingen:
- Aanbeveling: De verpakking kan na reiniging opnieuw gebruikt worden of gerecycled worden.
- Aanbevolen reinigingsmiddel: Water, eventueel met toevoeging van reinigingsmiddelen.

14 Informatie met betrekking tot het vervoer

- | | |
|---|-----------------|
| · VN-nummer | |
| · ADR, ADN, IMDG, IATA | vervalt |
| · Juiste ladingnaam overeenkomstig de modelreglementen van de VN | |
| · ADR, ADN, IMDG, IATA | vervalt |
| · Transportgevarenklasse(n) | |
| · ADR, ADN, IMDG, IATA | |
| · klasse | vervalt |
| · Verpakkingsgroep: | |
| · ADR, IMDG, IATA | vervalt |
| · Milieugevaren: | |
| · Marine pollutant: | Neen |
| · Bijzondere voorzorgen voor de gebruiker | Niet bruikbaar. |
| · Vervoer in bulk overeenkomstig bijlage II bij MARPOL 73/78 en de IBC-code | Niet bruikbaar. |
| · VN "Model Regulation": | - |

15 Regelgeving

- Specifieke veiligheids-, gezondheids- en milieureglementen en -wetgeving voor de stof of het mengsel

- SZW-lijst van kankerverwekkende stoffen

geen der bestanddelen staat op de lijst.

- SZW-lijst van mutagene stoffen

geen der bestanddelen staat op de lijst.

- NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen - Vruchtbaarheid

geen der bestanddelen staat op de lijst.

- NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen - Ontwikkeling

geen der bestanddelen staat op de lijst.

- NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen - Borstvoeding

geen der bestanddelen staat op de lijst.

- Nationale voorschriften:

- Technische aanwijzing lucht:

Klasse	aandeel in %
Water	84,6
NK	10,0

- Gevaarklasse v. water: Waterbezwaarlijkheid (NL) 11: Saneringsinspanning B
- Danish MAL-KODE 4-3

(Vervolg op blz. 6)

NL

Handelsnaam: Biomix ATM

(Vervolg van blz. 5)

· **Chemischeveiligheidsbeoordeling:**

Een chemische veiligheidsbeoordeling is niet uitgevoerd.
Een chemische veiligheidsbeoordeling is niet uitgevoerd.

16 Overige informatie

Deze gegevens zijn gebaseerd op de huidige stand van onze kennis. Zij beschrijven echter geen garantie van produkteigenschappen en vestigen geen contractuele rechtsbetrekking.

· **Afkortingen en acroniemen:**

ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
ELINCS: European List of Notified Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
MAL-Code: Måleteknisk Arbejdshygiejnisk Luftbehov (Regulation for the labeling concerning inhalation hazards, Denmark)

NL

Biomix® ATM

Fabrikant



Bionova NV
Evangeliestraat 66A ▪ 9220 Hamme
Tel +32(0)52 554393 ▪ Fax +32 (0)52 554721
info@biomix.eu ▪ info@bionova.be
www.biomix.eu ▪ www.bionova.be
BTW BE 458 509 397 ▪ HR 605 898
KBC 434-4238571-63 ▪ IBAN BE 40 4344 2385 7163 ▪ BIC KREDBEBB

Algemene omschrijving

Biomix® ATM is een vloeibaar milieuvriendelijk en biologisch reinigingsmiddel op basis van enzymen en verwijdert alle vervuiling en aanslag van atmosferische oorsprong.

Biomix® ATM is het ideale reinigingsmiddel voor alle buiten oppervlakken.

Biomix® ATM aanbrengen en doe verder **niets**, de enzymen en de natuur doet het werk voor u.

Wanneer men de natuur zijn werk laat doen (regen en wind) d.w.z. “ZONDER SCHROBBEN” en afhankelijk van de graad en aard van de vervuiling/verontreiniging wordt het maximale resultaat reeds na enkele weken bereikt.

Toepassingsgebieden

Biomix® ATM kan worden gebruikt op:

- Platte en hellende daken: leien, pannen, golfplaten, riet, roofing, enz.
- Gevels: baksteen, beton, bepleistering, crepi, hout, enz. al dan niet geschilderd
- Terrassen/opritten: klinkers, plavuizen, tegels, tropisch harthout, enz.
- Ornamenten/tuinbeelden: terracotta, beton, kunststof, natuursteen, arduin, enz.
- Blauwe hardsteen (arduin): dorpels, grafzerken, enz.
- Tuinmeubels: teak, kunststof, metaal, enz.

Voorzichtigheid is geboden wanneer het product wordt aangebracht of gespat op bepaalde soorten poederlak. Het product eerst testen op een onzichtbare plaats.

Biomix® ATM

Gebruiksaanwijzing

Biomix®ATM wordt verdund met water in een verhouding van 1:1 tot 1:5. Breng de vloeistof bij voorkeur op een droge of licht vochtige ondergrond aan met een sproeier, gieter of lage druk. Doe verder niets, de enzymen in Biomix®ATM doen het werk. Na korte tijd is de vervuiling verdwenen. Niet verwerken bij een omgeving- en ondergrondtemperatuur < 8°C en wanneer er regen kan verwacht worden binnen 24 uur. Niet verwerken bij hoge temperaturen en in volle zon. Biomix®ATM is een geconcentreerd product dat in functie van de graad van vervuiling kan worden verdund met water:

- **Ernstige vervuiling:** 1 L verdunnen met 1 L water en ruim aanbrengen op het te behandelen oppervlak.
- **Normale vervuiling:** 1 L verdunnen met 2 L water en ruim aanbrengen.
- **Lichte vervuiling:** 1 L verdunnen met 3 L water en ruim aanbrengen.
- **Preventief:** 1 L verdunnen met 5 L water en ruim aanbrengen.

Verbruik: ± 10m² met 1 liter verdund product naar gelang de vervuiling.

Unieke eigenschappen

- Biologisch afbreekbaar: 97% in 14 dagen (OECD 302B test)
- Milieuvriendelijk.
- Langdurige werking.
- Zuinig in gebruik.
- Werkt preventief.

Gebruikersvoordelen

Biomix® ATM is arbeidsbesparend, de enzymen en de natuur doen het werk voor u.

Biomix® ATM is voordelig in gebruik.

Productspecificaties

Verpakking: 1 liter fles, 5 liter jerrycan, 20 liter jerrycan, 200 liter PE vat, 1000 liter IBC.

Voorkomen: groene vloeistof.

Stuks /doos: 12 (flessen) x 1 L en 4 x 5 L.

Dozen / pallet: 1 L fles: 45 dozen.

5 L jerrycan: 32 dozen.

20L jerrycan: 24 stuks.

Gewicht per doos: 12 x 1L fles: 13,35 kg.

4 x 5 L jerrycan: 21,35 kg.

Biomix® ATM

EAN codes: 1 L fles: 5425017317012

Doos 12x1L: 5425017317029

5 L jerrycan: 5425017317005

Doos 4x5L: 5425017317043

Houdbaarheid: 3 jaar. Bewaren op een koele (maximum 20°C) en vorstvrije plaats.

Etiket

BIOMIX-ATM
REINIGINGSMIDDEL OP ENZYMENBASIS
PRODUIT DE NETTOYAGE À BASE D'ENZYMES

BIOMIX-ATM is een krachtig reinigingsmiddel op basis van enzymen. Het is geschikt voor het reinigen van alle soorten oppervlakken, met name: tegels, bakstenen, beton, pleisterwerk, etc. Het is ook geschikt voor het reinigen van auto's, fietsen, etc. Het is een milieuvriendelijk product dat geen schade aan het milieu veroorzaakt.

VERWIJDERT ALLE ATMOSFERISCHE VERVUILING!

GEVEL/FAÇADE

DAK/TOIT

TERRAS/TERRASSE

ÉLIMINE TOUTES LES POLLUTIONS ATMOSPHÉRIQUES!

BIOLOGISCH AFBREEKBAAR / BIODÉGRADABLE

Waterstofperoxide 35 - < 50%

Versienummer: 13.0
Vervangt de versie van: 18.06.2013 (12)

Herziening: 24.08.2016
Eerste versie: 17.09.2001

RUBRIEK 1: Identificatie van de stof of het mengsel en van de vennootschap/onderneming

1.1 Productidentificatie

Handelsnaam	<u>Waterstofperoxide 35 - < 50%</u>
Registratienummer (REACH)	niet relevant (mengsel)
CAS-nummer	niet relevant (mengsel)

1.2 Relevant geïdentificeerd gebruik van de stof of het mengsel en ontraden gebruik

Relevant geïdentificeerde gebruiken	Chemisch product voor verschillende toepassingen Laboratoriumchemicaliën Metaalbewerking Oxidatiemiddel Bleekmiddel Textielhulpmiddel Paper industry
--	--

1.3 Details betreffende de verstrekker van het veiligheidsinformatieblad

OQEMA Ekkersrijt 1301 5692 AJ Son Nederland	Telefoon: ++31 (0) 499 - 471325
e-mail (bevoegde persoon)	msds-nl@oqema.com

1.4 Telefoonnummer voor noodgevallen

Antigifcentrum				
Land	Naam	Postcode/stad	Telefoon	Telefax
Nederland	Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC)		++31 - 30 - 2748888	

Zoals boven of naast toxicologische informatie centrum.
Uitsluitend bestemd om professionele hulpverleners te informeren bij acute vergiftigingen.

Waterstofperoxide 35 - < 50%

RUBRIEK 2: Identificatie van de gevaren

2.1 Indeling van de stof of het mengsel

Indeling overeenkomstig Verordening (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

Indeling overeenkomstig GHS				
Rubriek	Gevarenklasse	Categorie	Gevarenklasse en categorie	Gevarenaanduiding
3.10	acute orale toxiciteit	4	Acute Tox. 4	H302
3.11	acute toxiciteit bij inademing	4	Acute Tox. 4	H332
3.2	huidcorrosie /-irritatie	2	Skin Irrit. 2	H315
3.3	ernstig oogletsel/oogirritatie	1	Eye Dam. 1	H318
3.8R	specifieke doelorgaan toxiciteit bij eenmalige blootstelling (irritatie van de luchtwegen)	3	STOT SE 3	H335

zie RUBRIEK 16 voor de volledige tekst

Aanvullende informatie

Dit mengsel bevat geen stoffen die na beoordeling als een PBT- of zPzB-stof worden beschouwd.

2.2 Etiketteringselementen

Etikettering overeenkomstig Verordening (EG) Nr. 1272/2008 (CLP) Etikettering:

Signaalwoord gevaar

Pictogrammen

GHS05, GHS07



Gevarenaanduidingen

H302+H332 Schadelijk bij inslikken en bij inademing.

H315 Veroorzaakt huidirritatie.

H318 Veroorzaakt ernstig oogletsel.

H335 Kan irritatie van de luchtwegen veroorzaken.

Veiligheidsaanbevelingen

P220 Van kleding/brandbare stoffen verwijderd houden/bewaren.

P261 Inademing van stof/rook/gas/nevel/damp/spuitnevel vermijden.

P261 Inademing van nevel/damp/spuitnevel vermijden.

P280 Beschermende handschoenen/beschermende kleding/oog-bescherming/gelaatsbescherming dragen.

P302+P352 BIJ CONTACT MET DE HUID: met veel water wassen.

P305+P351+P338 BIJ CONTACT MET DE OGEN: voorzichtig afspoelen met water gedurende een aantal minuten; contactlenzen verwijderen, indien mogelijk; blijven spoelen.

P308+P311 NA (mogelijke) blootstelling: Een ANTIGIFCENTRUM/arts raadplegen.

Waterstofperoxide 35 - < 50%

Gevaarlijke bestanddelen ter etikettering

hydrogeenperoxide

2.3 Andere gevaren

Er is geen verdere informatie.

Resultaten van PBT- en zPzB-beoordeling

Dit mengsel bevat geen stoffen die na beoordeling als een PBT- of zPzB-stof worden beschouwd.

RUBRIEK 3: Samenstelling en informatie over de bestanddelen

3.1 Stoffen

niet relevant (mengsel)

3.2 Mengsels

Beschrijving van het mengsel

Gevaarlijke bestanddelen overeenkomstig GHS				
Naam van de stof	Identificatie	Gew.-%	Indeling overeenkomstig GHS	Pictogrammen
hydrogeenperoxide	CAS No 7722-84-1 EC No 231-765-0 Catalogus nr. 008-003-00-9 REACH reg. nr. 01-2119485845-22-XXXX	35 - < 50	Ox. Liq. 1 / H271 Acute Tox. 4 / H302 Acute Tox. 4 / H332 Skin Corr. 1A / H314 Eye Dam. 1 / H318 STOT SE 3 / H335 Aquatic Chronic 3 / H412	

RUBRIEK 4: Eerstehulpmaatregelen

4.1 Beschrijving van de eerstehulpmaatregelen

Algemene opmerkingen

Slachtoffer uit de gevarenzone verwijderen en neerleggen.

Verontreinigde kleding onmiddellijk uittrekken.

Laat het slachtoffer niet onbeheerd achter.

Bij twijfel of bij aanhoudende symptomen een arts raadplegen.

Bij inademing

Voor verse lucht zorgen.

Bij onregelmatige ademhaling of ademstilstand direct een arts raadplegen en eerste hulp toedienen.

In geval van irritatie aan de luchtwegen, een arts raadplegen.

Bij huidcontact

Met veel water en zeep wassen.

Bij huidirritatie: een arts raadplegen.

Bij oogcontact

Bij aanraking met de ogen onmiddellijk met overvloedig water afspoelen en deskundig medisch advies inwinnen.

Contactlenzen verwijderen, indien mogelijk. Blijven spoelen.

Bij inslikken

De mond spoelen - GEEN braken opwekken.

Onmiddellijk een arts raadplegen.

Informatie voor de arts

geen

4.2 Belangrijkste acute en uitgestelde symptomen en effecten

Hoesten, pijn, verstikking en ademhalingsmoeilijkheden.

Hoofdpijn.

Malaise.

Maagdarmklachten.

Huidcorrosie /-irritatie.

Gevaar voor ernstig oogletsel.

Gevaar voor blindheid.

Pulmonair oedeem.

4.3 Vermelding van de onmiddellijke vereiste medische verzorging en speciale behandeling

Latere observatie van pneumonie of longoedeem.

Symptomen kunnen zich pas na enkele uren voordoen; daarom is medische observatie tot 48 uur na de blootstelling nodig.

RUBRIEK 5: Brandbestrijdingsmaatregelen

5.1 Blusmiddelen

Geschikte blusmiddelen

waterstraal, alcohol bestendig schuim, bluspoeder, kooldioxide (CO₂)

Ongeschikte blusmiddelen

volle waterstraal

5.2 Speciale gevaren die door de stof of het mengsel worden veroorzaakt

Gevaarlijke ontledingsproducten: Rubriek 10.

Gevaar van het barsten van de container.

Spontane ontbinding van het materiaal.

5.3 Advies voor brandweerlieden

In geval van brand en/of explosie inademen van rook vermijden.
Brandbestrijdingsmaatregelen op de omgeving afstemmen.
Bluswater niet in riolering of oppervlaktewater laten vloeien.
Gecontamineerd bluswater apart verzamelen.
Met normale voorzorgen vanaf een redelijke afstand blussen.

Speciaal beschermde uitrusting voor brandweerlieden

draag geschikte ademhalingsapparatuur

RUBRIEK 6: Maatregelen bij het accidenteel vrijkomen van de stof of het mengsel

6.1 Persoonlijke voorzorgsmaatregelen, beschermingsmiddelen en noodprocedures

Voor andere personen dan de hulpdiensten

Personen in veiligheid brengen.
De getroffen zone ventileren.
Het dragen van passende beschermingsmiddelen (met inbegrip van de persoonlijke beschermingsmiddelen in rubriek 8 van het veiligheidsinformatieblad) om besmetting van de huid, de ogen en de eigen kleding te voorkomen.

Voor de hulpdiensten

Ademhalingsapparatuur dragen bij blootstelling aan dampen/stofdeeltjes/aërosols/gassen.

6.2 Milieuvoorzorgsmaatregelen

Vermijden dat het product in afvoerkanalen, oppervlaktewater of grondwater terechtkomt.
Verontreinigd waswater terughouden en verwijderen.

6.3 Insluitings- en reinigingsmethoden en -materiaal

Advies over hoe het gemorste product moet worden opgeruimd

Gelekte/gemorste stof opruimen.
Kiezelgoer (diatomiet).
Zand.
Universeel bindmiddel.

Passende insluitingsmethoden

Gebruik van absorberende materialen.

Andere informatie met betrekking tot het lozen of vrijkomen

In geschikte behouders voor verwijdering brengen.
De getroffen zone ventileren.

6.4 Verwijzing naar andere rubrieken

Persoonlijke beschermingsmiddelen: zie rubriek 8.
Chemisch op elkaar inwerkende materialen: zie rubriek 10.
Instructies voor verwijdering: zie rubriek 13.

RUBRIEK 7: Hantering en opslag

7.1 Voorzorgsmaatregelen voor het veilig hanteren van de stof of het mengsel

Aanraking met de ogen en de huid vermijden.

Damp niet inademen.

Maatregelen ter voorkoming van brand en aerosol- of stofvorming

Gebruik van plaatselijke en algehele ventilatie.

Specifieke opmerkingen/gegevens

Geen.

Hanteren van incompatibele stoffen en mengsels

Verwijderd houden van.

Alkalische producten.

Basen.

Organische materialen.

Brandbare stoffen.

Reductiemiddelen.

Pulp/papier.

Maatregelen ter bescherming van het milieu

Voorkom lozing in het milieu.

Advies inzake algemene beroepsmatige hygiëne

Niet eten, drinken of roken op plaatsen waar wordt gewerkt.

Na gebruik handen wassen.

Preventieve huidbescherming (huidbeschermende crèmes) wordt aanbevolen.

Verontreinigde kleding en beschermde uitrusting uittrekken alvorens ruimten te betreden waar wordt gegeten.

7.2 Voorwaarden voor een veilige opslag, met inbegrip van incompatibele producten

Ontvlammingsgevaar

Geen.

Incompatibele stoffen of mengsels

Chemisch op elkaar inwerkende materialen: zie rubriek 10.

Let op advies voor opslag van chemische stoffen.

Tegen uitwendige blootstelling beschermen, zoals

hitte

Overweging van ander advies

Verwijderd houden van eet- en drinkwaren en van diervoeder.

Waterstofperoxide 35 - < 50%

Ventilatievereisten

Bewaar stoffen, die gezondheidsgevaarlijke dampen of gassen afstaan, opeen plaats waar ze permanent afgezogen kunnen worden.

Maatregelen voor voldoende ventilatie.

Compatibele verpakkingen

Alleen toegelaten verpakkingen (bv. overeenkomstig ADR) mogen worden gebruikt.

7.3 Specifiek eindgebruik

Geen informatie beschikbaar.

RUBRIEK 8: Maatregelen ter beheersing van blootstelling/persoonlijke bescherming

8.1 Controleparameters

Relevante DNEL's van bestanddelen van het mengsel						
Naam van de stof	CAS No	Eindpunt	Drempelwaarde	Beschermingsdoelstelling, route van de blootstelling	Gebruikt in	Blootstellingsduur
hydrogeenperoxide	7722-84-1	DNEL	1,4 mg/m ³	mens, via inademing	(industriële) medewerkers	chronisch - lokaal effecten
hydrogeenperoxide	7722-84-1	DNEL	3 mg/m ³	mens, via inademing	(industriële) medewerkers	acuut - lokaal effecten

Relevante PNEC's van bestanddelen van het mengsel					
Naam van de stof	CAS No	Eindpunt	Drempelwaarde	Milieucompartimenten	Blootstellingsduur
hydrogeenperoxide	7722-84-1	PNEC	0,013 mg/l	zoet water	korte termijn (eenmalig)
hydrogeenperoxide	7722-84-1	PNEC	0,013 mg/l	zeewater	korte termijn (eenmalig)
hydrogeenperoxide	7722-84-1	PNEC	0,014 mg/l	water	afgifte met tussenpozen
hydrogeenperoxide	7722-84-1	PNEC	4,66 mg/l	rioolwaterzuiveringsinstallaties (STP)	korte termijn (eenmalig)
hydrogeenperoxide	7722-84-1	PNEC	0,047 mg/kg	zoetwatersediment	korte termijn (eenmalig)
hydrogeenperoxide	7722-84-1	PNEC	0,047 mg/kg	zeewatersediment	korte termijn (eenmalig)
hydrogeenperoxide	7722-84-1	PNEC	0,002 mg/kg	bodem	korte termijn (eenmalig)

Waterstofperoxide 35 - < 50%

8.2 Maatregelen ter beheersing van blootstelling

Passende technische maatregelen

Algemene ventilatie.

Individuele beschermingsmaatregelen (persoonlijke beschermingsmiddelen)

Bescherming van de ogen/het gezicht

Een bescherming voor de ogen/voor het gezicht dragen.

Bescherming van de handen

Materiaal	Materiaaldikte	Doorbraaktijd van het handschoenmateriaal
NBR: acrylonitril-butadienrubber	≥ 0,7 mm	>480 minuten (permeatieniveau: 6)
FKM: fluorelastomeer	≥ 0,65 mm	>480 minuten (permeatieniveau: 6)

Draag geschikte handschoenen.

Geschikt zijn volgens EN 374 beproefde handschoenen tegen chemicaliën.

Voor gebruik lektheid/ondoordringbaarheid bepalen.

Bij hergebruik van de handschoenen, voor het uittrekken reinigen en daarna goed laten luchten.

Er wordt aangeraden om in geval van speciale applicaties de chemische bestendigheid van de boven genoemde veiligheidshandschoenen samen met de leverancier van de handschoenen na te gaan.

Bescherming van de ademhalingsorganen

Bij ontoereikende ventilatie een geschikte adembescherming dragen.

Type: NO-P3 (tegen nitreuze gassen en partikels, kleurcode: blauw/wit).

Beheersing van milieublootstelling

Neem passende maatregelen om verspreiding in het milieu te voorkomen.

Vermijden dat het product in afvoerkanalen, oppervlaktewater of grondwater terechtkomt.

RUBRIEK 9: Fysische en chemische eigenschappen

9.1 Informatie over fysische en chemische basiseigenschappen

Voorkomen

Fysische toestand	vloeibaar
Vorm	vloeistof
Kleur	deze informatie zijn niet beschikbaar
Geur	licht scherp
Geurdrempelwaarde	deze informatie zijn niet beschikbaar

Andere veiligheidsparameters

pH-waarde	1 - 3 (20 °C)
Smelt-/vriespunt	-52 °C
Beginkookpunt en kooktraject	114 °C
Vlampunt	niet toepasbaar

Waterstofperoxide 35 - < 50%

Verdampingssnelheid	deze informatie zijn niet beschikbaar
Ontvlambaarheid (vast, gas)	niet relevant (vloeistof)

Explosiegrenswaarden

Onderste explosiegrens (LEL)	deze informatie zijn niet beschikbaar
Bovenste explosiegrens (UEL)	deze informatie zijn niet beschikbaar
Dampspanning	23 hPa bij 20 °C
Dichtheid	1,19 g/cm ³ bij 20 °C
Dampdichtheid	deze informatie zijn niet beschikbaar
Relatieve dichtheid	deze informatie zijn niet beschikbaar

Oplosbaarheid

Oplosbaarheid in water	in elke verhouding mengbaar
------------------------	-----------------------------

Verdelingscoëfficiënt

n-octanol/water (log KOW)	-1,57
Zelfontbrandingstemperatuur	deze informatie zijn niet beschikbaar
Relatieve zelfontbrandingstemperatuur van vaste stoffen	niet relevant (Vloeistof)
Ontledingstemperatuur	>60 °C

Viscositeit

Kinematische viscositeit	deze informatie zijn niet beschikbaar
Dynamische viscositeit	1,2 mPa s bij 20 °C
Ontploffingseigenschappen	niet ontplofbaar
Oxiderende eigenschappen	is niet als oxiderend in te delen

9.2 Overige informatie

Oppervlaktespanning	75,68 N/m (20 °C)
---------------------	-------------------

RUBRIEK 10: Stabiliteit en reactiviteit

10.1 Reactiviteit

Het mengsel bevat (een) reactieve stof(fen).
Sterke oxideringsmiddelen (sterk oxiderend).

10.2 Chemische stabiliteit

Exotherme ontleding.
Gevaar van exotherme ontleding bij hoge temperaturen, in contact met andere stoffen (zoals zuren, verbindingen van zware metalen of aminen), wrijving of stoot.

10.3 Mogelijke gevaarlijke reacties

Gevaar van heftige reactie, ontsteking en explosie in contact met brandbare of ontvlambare stoffen.
Gevaarlijk/gevaarlijke reacties met.
Organische stoffen.
Stof.
Veegvuil.
Hout.
Papier en karton.
Spijsolie en -vetten.
Zware metalen en hun zouten.
Basen.

10.4 Te vermijden omstandigheden

Verwijderd houden van warmte.
UV straling/zonlicht.

10.5 Chemisch op elkaar inwerkende materialen

verwijderd houden van zuren, basen, zouten van zware metalen en reducerende stoffen, verwijderd houden van metaalzouten

10.6 Gevaarlijke ontledingsproducten

Zuurstof.

RUBRIEK 11: Toxicologische informatie

11.1 Informatie over toxicologische effecten

Er zijn geen testgegevens voor het mengsel als geheel beschikbaar.

Indelingsprocedure

De methode voor indeling van mengsels op basis van de bestanddelen van het mengsel (somformule).

Indeling overeenkomstig GHS (1272/2008/EG, CLP)

Acute toxiciteit

Schadelijk bij inslikken.
Schadelijk bij inademing.

Waterstofperoxide 35 - < 50%

Acute toxiciteitsschatting (ATE) van de bestanddelen in het mengsel			
Naam van de stof	CAS No	Blootstellingsroute	ATE
hydrogeenperoxide	7722-84-1	oraal	1.193 mg/kg
hydrogeenperoxide	7722-84-1	inademing: damp	11 mg/l/4h

Acute toxiciteit van de bestanddelen in het mengsel					
Naam van de stof	CAS No	Blootstellingsroute	Eindpunt	Waarde	Species
hydrogeenperoxide	7722-84-1	oraal	LD50	1.193 mg/kg	rat
hydrogeenperoxide	7722-84-1	dermaal	LD50	>2.000 mg/kg	konijn

Huidcorrosie/-irritatie

Veroorzaakt huidirritatie.

Ernstig oogletsel/oogirritatie

Veroorzaakt ernstig oogletsel.

Sensibilisatie van de luchtwegen of van de huid

Is niet als sensibiliserend in te delen.

Mutageniteit in geslachtscellen

Is niet als mutageen in geslachtscellen (mutageen) in te delen.

Kankerverwekkendheid

Is niet als kankerverwekkend in te delen.

Voortplantingstoxiciteit

Is niet als giftige stof voor de voortplanting in te delen.

Specifieke doelorgaantoxiciteit bij eenmalige blootstelling

Kan irritatie van de luchtwegen veroorzaken.

Specifieke doelorgaantoxiciteit bij herhaalde blootstelling

Is niet als toxisch voor specifieke doelorganen (herhaalde blootstelling) in te delen.

Gevaar bij inademing

Is niet als gevaarlijk bij aspiratie in te delen.

Waterstofperoxide 35 - < 50%

RUBRIEK 12: Ecologische informatie

12.1 Toxiciteit

Aquatische toxiciteit (acuut)

Er zijn geen testgegevens voor het mengsel als geheel beschikbaar.

(Acute) aquatische toxiciteit van bestanddelen van het mengsel

(Acute) aquatische toxiciteit van bestanddelen van het mengsel					
Naam van de stof	CAS No	Eindpunt	Waarde	Species	Blootstel- lingsduur
hydrogeenperoxide	7722-84-1	LC50	16,4 mg/l	vis	96 h
hydrogeenperoxide	7722-84-1	ErC50	1,38 mg/l	alg	72 h

Aquatische toxiciteit (chronisch)

Er zijn geen testgegevens voor het mengsel als geheel beschikbaar.

(Chronische) aquatische toxiciteit van bestanddelen van het mengsel

(Chronische) aquatische toxiciteit van bestanddelen van het mengsel					
Naam van de stof	CAS No	Eindpunt	Waarde	Species	Blootstel- lingsduur
hydrogeenperoxide	7722-84-1	EC50	466 mg/l	micro-organismen	30 min
hydrogeenperoxide	7722-84-1	NOEC	0,63 mg/l	ongewervelde aquati- sche organismen	21 d
hydrogeenperoxide	7722-84-1	LOEC	1,25 mg/l	ongewervelde aquati- sche organismen	21 d

12.2 Persistentie en afbreekbaarheid

Biologische afbraak

De relevante stoffen van het mengsel zijn gemakkelijk biologisch afbreekbaar.

Persistentie

Er zijn geen gegevens beschikbaar.

12.3 Bioaccumulatie

Er zijn geen gegevens beschikbaar.

12.4 Mobiliteit in de bodem

Er zijn geen gegevens beschikbaar.

Waterstofperoxide 35 - < 50%

12.5 Resultaten van PBT- en zPzB-beoordeling

Dit mengsel bevat geen stoffen die na beoordeling als een PBT- of zPzB-stof worden beschouwd.

12.6 Andere schadelijke effecten

Er zijn geen gegevens beschikbaar.

Hormoonontregelend vermogen

Geen van de bestanddelen is vermeld.

Opmerkingen

Waterbezwaarlijkheid (Wassergefährdungsklasse): 1 (Licht schadelijk voor water)

RUBRIEK 13: Instructies voor verwijdering

13.1 Afvalverwerkingsmethoden

Deze stof en de verpakking als gevaarlijk afval afvoeren.

Informatie betreffende afvalwaterlozing

Afval niet in de gootsteen werpen.

Afvalbehandeling van containers/verpakkingen

Het is gevaarlijke afval; alleen goedgekeurde verpakkingen (bv. overeenkomstig ADR) mogen worden gebruikt.

Gecontamineerde verpakkingen zijn te behandelen zoals de stof zelf.

Opmerkingen

Let alstublieft op de relevante nationale of regionale bepalingen.

RUBRIEK 14: Informatie met betrekking tot het vervoer

14.1	UN-nummer	2014
14.2	Juiste vervoersnaam overeenkomstig de modelreglementen van de VN	WATERSTOFPEROXIDE, OPLOSSING IN WATER
14.3	Transportgevarenklasse(n)	
	Klasse	5.1
	Bijkomendgevaar/bijkomende gevaren	8 (bijtende effecten)
14.4	Verpakkingsgroep	II
14.5	Milieugevaren	niet gevaarlijk voor het milieu, volgens de voorschriften voor transport van gevaarlijke goederen
14.6	Bijzondere voorzorgen voor de gebruiker	
	Aan de bepalingen voor gevaarlijke goederen (ADR) moet ook in het bedrijf worden voldaan.	

Waterstofperoxide 35 - < 50%

14.7 Vervoer in bulk overeenkomstig bijlage II bij MARPOL en de IBC-code

De lading is niet bedoeld om in bulk te worden vervoerd.

14.8 Informatie voor elke van de VN-reglementen

Vervoer van gevaarlijke goederen over de weg, per spoor of over de binnenwateren (ADR/RID/ADN)

UN-nummer	2014
Juiste vervoersnaam	UN2014, WATERSTOFPEROXIDE, OPLOSSING IN WATER, 5.1 (8), II, (E)
Klasse	5.1
Classificatiecode	OC1
Verpakkingsgroep	II
Gevaarsetiketten	5.1+8
	
Vrijgestelde hoeveelheden (EQ)	E2
Gelimiteerde hoeveelheden (LQ)	1 L
Vervoerscategorie	2.
Tunnelbeperkingscode	E
Gevaarsidentificatienummer (GEVI)	58

Internationale Code voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over zee (IMDG)

UN-nummer	2014
Juiste vervoersnaam	UN2014, HYDROGEN PEROXIDE, AQUEOUS SOLUTION, 5.1 (8), II
Klasse	5.1
Bijkomendgevaar/bijkomende gevaren	8
Verpakkingsgroep	II
Gevaarsetiketten	5.1+8
	
Bijzondere bepalingen	-
Vrijgestelde hoeveelheden (EQ)	E2
Gelimiteerde hoeveelheden (LQ)	1 L
EmS	F-H, S-Q

Waterstofperoxide 35 - < 50%

Stuwage categorie	D
Segregatiegroep	16 - Peroxiden
Internationale Organisatie voor Burgerluchtvaart (ICAO-IATA/DGR)	
Vervoer verboden.	
UN-nummer	2014
Juiste vervoersnaam	
Gegevens op het vervoersdocument (shipper's declaration)	bergingsverpakkingen
Klasse	5.1
Bijkomendgevaar/bijkomende gevaren	8
Verpakkingsgroep	II
Gevaarsetiketten	5.1+8
 	
Vrijgestelde hoeveelheden (EQ)	E2
Gelimiteerde hoeveelheden (LQ)	0,5 L

RUBRIEK 15: Regelgeving

15.1 Specifieke veiligheids-, gezondheids- en milieureglementen en -wetgeving voor de stof of het mengsel

Relevante bepalingen van de Europese Unie (EU)

Beperkingen overeenkomstig REACH, bijlage XVII

geen van de bestanddelen is vermeld

Lijst van autorisatieplichtige stoffen (REACH, bijlage XIV)

geen van de bestanddelen is vermeld

Zeer zorgwekkende stof (SVHC)			
Naam volgens inventaris	CAS No	Opgenomen in	Opmerkingen
niet vermeld			

Seveso Richtlijn

2012/18/EU (Seveso III)			
Nr.	Gevaarlijke stof/gevarencategorieën	Drempelwaarden (ton) voor toepassing van voorschriften voor lagedrempelinrichtingen en hogedrempelinrichtingen	Noten
	niet toegekend		

Waterstofperoxide 35 - < 50%

Richtlijn 2011/65/EU betreffende beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur (RoHS) - Bijlage II

geen van de bestanddelen is vermeld

Verordening 166/2006/EG betreffende de instelling van een Europees register inzake de uitstoot en overbrenging van verontreinigende stoffen (PRTR)

geen van de bestanddelen is vermeld

Richtlijn 2000/60/EG tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid

geen van de bestanddelen is vermeld

Verordening 98/2013/EU over het op de markt brengen en het gebruik van precursoren voor explosieven

Precursoren van explosieven die aan beperkingen onderworpen zijn			
Naam van de stof	CAS No	Registratie type	Grenswaarde
hydrogeenperoxide	7722-84-1	Bijlage I	12 % w/w

Legenda

bijlage I Stoffen die niet aan particulieren mogen worden aangeboden, hetzij op zichzelf, hetzij in mengsels of stoffen die de genoemde stoffen bevatten, tenzij de concentratie gelijk is aan of kleiner is dan de hieronder vermelde grenswaarden

Störfall-Verordnung - 12. BImSchV (Verordening inzake gevaarlijke incidenten)

Nr.	Gevaarlijke stof/gevarencategorieën	Drempelwaarden (ton)	Noten
3	oxiderend	50 200	

Nationale voorschriften (Nederland)

Algemene Beoordelingsmethodiek voor stoffen en preparaten (ABM)

Aanduiding waterbezwaarlijkheid	
Categorie	Tekst
7	vergiftig voor in het water levende organismen

Saneringsinspanning

B

SZW-lijst CMR-effecten

geen van de bestanddelen is vermeld

Waterstofperoxide 35 - < 50%

RUBRIEK 16: Overige informatie

Vermelding van wijzigingen (herzien veiligheidsinformatieblad)

Vermelding van wijzigingen: Rubriek 2, 3, 4, 8, 11

Afkortingen en acroniemen

Afkortingen en acroniemen	
Afk.	Beschrijvingen van de gebruikte afkortingen
Acute Tox.	acute toxiciteit
ADN	Accord européen relatif au transport internationale des marchandises Dangereuses par voies de navigation Intérieures (Europese Overeenkomst betreffende het internationale vervoer van gevaarlijke goederen over de binnenwateren)
ADR	Accord européen relatif au transport internationale des marchandises Dangereuses par route (Europese Overeenkomst betreffende het internationale vervoer van gevaarlijke goederen over de weg)
Aquatic Chronic	chronisch gevaar voor het aquatisch milieu
ATE	acute toxiciteitsschatting
CAS	Chemical Abstracts Service (database voor chemische stoffen en hun unieke nummer, het CAS registratienummer)
catalogus nr.	het catalogusnummer is de in deel 3 van bijlage VI bij Verordening (EG) nr. 1272/2008 gebruikte identificatiecode
CLP	Verordening (EG) nr. 1272/2008 betreffende de indeling, etikettering en verpakking (Classification, Labelling and Packaging) van stoffen en mengsels
CMR	Carcinogeen, Mutageen of Reproductietoxisch
DGR	Dangerous Goods Regulations, voorschriften voor het vervoer van gevaarlijke goederen, zie IATA/DGR
DNEL	Derived No-Effect Level (afgeleide dosis zonder effect)
EC No	Het EG-register (EINECS, ELINCS en het NLP-register) is de bron voor het zevencijferige EC-getal als kengetal voor stoffen (Europese Unie)
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (europese inventaris van bestaande chemische handelsstoffen)
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances
EmS	Emergency Schedule (rampenplan)
Eye Dam.	veroorzaakt ernstig oogletsel
Eye Irrit.	irriterend voor ogen
GHS	"Wereldwijd geharmoniseerd systeem voor de indeling en etikettering van chemische stoffen", ontwikkeld door de Verenigde Naties
IATA	International Air Transport Association
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) voor de luchtvaart (IATA)
ICAO	International Civil Aviation Organization (Internationale Organisatie voor Burgerluchtvaart)
IMDG	Internationale Code voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over zee (IMDG-code)

Waterstofperoxide 35 - < 50%

Afkortingen en acroniemen	
Afk.	Beschrijvingen van de gebruikte afkortingen
MARPOL	Internationaal Verdrag ter voorkoming van verontreiniging door schepen (afk. van mariene verontreiniger)
NLP	No-Longer Polymer (niet langer polymeer)
Ox. Liq.	oxiderende vloeistof
PBT	Persistent, Bioaccumulerend en Toxisch
PNEC	voorspelde concentratie zonder effect
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (registratie en beoordeling van, en autorisatie en beperkingen ten aanzien van chemische stoffen)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Reglement betreffende het internationaal vervoer van gevaarlijke goederen over het spoor)
Skin Corr.	huidcorrosief
Skin Irrit.	huidirriterend
STOT SE	specifieke doelorgaantoxiciteit bij eenmalige blootstelling
zPzB	zeer persistent en zeer bioaccumulerend

Belangrijke literatuurreferenties en gegevensbronnen

Verordening (EG) nr. 1272/2008 betreffende de indeling, etikettering en verpakking (Classification, Labelling and Packaging) van stoffen en mengsels.

Verordening (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), gewijzigd door 2015/830/EU.

Vervoer van gevaarlijke goederen over de weg, per spoor of over de binnenwateren (ADR/RID/ADN).

Internationale Code voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over zee (IMDG).

Dangerous Goods Regulations (DGR) voor de luchtvaart (IATA).

Indelingsprocedure

Fysische en chemische eigenschappen.

Gezondheidsgevaaren.

Milieugevaaren.

De methode voor indeling van mengsels op basis van de bestanddelen van het mengsel (somformule).

Lijst van relevante zinnen (code en voluit geschreven tekst zoals in hoofdstuk 2 en 3 vermeld)

Lijst van relevante zinnen (code en voluit geschreven tekst zoals in hoofdstuk 2 en 3 vermeld)	
Code	Tekst
H271	kan brand of ontploffingen veroorzaken; sterk oxiderend
H302	schadelijk bij inslikken
H314	veroorzaakt ernstige brandwonden en oogletsel
H315	veroorzaakt huidirritatie
H318	veroorzaakt ernstig oogletsel

Waterstofperoxide 35 - < 50%

Lijst van relevante zinnen (code en voluit geschreven tekst zoals in hoofdstuk 2 en 3 vermeld)	
Code	Tekst
H332	schadelijk bij inademing
H335	kan irritatie van de luchtwegen veroorzaken
H412	schadelijk voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen

Disclaimer

Deze informatie is gebaseerd op de huidige stand van onze kennis.

Dit ViB is samengesteld en uitsluitend bedoeld voor dit product.

BIOMIX - ATM

BIOMIX-ATM is een vloeibaar reinigingsmiddel op basis van enzymen en verwijdert alle atmosferische vervuiling en aanslag op o.a. daken , muren , platen ,bestrating , tegels en grafstenen .

BIOMIX-ATM is veilig voor mens , dier en milieu .

Gemakkelijk in gebruik .Breng de vloeistof aan met een sproeier , gieter of lage druk .

Doe verder niets,de enzymen in BIOMIX-ATM doen het werk .Na korte tijd is de vervuiling verdwenen

Voor gebruik BIOMIX -ATM



Na gebruik BIOMIX-ATM



Bewerkt met BIOMIX-ATM



Voor



Tijdens



Na



Rechts bewerkt met BIOMIX-ATM

Links bewerkt met BIOMIX-ATM



Veiligheidsinformatieblad

volgens 1907/2006/EG, Artikel 31

datum van de druk: 09.03.2015

Versienummer 1

Herziening van: 15.11.2014

1 Identificatie van de stof of het mengsel en van de vennootschap/onderneming

- **Productidentificatie**
- **Handelsnaam:** Biomix ATM
- **Artikelnummer:** BIO 5
- **Relevant geïdentificeerd gebruik van de stof of het mengsel en ontraden gebruik**
Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.
- **Toepassing van de stof / van de bereiding** Reinigingsmiddel
- **Details betreffende de verstrekker van het veiligheidsinformatieblad**
- **Fabrikant/leverancier:**
NV Bionova
Evangeliestraat 66A
9220 Hamme
Belgium
Tel.: 0032 35 55 43 93
Fax.: 0032 52 55 47 21
BTW: BE 0458.509.397
Email: info@bionova.be
www.bionova.be
- **Inlichtingengevende sector:** product safety department
- **Telefoonnummer voor noodgevallen:**
Bionova NV
During normal opening times: +32(0) 52 55 43 93

2 Identificatie van de gevaren

- **Indeling van de stof of het mengsel**
- **Indeling overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1272/2008**
Het product is niet geclassificeerd volgens de CLP-verordening.
- **Etikettermingselementen**
- **Etiketterming overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1272/2008** vervalt
- **Gevarenpictogrammen** vervalt
- **Signaalwoord** vervalt
- **Gevarenaanduidingen** vervalt
- **Voorzorgsmaatregelen** P102 Buiten het bereik van kinderen houden.
- **Andere gevaren**
- **Resultaten van PBT- en zPzB-beoordeling**
- **PBT:** Niet bruikbaar.
- **zPzB:** Niet bruikbaar.

3 Samenstelling en informatie over de bestanddelen

- **Chemische karakterisering:** Mengsels
- **Beschrijving:** Mengsel van na elkaar aangevoerde stoffen met ongevaarlijke bijmengingen.

· **Gevaarlijke inhoudstoffen:**

CAS: 34590-94-8	(2-methoxymethylethoxy)propanol	1- 5%
EINECS: 252-104-2		

· **Verordening (EG) Nr. 648/2004 betreffende detergentia / Etiketterming van gehalten**

niet-ionogene oppervlakteactieve stoffen, amfotere oppervlakteactieve stoffen	< 5%
enzymen	

4 Eerstehulpmaatregelen

- **Beschrijving van de eerstehulpmaatregelen**
- **Algemene informatie:** Geen speciale maatregelen noodzakelijk.

(Vervolg op blz. 2)

NL

Veiligheidsinformatieblad

volgens 1907/2006/EG, Artikel 31

datum van de druk: 09.03.2015

Versienummer 1

Herziening van: 15.11.2014

Handelsnaam: Biomix ATM

(Vervolg van blz. 1)

- **Na het inademen:** Frisse lucht toedienen; bij klachten arts ontbieden.
- **Na huidcontact:** Over het algemeen is het produkt niet prikkelend voor de huid
- **Na oogcontact:** Ogen bij geopend ooglid meerdere minuten met stromend water spoelen
- **Na inslikken:** Als de klachten niet minderen, een arts raadplegen
- **Informatie voor de arts:**
- **Belangrijkste acute en uitgestelde symptomen en effecten** Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.
- **Vermelding van de vereiste onmiddellijke medische verzorging en speciale behandeling**
Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.

5 Brandbestrijdingsmaatregelen

- **Blusmiddelen**
- **Geschikte blusmiddelen:**
CO₂, bluspoeier of waterstraal. Grotere brand met waterstraal bestrijden of met schuim, dat tegen alcohol bestand is.
Water
- **Speciale gevaren die door de stof of het mengsel worden veroorzaakt**
Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.
- **Advies voor brandweerlieden**
- **Speciale beschermende kleding:** Geen bijzondere maatregelen nodig.

6 Maatregelen bij het accidenteel vrijkomen van de stof of het mengsel

- **Persoonlijke voorzorgsmaatregelen, beschermde uitrusting en noodprocedures**
Bijzonder slipgevaar als gevolg van het uitgelopen/gemorste produkt.
- **Milieuvoorzorgsmaatregelen:**
Met veel water verdunnen.
Niet in de riolering/het oppervlaktewater/het grondwater laten terechtkomen.
- **Insluitings- en reinigingsmethoden en -materiaal:**
Met veel water verdunnen.
Met vloeistofbindend materiaal (zand, bergmeel, zuurbinder, universele binder, zaagmeel) opnemen.
- **Verwijzing naar andere rubrieken**
Informatie inzake veilig gebruik - zie hoofdstuk 7.
Informatie inzake persoonlijke beschermingsuitrusting - zie hoofdstuk 8.
Informatie inzake berging - zie hoofdstuk 13.

7 Hantering en opslag

- **Handling:**
- **Voorzorgsmaatregelen voor het veilig hanteren van de stof of het mengsel**
Geen bijzondere maatregelen noodzakelijk.
- **Informatie m.b.t. brand- en ontploffingsgevaar:** Geen bijzondere maatregelen noodzakelijk.
- **Voorwaarden voor een veilige opslag, met inbegrip van incompatibele producten**
- **Opslag:**
- **Eisen ten opzichte van opslagruimte en tanks:** Geen bijzondere eisen.
- **Informatie m.b.t. gezamenlijke opslag:** Verwijderd houden van eet- en drinkwaren.
- **Verdere inlichtingen over eisen m.b.t. de opslag:** Geen.
- **Specifiek eindgebruik** Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.

8 Maatregelen ter beheersing van blootstelling/persoonlijke bescherming

- **Aanvullende gegevens m.b.t. de inrichting van technische installaties:** Geen aanvullende gegevens. Zie 7.
(Vervolg op blz. 3)

NL

Veiligheidsinformatieblad

volgens 1907/2006/EG, Artikel 31

datum van de druk: 09.03.2015

Versienummer 1

Herziening van: 15.11.2014

Handelsnaam: Biomix ATM

(Vervolg van blz. 2)

· Controleparameters

· Bestanddelen met grenswaarden die m.b.t. de werkruimte in acht genomen moeten worden:

34590-94-8 (2-methoxymethylethoxy)propanol

MAK (NL)	Lange termijn waarde: 300 mg/m ³
IOELV (EU)	Lange termijn waarde: 308 mg/m ³ , 50 ppm huid

· Aanvullende gegevens: Als basis dienden lijsten die bij opstelling geldig waren.

· Maatregelen ter beheersing van blootstelling

· Persoonlijke beschermingsvoorzieningen:

· Algemene beschermings- en gezondheidsmaatregelen:

De gebruikelijke voorzorgsmaatregelen bij de omgang met chemicaliën moeten in acht genomen worden.

· Ademhalingsbescherming: Niet noodzakelijk.

· Handbescherming:

Het handschoenmateriaal moet ondoorlatend en bestand zijn tegen het product / de stof / de bereiding.

Op grond van falende testen kan geen aanbeveling voor handschoenmateriaal voor het product / de bereiding / het chemicaliënmengsel afgegeven worden.

Kies handschoenmateriaal rekening houdend met de penetratietijden, de permeatiegraden en de degradatie.

· Handschoenmateriaal

De keuze van een geschikte handschoen is niet alleen afhankelijk van het materiaal, maar ook van andere kwaliteitskenmerken en verschilt van fabrikant tot fabrikant. Aangezien het product uit meerdere stoffen is samengesteld, is de duurzaamheid van de handschoenmaterialen niet vooraf berekenbaar en moet derhalve vóór het gebruik worden getest.

· Doordringingstijd van het handschoenmateriaal

De precieze penetratietijd kunt u te weten komen bij de handschoenfabrikant; houd er rekening mee.

· Oogbescherming: Bij het omgieten is het gebruik van een veiligheidsbril aan te bevelen.

· Lichaamsbescherming: Draag geschikte beschermende kleding

9 Fysische en chemische eigenschappen

· Informatie over fysische en chemische basiseigenschappen

· Algemene gegevens

· Voorkomen:

Vorm:	Vloeistof
Kleur:	Groen
Reuk:	Karakteristiek
Geurdrempelwaarde:	Niet bepaald.

· pH-waarde bij 20 °C: 10,5 (dilution 10 %)

· Toestandsverandering

Smeltpunt/smeltbereik:	Niet bepaald.
Kookpunt/kookpuntbereik:	100 °C

· Vlampunt: Niet bruikbaar.

· Ontvlambaarheid (vast, gasvormig): Niet bruikbaar.

· Ontstekingsstemperatuur:

Ontbindingstemperatuur:	Niet bepaald.
-------------------------	---------------

· Zelfontsteking: Het produkt ontbrandt niet uit zichzelf.

· Ontploffingsgevaar: Het produkt is niet ontploffingsgevaarlijk.

· Ontploffingsgrenzen:

Onderste:	Niet bepaald.
Bovenste:	Niet bepaald.

(Vervolg op blz. 4)

NL

Veiligheidsinformatieblad

volgens 1907/2006/EG, Artikel 31

datum van de druk: 09.03.2015

Versienummer 1

Herziening van: 15.11.2014

Handelsnaam: Biomix ATM

(Vervolg van blz. 3)

· Dampspanning:	Niet bepaald.
· Dichtheid bij 20 °C:	1,02 g/cm ³
· Relatieve dichtheid	Niet bepaald.
· Dampdichtheid	Niet bepaald.
· Verdampingssnelheid	Niet bepaald.
· Oplosbaarheid in/mengbaarheid met Water:	Volledig mengbaar.
· Verdelingscoëfficiënt (n-octanol/water):	Niet bepaald.
· Viscositeit	
Dynamisch:	Niet bepaald.
Kinematisch:	Niet bepaald.
· Overige informatie	Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.

10 Stabiliteit en reactiviteit

- **Reactiviteit**
- **Chemische stabiliteit**
- **Thermische afbraak / te vermijden omstandigheden:** Geen afbraak bij gebruik volgens voorschrift.
- **Mogelijke gevaarlijke reacties** Geen gevaarlijke reacties bekend.
- **Te vermijden omstandigheden** Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.
- **Chemisch op elkaar inwerkende materialen:** Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.
- **Gevaarlijke ontledingsproducten:** Geen gevaarlijke ontbindingsproducten bekend.

11 Toxicologische informatie

- **Informatie over toxicologische effecten**
- **Acute toxiciteit:**
- **Primaire aandoening:**
- **op de huid:** Geen prikkelend effect.
- **aan het oog:** Geen prikkelend effect.
- **Overgevoeligheid:** Geen effect van overgevoeligheid bekend.

12 Ecologische informatie

- **Toxiciteit**
- **Aquatische toxiciteit:** Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.
- **Persistentie en afbreekbaarheid** Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.
- **Gedrag in milieu-compartmenten:**
- **Bioaccumulatie** Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.
- **Mobiliteit in de bodem** Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.
- **Verdere ecologische informatie:**
- **Algemene informatie:**
Waterbezwaarlijkheid (NL) 11: Weinig schadelijk voor water levende organismen.
Niet onverdund of in grote hoeveelheden lozen in grondwater, in oppervlaktewater of in de riolering.
- **Resultaten van PBT- en zPzB-beoordeling**
- **PBT:** Niet bruikbaar.
- **zPzB:** Niet bruikbaar.
- **Andere schadelijke effecten** Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.

NL

(Vervolg op blz. 5)

Veiligheidsinformatieblad

volgens 1907/2006/EG, Artikel 31

datum van de druk: 09.03.2015

Versienummer 1

Herziening van: 15.11.2014

Handelsnaam: Biomix ATM

(Vervolg van blz. 4)

13 Instructies voor verwijdering

- Afvalverwerkingsmethoden
- **Aanbeveling:** Kleine hoeveelheden kunnen tezamen met huisvuil gestort worden.
- **Niet gereinigde verpakkingen:**
- **Aanbeveling:** De verpakking kan na reiniging opnieuw gebruikt worden of gerecycled worden.
- **Aanbevolen reinigingsmiddel:** Water, eventueel met toevoeging van reinigingsmiddelen.

14 Informatie met betrekking tot het vervoer

- | | |
|---|-----------------|
| · VN-nummer | |
| · ADR, ADN, IMDG, IATA | vervalt |
| · Juiste ladingnaam overeenkomstig de modelreglementen van de VN | |
| · ADR, ADN, IMDG, IATA | vervalt |
| · Transportgevaarklasse(n) | |
| · ADR, ADN, IMDG, IATA | |
| · klasse | vervalt |
| · Verpakkingsgroep: | |
| · ADR, IMDG, IATA | vervalt |
| · Milieugevaren: | |
| · Marine pollutant: | Neen |
| · Bijzondere voorzorgen voor de gebruiker | Niet bruikbaar. |
| · Vervoer in bulk overeenkomstig bijlage II bij MARPOL 73/78 en de IBC-code | Niet bruikbaar. |
| · VN "Model Regulation": | - |

15 Regelgeving

- Specifieke veiligheids-, gezondheids- en milieureglementen en -wetgeving voor de stof of het mengsel

· SZW-lijst van kankerverwekkende stoffen

geen der bestanddelen staat op de lijst.

· SZW-lijst van mutagene stoffen

geen der bestanddelen staat op de lijst.

· NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen - Vruchtbaarheid

geen der bestanddelen staat op de lijst.

· NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen - Ontwikkeling

geen der bestanddelen staat op de lijst.

· NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen - Borstvoeding

geen der bestanddelen staat op de lijst.

· Nationale voorschriften:

· Technische aanwijzing lucht:

Klasse	aandeel in %
Water	84,6
NK	10,0

- **Gevaarklasse v. water:** Waterbezwaarlijkheid (NL) 11: Saneringsinspanning B
- **Danish MAL-KODE** 4-3

(Vervolg op blz. 6)

NL

Veiligheidsinformatieblad

volgens 1907/2006/EG, Artikel 31

datum van de druk: 09.03.2015

Versienummer 1

Herziening van: 15.11.2014

Handelsnaam: Biomix ATM

(Vervolg van blz. 5)

· **Chemische veiligheidsbeoordeling:**

Een chemische veiligheidsbeoordeling is niet uitgevoerd.

Een chemische veiligheidsbeoordeling is niet uitgevoerd.

16 Overige informatie

Deze gegevens zijn gebaseerd op de huidige stand van onze kennis. Zij beschrijven echter geen garantie van produkteigenschappen en vestigen geen contractuele rechtsbetrekking.

· **Afkortingen en acroniemen:**

ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

ELINCS: European List of Notified Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

MAL-Code: Måleteknisk Arbejdshygiejnisk Luftbehov (Regulation for the labeling concerning inhalation hazards, Denmark)

NL

Biomix® ATM

Fabrikant



Bionova NV
Evangeliestraat 66A ▪ 9220 Hamme
Tel +32(0)52 554393 ▪ Fax +32 (0)52 554721
info@biomix.eu ▪ info@bionova.be
www.biomix.eu ▪ www.bionova.be
BTW BE 458 509 397 ▪ HR 605 898
KBC 434-4238571-63 ▪ IBAN BE 40 4344 2385 7163 ▪ BIC KREDBEBB

Algemene omschrijving

Biomix® ATM is een vloeibaar milieuvriendelijk en biologisch reinigingsmiddel op basis van enzymen en verwijdert alle vervuiling en aanslag van atmosferische oorsprong.

Biomix® ATM is het ideale reinigingsmiddel voor alle buiten oppervlakken.

Biomix® ATM aanbrengen en doe verder **niets**, de enzymen en de natuur doet het werk voor u.

Wanneer men de natuur zijn werk laat doen (regen en wind) d.w.z. “ZONDER SCHROBBEN” en afhankelijk van de graad en aard van de vervuiling/verontreiniging wordt het maximale resultaat reeds na enkele weken bereikt.

Toepassingsgebieden

Biomix® ATM kan worden gebruikt op:

- Platte en hellende daken: leien, pannen, golfplaten, riet, roofing, enz.
- Gevels: baksteen, beton, bepleistering, crepi, hout, enz. al dan niet geschilderd
- Terrassen/opritten: klinkers, plavuizen, tegels, tropisch harthout, enz.
- Ornamenten/tuinbeelden: terracotta, beton, kunststof, natuursteen, arduin, enz.
- Blauwe hardsteen (arduin): dorpels, grafzerken, enz.
- Tuinmeubels: teak, kunststof, metaal, enz.

Voorzichtigheid is geboden wanneer het product wordt aangebracht of gespat op bepaalde soorten poederlak. Het product eerst testen op een onzichtbare plaats.

Biomix® ATM

Gebruiksaanwijzing

Biomix®ATM wordt verdund met water in een verhouding van 1:1 tot 1:5. Breng de vloeistof bij voorkeur op een droge of licht vochtige ondergrond aan met een sproeier, gieter of lage druk. Doe verder niets, de enzymen in Biomix®ATM doen het werk. Na korte tijd is de vervuiling verdwenen. Niet verwerken bij een omgeving- en ondergrondtemperatuur < 8°C en wanneer er regen kan verwacht worden binnen 24 uur. Niet verwerken bij hoge temperaturen en in volle zon. Biomix®ATM is een geconcentreerd product dat in functie van de graad van vervuiling kan worden verdund met water:

- **Ernstige vervuiling:** 1 L verdunnen met 1 L water en ruim aanbrengen op het te behandelen oppervlak.
- **Normale vervuiling:** 1 L verdunnen met 2 L water en ruim aanbrengen.
- **Lichte vervuiling:** 1 L verdunnen met 3 L water en ruim aanbrengen.
- **Preventief:** 1 L verdunnen met 5 L water en ruim aanbrengen.

Verbruik: ± 10m² met 1 liter verdund product naar gelang de vervuiling.

Unieke eigenschappen

- Biologisch afbreekbaar: 97% in 14 dagen (OECD 302B test)
- Milieuvriendelijk.
- Langdurige werking.
- Zuinig in gebruik.
- Werkt preventief.

Gebruikersvoordelen

Biomix® ATM is arbeidsbesparend, de enzymen en de natuur doen het werk voor u.

Biomix® ATM is voordelig in gebruik.

Productspecificaties

Verpakking: 1 liter fles, 5 liter jerrycan, 20 liter jerrycan, 200 liter PE vat, 1000 liter IBC.

Voorkomen: groene vloeistof.

Stuks /doos: 12 (flessen) x 1 L en 4 x 5 L.

Dozen / pallet: 1 L fles: 45 dozen.

5 L jerrycan: 32 dozen.

20L jerrycan: 24 stuks.

Gewicht per doos: 12 x 1L fles: 13,35 kg.

4 x 5 L jerrycan: 21,35 kg.

Biomix® ATM

EAN codes: 1 L fles: 5425017317012

Doos 12x1L: 5425017317029

5 L jerrycan: 5425017317005

Doos 4x5L: 5425017317043

Houdbaarheid: 3 jaar. Bewaren op een koele (maximum 20°C) en vorstvrije plaats.

Etiket

BIOMIX-ATM
REINIGINGSMIDDEL OP ENZYMENBASIS
PRODUIT DE NETTOYAGE À BASE D'ENZYMES

BIOMIX-ATM
VERWIDERT ALLE ATMOSFERISCHE VERVUILING!
ÉLIMINE TOUTES LES POLLUTIONS ATMOSPHERIQUES!

DAK/TOIT
GEVEL/FAÇADE
TERRAS/TERRASSE

BIOMIX
BIOLOGISCH AFBREEKBAAR / BIODÉGRADABLE

BIOMIX PRODUCTS b.v.b.a. • Evangeliestraat 66A • 9220 Hamme
TEL 32 (0)52 55 43 93 • FAX (0)52 55 47 21 • www.biomix.eu • info@biomix.eu

Bijlage 3 Uitgangspunten berekeringen

Bijlage 3

Bioguard (1)

Uitgangspunt Gemeente 2: 1 keer per jaar 20 liter middel Bio-Guard (Cent-AlgenBac) op 400 liter water per veld conform informatie gemeente. Het gehalte werkzame stof is afgeleid op basis van informatie van de CTGB.

Bioguard (2)

Uitgangspunt: 32 keer per jaar. Dosering van 0,1% conform advies Algencontrol en tankinhoud van 400 liter water. Dit zijn aannames mede op basis van interview gemeente 4.

Biomix ATM Vitaal

Uitgangspunt is een adviesgift van 5 liter elke 2 weken conform interview J&E Sports. Concentratie is afgeleid op basis van Veiligheidsinformatieblad volgens 1907/2006/EG, Artikel 31 (zie bijlage 2).

Waterstofperoxide

Uitgangspunt is een adviesgift van 6 liter 40x per jaar conform interview gemeente 1. Concentratie is afgeleid op basis van productblad waterstofperoxide (zie bijlage 2)

LCI Algae Des

Uitgangspunt is de gift van 10 liter middel 2x per jaar en concentratie conform interview gemeente 5. Het gehalte werkzame stof is afgeleid mede op basis van informatie van de Ctgb.

Tabel 1 Berekeningsresultaten indicatieve inspoelingsconcentraties werkzame stoffen

Gegevens	Middel	Werkzame stof	Conc. (%)	Conc. (kg/l)	Conc. g/l	Methode	Verbruik middel per keer per veld (l)	Aantal keer per jaar
1 Gemeente 2	Bioguard	Alkyl(C12-16)dimethylbenzylammoniumchloride	50	0,5	500	Veldspuit	20	1
2 Gemeente 4	Bioguard	Alkyl(C12-16)dimethylbenzylammoniumchloride	0,1	0,001	1	Veldspuit	40	32
3 J&E Sports	Biomix ATM Vitaal	(2-methoxymethylethoxy)propanol	5	0,05	50	Veldspuit	5	20
4 Gemeente 1	Waterstofperoxide 35%	Waterstofperoxide	35	0,35	350	Berekening	6	40
5 Gemeente 5	LCI ALGAE Des	Didecyldimethylammoniumchloride		0,45	450	Veldspuit	10	2

Totaal verbruik middel per jaar per veld (l)	Totaal verbruik werkzame stof per jaar per veld (g)	Oppervlak veld (m2)	Belasting per jaar (g/m2)	Waterverbruik per keer per veld (l)	Aantal keer per jaar
20	10000	5027	2,0	400	1
12800	1280	5027	0,3	400	32
100	5000	5027	1,0	25	20
240	84000	5027	16,7	12000	40
20	9000	5027	1,8	500	2

Totaal waterverbruik per jaar per veld (l)	Opgebrachte waterflux per jaar (l/m2)	Neerslagoverschot per jaar (l/m2)	Totale waterflux per jaar (l/m2)	Concentratie indien alles uitspoelt per jaar per m2(g/l)	Concentratie indien alles uitspoelt per jaar per m2 (mg/l)
400	0,08	300	300,08	0,007	6,6
12800	2,55	300	302,55	0,001	0,8
500	0,10	300	300,10	0,003	3,3
480000	95,48	300	395,48	0,042	42,3
1000	0,20	300	300,20	0,006	6,0

Tabel 2 Berekeningsresultaten indicatieve in - en uitspoelingsconcentraties werkzame stoffen

	Middel	Werkzame stof	Koc	Organische stof gehalte (%)	Bulkdichtheid grond (kg/dm3)
1	Bioguard	Alkyl(C12-16)dimethylbenzylammoniumchloride	1600000	0,3	1,7
2	Bioguard	Alkyl(C12-16)dimethylbenzylammoniumchloride	1600000	0,3	1,7
3	Biomix ATM Vitaal	(2-methoxymethylethoxy)propanol	10	0,3	1,7
4	Waterstofperoxide 35%	Waterstofperoxide	0,2	0,3	1,7
5	LCI ALGAE Des	Didecyldimethylammoniumchloride	1100000	0,3	1,7

Fractie organische stof	Kd	Kd minerale bodem	Fractie in bodemvocht	Concentratie indien alles uitspoelt per jaar per m2 (mg/l)	Concentratie bodemvocht (mg/l)	Concentratie bodemvocht (ug/l)
0,001764706	2823,52941	48000	2,08329E-05	6,6291	0,0001	0,14
0,001764706	2823,52941	48000	2,08329E-05	0,8416	0,0000	0,02
0,001764706	0,01764706	0,3	0,769230769	3,3143	2,5495	2549,49
0,001764706	0,00035294	0,006	0,994035785	42,2514	41,9994	41999,40
0,001764706	1941,17647	33000	3,03021E-05	5,9638	0,0002	0,18



In 2002 is de Branchevereniging Sport en Cultuurtechniek opgericht. De doelstellingen van de branchevereniging zijn het uitwisselen en ontwikkelen van kennis en informatie over de aanleg en het onderhoud van buitensportaccommodaties en gelieerde producten (zoals graszaden en meststoffen) en de behartiging van de gezamenlijke belangen van de leden.

De vereniging tracht haar doelen te bereiken door regelmatig bijeenkomsten en congressen te organiseren en door op te treden als gesprekspartner naar overheden, sportbonden en andere instellingen. De BSNC wil actief nieuwe ontwikkelingen initiëren en stimuleren, onder andere door het (laten) uitvoeren van onderzoek en het bevorderen van normering en certificering van buitensportvloeren en -terreinen.

De Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA) is het kenniscentrum van regionale waterbeheerders in Nederland. STOWA ontwikkelt, vergaart en verspreidt kennis die nodig is om de opgaven waar waterbeheerders voor staan, goed uit te voeren. De Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA) is het kenniscentrum van regionale waterbeheerders in Nederland. STOWA ontwikkelt, vergaart en verspreidt kennis die nodig is om de opgaven waar waterbeheerders voor staan, goed uit te voeren.



Branchevereniging
Sport en
Cultuurtechniek



De Molen 30
3994 DB Houten
T 06 2252 8523
E info@bsnc.nl
I www.bsnc.nl