Leidraad voor onderhoud

van de

Honkbal- en Softbalaccommodatie

1. INHOUD

1. INHOUD 3

2. Voorwoord 4

3. Schematisch overzicht onderhoud 5

4. Onderhoud en beheer ongebonden mineraal (gravel) 6

4.1 Algemeen 6
4.2 Onderhoud binnenveld gravel tijdens competitie periode 7
4.3 Preventief onderhoud halfverharding 11
4.4 Herfstonderhoud 13
4.5 Belijnen van het goedgebied en de slagperken 14
4.6 Controleren van het veld (afstanden honken e.d.) 15
4.7 Gravel / grasranden 17

5. Onderhoud en beheer gras 17

5.1 Algemeen onderhoud gras 17
5.2 Onderhoudsschema voor honkbal en softbal velden 17
5.3 Onderhoud groen voorziening 18
5.4 Specifieke verzorging/onderhoud van het gras 20

6. Onderhoud overige accommodatie 32

6.1 Drainage controleren, reinigen en herstellen 32
6.2 Reinigen sloten 32
6.3 Hekwerken 32
6.4 Drinkwaterinstallatie 35

7. Veiligheid 36

7.1 Veiligheidsmaatregelen 36
7.2 Veiligheidsschermen 36
7.3 Bescherming van het gras 37
7.4 Afstand kartering 38
7.5 Heuvelmat 38
7.6 Honkanker bescherming: 38

8. Veldherstel c.q. vernieuwing 39

9. Checklist 40

9.1 Onderhoudsjaarschema accommodatie 40
9.2 Checklist bij training 43
9.3 Checklist bij wedstrijd 43

2. Voorwoord

Niets uit deze leidraad mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de terreincommissie van de K.N.B.S.B.. De terreincommissie van de K.N.B.S.B. noch het NOC*NSF noch haar medewerkers zijn aansprakelijk voor directe of indirecte schade, ontstaan door of verband houdende met de toepassing van de aanbevelingen van deze leidraad.

De terreincommissie heeft in samenwerking met ISA Sport Instituut voor sportaccommodaties in opdracht van het bondsbestuur van de KNBSB een leidraad voor het onderhoud van honkbal- en softbalaccommodaties samengesteld. Deze leidraad geeft aanwijzingen voor het uit te voeren onderhoud aan de honkbal- en softbalvelden.

Voor het inrichten van een honkbal- en/of softbalaccommodatie wordt verwezen naar het 'VADEMECUM ACCOMMODATIES VOOR HONKBAL EN SOFTBAL' te vinden op de site van www.KNBSB.nl onder de het hoofdstuk reglementen.

Bij het samenstellen van deze leidraad is met schriftelijke toestemming van Floyd Perry ook gebruik gemaakt van gegevens die zijn verstrekt door "Grounds Maintenance Services" te Orlando, Florida van Floyd Perry, die zich bezig houdt met de opleiding van Groundkeepers op Honkbal- en Softbal gebied. Ook de honkbal coach Mike Hurst van de Georgia State University in Atlanta wordt bij deze bedankt voor zijn medewerking.

De beheerder van de sportaccommodatie is verantwoordelijk voor het sportcomplex. Als de uitvoering van het onderhoudswerk is verdeeld over verschillende instanties (zoals club en gemeente) is het belangrijk dat er goede afspraken over de verdeling van de werkzaamheden worden gemaakt.

Het is belangrijk dat het gehele sportcomplex goed wordt onderhouden zodat het veld in optimale conditie is en het daardoor zo min mogelijk blessure gevoelig is. Een aantal voorbeelden van slecht onderhoud en haar gevolgen:

- Als een grasveld veel klaver bevat zal de bal als hij op die plek stuit zich anders gedragen dan wanneer hij op gras stuit. De bal versnelt, waardoor de velder hem niet gemakkelijk in zijn handschoen krijgt.
- Een oneffen veld, vanwege veel ongedierte in de grond, geeft kans op blessures zoals verstuikte enkels e.d.
- Op een oneffen veld springt de bal een onverwachte richting op. Dit kan leiden tot veldfouten, of blessures.

"Preventief onderhoud van een accommodatie" is het toverwoord voor het plezierig gebruik van de accommodatie. Deze leidraad wil daarin een positieve bijdrage leveren. Wie goed zorgt voor zijn accommodatie zal er ook het meeste speelplezier aan beleven.

Door: secretaris terreincommissie KNBSB

Deze 3e druk heeft enkele aanpassingen t.o.v. de 2e druk nl.:

De verwerking van wijzigingen van het vademecum accommodaties voor honkbal en softbal.
Meer aandacht voor het gravelgedeelte van de accommodatie.
Onderhoud schema verwerkt in deze uitgave.
Beschrijving reparatie netten verbetert.

terreincommissie K.N.B.S.B.
3e druk; januari 2011

3. Schematisch overzicht onderhoud

Onderhouds-werkzaamheden	winter			voorjaar			Zomer			najaar		
	dec	jan	febr	mrt	april	mei	juni	Juli	aug	sept	okt.	nov.
Clubhuis												
Dug-out												
Hekwerk / Netwerk												
Sleep gereedschap												
Belijningsmachine												
Veiligheidsschermen												
Werpmachine												

Maaischema vaststellen												
Dagelijks onderhoud												

Waterinstallatie												
Gasinstallatie												

: essentieel

: indien nodig

	januari	februari	maart	april	mei	juni	juli	augustus	september	oktober	november	december
Vruchtbaarheid speelgrond		check vorst				zomer bemesting				verticuteer		
Preventief onkruid bestrijding			bestrijding grasachtige					Bestrijding grondtemp>12,8°				
Post-noodzakelijk onkruidcontrole				bestrijding onkruid				bestrijding aanw. onkruid			bezanden	
Beluchting gras			controleer vochtigheid				blad verwijderen		grondophalen			
Doorzaaien			na bezanden/beluchting						grasranden herstel			
Maaien		hoogte aanpassen			maaihoogte 2,0 cm							
Sproei installatie / drainage		controle sproeiinstal		gravel en gras sproeien						drainage controle		
Gravel		loswerken/walsen				dagelijks onderhoud					losmaken toplaag	
						aanvullen			inventarisatie platen/honken			
Controle gereedschap	harken, bezems, stampers, kalkmachine				controle voorraad kalk, verf e.d.				inventarisatie equipement			
Training/workshop		onderhoud									plannen	

Een uitgebreid onderhoudsoverzicht is los verkrijgbaar bij de KNBSB.

4. Onderhoud en beheer ongebonden mineraal (gravel)

4.1 Algemeen

Het ongebonden mineraal (in de volksmond genoemd 'halfverharding' of 'gravel') is op diverse plaatsen aangebracht. Bij voorkeur is dat op de plaatsen waar veel slijtage van de grasmat door spelers plaats vindt.
Beregening, het best automatisch, is essentieel voor de kwaliteit van de halfverharding. De aanwezigheid van een hand bediende broes is zeer geschikt om vlak voor een wedstrijd enkele droge plekken te besproeien. Voor afmetingen van de plaatsen waar de halfverharding aangebracht kan worden, dient het VADEMECUM van de KNBSB te worden geraadpleegd. Het ongebonden mineraal materiaal, hierna te noemen gravel, moet van een stevige en stabiele grondstof zijn, zoals b.v. Aroda, of Honkbalmengsel.

Het mag niet droog zijn, de vochtigheidsgraad is van zeer groot belang.

De vereiste opbouw van de halfverharding is (mede afhankelijk van de plaatselijke grondgesteldheid):

top laag tenminste 50 mm gravel

onder laag 100 mm lava

fundatie 250 mm zand

De werkzaamheden die uitgevoerd worden om de kwaliteit van een honkbal- en softbalaccommodatie in stand te houden zijn gebonden aan de bespelingsintensiteit. In het bovenstaand overzicht is in kalendervorm de periode waarin de specifieke werkzaamheden plaatsvinden aangegeven. De donker gekleurde balken in het overzicht duiden op werkzaamheden die essentieel zijn voor het onderhoud. De lichter gekleurde balken duiden op werkzaamheden die niet essentieel zijn, maar afhankelijk van de kwaliteit van het veld en/of van de weersomstandigheden uitgevoerd kunnen of moeten worden.
Het overzicht geeft aan in welke periodes van het seizoen de onderhoudswerkzaamheden het beste kunnen plaatsvinden. Het bovenstaand schema is een bindende onderhoudskalender voor gravel sportvelden. Afhankelijk van de plaatselijke omstandigheden kunnen extra maatregelen nodig zijn of juist beter achterwege gelaten worden.

4.2 Onderhoud binnenveld gravel tijdens competitie periode

4.2.1 Uitvlakken van het gravel

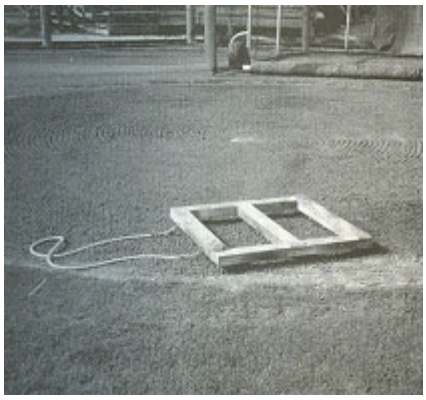
Het uitvlakken van het gravel kan op verschillende manieren worden uitgevoerd. Het gravel kan door het slepen van een sleepnet, een bezem (met de borstelkant of met de zijkant), met een hark (metaal of kunststof) of met een metalen beugel met een hekwerk, vlak worden getrokken. Als het gravel nat is dan is het beter om het niet met de borstelkant van de bezem uit te vlakken (zie linker foto) omdat het gravel dan tussen de haren van de bezem gaat zitten.

Breek het gravel (alleen de bovenste 2 á 3 cm) tenminste één maal per maand op de meest belopen plaatsen open. Dit kan met een spijkerplank of een eg. Breng dan eerst alle gravel weer terug, die door de slidings van de honklopers is weggeduwd, naar de ontstane kuilen. Hierna dient het gravel te worden gesleept en (meerdere keren) te worden gewalst en beregend waardoor de oppervlakte weer voldoende stevig en stabiel is. Door het oppervlak te breken en daarna weer glad te slepen en te walsen wordt de waterdoorlatendheid sterk bevorderd.

4.2.2 Thuisplaat

Na elke training en elke wedstrijd dient het thuisplaat gebied te worden hersteld. Breng eerst alle gravel terug naar de plaatsen waar het lag zodat de kuilen van de slagman en catcher weer weg zijn. Als het gravel zeer droog is, dient het eerst plaatselijk met de broes te worden besproeid anders blijft het gravel als los zand liggen ook als je het met een stamper aanstampt. De kuilen of lager liggende gedeeltes in het gravel moet altijd met weinig water worden besproeid op de uitgesleten plek, nadat de oppervlakte van de kuil is los geharkt kan het gravel terug in de kuilen worden gedaan door een hark zonder tanden of de achterkant van de hark. Als er dan nog kuilen zijn, nieuwe gravel toevoegen en het glad harken. Stamp of rol het daarna goed aan zodat het één geheel wordt en eventueel besproeien.

Middels een sleepnet met een breedte van 1,5 à 2 meter wordt het thuisplaat gebied getrokken vanaf de grasrand met de klokrichting mee naar de thuisplaat toe. Door het in deze richting te slepen zal het midden gebied hoger worden dan de buitenrand waardoor het afwaterend is.
Laat bij het slepen de banen overlappen, zodat er geen ongewenste rillen ontstaan. Met een harde bezem moet het gravel uit de grasrand worden geveegd. Het gravel dat grenst aan de grasrand kan met een (kunststof)grashark, metalen hark of brede bezem worden geëgaliseerd.



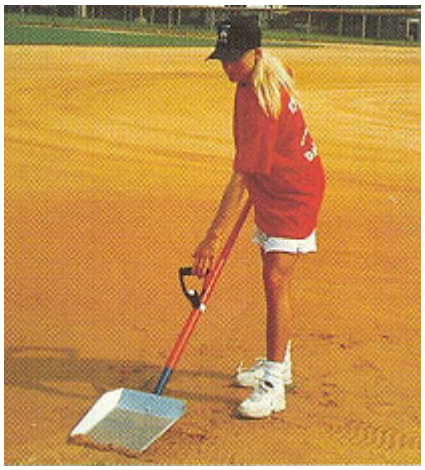
4.2.3 Looppaden

Gebruik voor het slepen van de looppaden een sleepnet dat niet breder is dan het looppad, dat meestal 2 meter breed is. Zorg er voor dat het sleepnet niet over de grasrand gaat. Gebruik een harde bezem om het gravel uit de grasranden te vegen. Bij het harken van het looppad met een (kunststof) grashark of brede bezem, mag er niet haaks (t.o.v. de looprichting) geharkt worden, maar evenwijdig met de foutlijn, dit om uitholling van het looppad te voorkomen. Het is verplicht om het sleepnet over het gras te dragen in plaats van over het gras te slepen, zodat het gravel niet in het gras te geveegd wordt.

4.2.4 Binnenveld

Op de plaatsen waar veel wordt gelopen en gestaan, zoals bij de slagperken, 1^{e}-, 2^{e}-, 3^{e} honkman en de korte stop, is het gravel dicht getrapt. Als hieraan niets wordt gedaan, dan zullen er als het gaat regenen plassen ontstaan.
Het opnieuw in conditie brengen van gravelgebieden, zodat het weer voldoende water doorlaat, kan door eerst het gravel te slepen met een spijkerplank, waardoor het vast getrapte gravel weer los wordt gemaakt. Hierna moet het weer met het sleepnet vlak worden gemaakt. Als de spijkerplank te diep in het gravel is doorgedrongen, waardoor het te los is geworden, dan moet het gravel worden aangerold, zodat het weer een stabiele ondergrond is geworden. Daarna moet het weer worden gesleept. Als het gravel erg droog is, dient na het slepen met de spijkerplank het gravel plaatselijk met de broes nat te worden gemaakt tegen het stuiven.
De diepte van de spijkers in het gravel kan worden beïnvloed door op de plank een gewicht te leggen.
Zo'n spijkerplank, ook wel sleep-eg genoemd, kan worden gemaakt van asfaltspijkers of stalen spijkers of bouten met moeren. De lengte van de spijkers e.d. mag niet meer dan circa 3 cm doorsteken.

Aan het eind van het seizoen brengen we de gravel toplaag door middel van frezen weer opnieuw in conditie. Er dient in beide gevallen goed te worden gelet op de diepte van het bewerken van het gravel. Direct onder de toplaag (dikte 50 mm) ligt de grove lavastenen laag. Als er te diep wordt gefreesd dan komt een deel van die lava naar boven. Dit is beslist ongewenst, en dient dan ook te worden voorkomen. Mochten er toch stukken lava naar boven komen dan dienen die te worden verwijderd (zie foto links). Dit kan op een redelijk eenvoudige wijze door deze lava stukken weg te scheppen met een zeefschep. (kolenschep met gaatjes)
Als er kuilen of lagerliggende gedeeltes zijn ontstaan moet het gravel met weinig water worden besproeid op de uitgesleten plek, als het water is weggezakt en de oppervlakte is los geharkt kan er nieuwe gravel worden toegevoegd en het door elkaar worden geharkt. Stamp of rol het daarna goed aan zodat het één geheel wordt. Daarna kan het met het sleepnet worden uitgevlakt (of achterkant van een hark, foto rechts).



Door het maken van slidings door de spelers bij de honken, wordt het gravel verplaatst van voor het honk naar bij en achter het honk. Met het sleepnet en daarna de (kunststof)grashark of brede bezem dient het gravel weer terug worden gebracht. Door het slepen met het sleepnet van het gravel in cirkelvormige bewegingen kan het gravel weer egaal worden verdeeld.
De sleepnetten moeten van de grasrand afblijven tijdens het slepen. Hierdoor komt het gravel minder gauw in het gras. Het gravel dat in het gras ligt, kan met een normale bezem er weer tussenuit worden geveegd.
Als het gravel niet uit het gras wordt verwijderd zal de grasrand steeds hoger worden ten opzichte van het gravel waardoor er een rand ontstaat. Deze rand is bij het spelen zeer hinderlijk en gevaarlijk.

Door het gravel regelmatig te besproeien en te walsen blijft het gravel voldoende vast en stevig waardoor het beter bespeelbaar is. De bal heeft dan een voorspelbaar stuitgedrag, wat van groot belang is voor de spelers .

4.2.5 Werpheuvel / werpcirkel

4.2.5.1 Werpheuvel / werpcirkel van gravel

Bij de werpheuvel en bij de thuisplaat komen altijd kuilen voor. Als er gekozen is voor gravel op deze plaatsen is de kuilvorming altijd aanwezig na een training of wedstrijd. Als je de kuilen in het gravel wilt wegwerken na een training of wedstrijd moet je dat doen met lichtvochtige gravel. Maak eerst de bodem van de kuil rul met een hark. Breng het door de pitcher weggewerkte gravel weer terug in de kuil, is dit onvoldoende vul dan met nieuwe gravel de kuil aan en stamp het geheel goed aan.

4.2.5.2 Werkinstructie gravel heuvel /cirkel

1. Als het heel droog is, de kuil en het weggeschopte gravel vochtig maken

2. Bodem van de kuil los iets hakken met een hark

3. De kuil nu vullen met gravel

4. Het gravel gelijkmatig verspreiden

5. Met de stamper het geheel aanstampen zodat het weer één geheel wordt

6. De bovenkant werpplaat is gelijk aan de bovenkant van het gravel, bij de thuisplaat is de bovenkant van de plaat ook gelijk aan de bovenkant van de grond.

7. Heuvel afdekken met zeil (zie foto's)

Door het gravel regelmatig te besproeien en te walsen blijft het gravel voldoende vast en stevig waardoor het beter bespeelbaar is.

4.2.5.3 Klei in de heuvel en de thuisplaat omgeving

Bij de werpheuvel en bij de thuisplaat komen altijd kuilen voor. Als er gekozen is voor klei op deze plaatsen is de kuilvorming beduidend minder. Bij aanschaf nieuwe voorraad, let dan op de soort klei, het moet zijn klei met een lutumfractie >50%.

Na elke training en elke wedstrijd moet het zeil over de heuvel (zie foto's na de werkinstructie) en de thuisplaat worden gelegd om de vochtigheid van de klei op het juiste peil te waarborgen.

Als je de kuilen in de klei wilt wegwerken na een training of wedstrijd moet je dat doen met zo droog mogelijke klei die in kleine brokken voorradig is. Haal eerst de kuil leeg zodat er geen losse klei aanwezig is. Breng de nieuwe klei in de kuil en stamp die goed aan. Egaliseer daarna het oppervlak van de thuisplaat en breng de werpheuvel weer in de juiste vorm. Verwijder de oude klei.

Als het klaar is moet het dekzeil weer op zijn plaats worden gelegd.

4.2.5.4 Werkinstructie klei heuvel / thuisplaat

1. Schoonvegen van de kuil, alle lossen klei verwijderen, ook naast de kuil

2. Bodem van de kuil los iets hakken met een spa of riek en besprenkelen met water, niet te veel

3. De klei die door de spelers is weggewerkt/geschopt terug brengen in de kuilen

4. De kuil nu indien nodig aanvullen met droge klei (klei in brokken van circa 3 cm)

5. Met de stamper, die met plastic of een doek is verpakt tegen het kleven van klei aan de stamper, het geheel aanstampen zodat het weer één geheel wordt en afdekken met het zeil (zie foto's)

6. De bovenkant van de werpplaat moet gelijk zijn met de bovenkant van de klei. De thuisplaat is met de bovenkant van de plaat gelijk aan de bovenkant van de grond.

4.2.6 Overgang gravel / grasranden

Het gravel dat in het gras terecht is gekomen dient handmatig met een harde bezem na elke wedstrijd of training te worden verwijderd, want dat hoort daar niet. Als dit gedaan wordt voorkomt dat, dat het gras omhoog komt en daardoor een rand gaat vormen. **Dit is een zeer belangrijk onderdeel van het dagelijks onderhoud.** Er mag geen oneffenheid zijn tussen het gravel oppervlak en de grasbodem.

Als het gravel niet regelmatig uit het gras is verwijderd, kan dit worden hersteld door aan het eind van het seizoen bv. de grasplaggen te steken en de grond er onder te verlagen waarna de plag terug wordt gelegd of nog beter een nieuwe grasplag leggen. Met een roterende staalborstel kan ook het gravel uit de grasrand worden geveegd. Een andere methode is de overgang gras-gravel met een daarvoor bestemde frees/schaafmachine te frezen en het gras eventueel daarna doorzaaien. Dit heeft een goed resultaat.

Nog een mogelijkheid is de grasrand over een breedte van 30 cm te verwijderen door het gras af te steken en dit te vervangen door nieuwe grasplaggen. Er dient wel te worden gelet op het goed vlak leggen van de nieuwe plaggen zodat er geen hoogte verschil meer is tussen de bovenkant van het gravel en het nieuwe gras deel. Je mag geen oneffenheden creëren.

Je kunt voor dit doel grasplaggen kweken op een deel van het sportpark dat niet wordt gebruikt voor de sport. Als je dit stuk gras behandelt als de rest heb je op een goedkope wijze steeds een goede graszode ter beschikking.

4.3 Preventief onderhoud halfverharding

Doordat de spelers het gravel dicht trappen tijdens het spel is het belangrijk om op gezette tijden de meest belopen plaatsten los te werken. Dit dient op een zodanige wijze te gebeuren dat het gravel niet rul wordt waardoor er niet op gespeeld kan worden. Het moet na bewerking weer een stabiele gravel zijn en toch goed waterdoorlatend.
Dit kan door de spijkerplank te gebruiken of door het gravel met een eg te bewerken. Voor grote oppervlakten is machinaal frezen een goed alternatief. Daarna weer aanrollen en egaliseren met een sleepnet of brede bezem. Als het gravel droog is, dient er te worden gesproeid, het gravel dient altijd vochtig te zijn.

4.3.1 Kuilen

Het is belangrijk dat het gravel voldoende vochtig is. Als het gravel droog is, is het als zand, en kun je er voor het honkbal of softbal niets mee. Dus moet je er voor zorgen dat het gravel voldoende vochtig is.
Aan een zandbak heb je niets.

Kuilen bij de honken, het slagperk en catcherperk ontstaan door het werken met de voeten van de spelers en het maken van slidings bij de honken. Als je de kuilen wegwerkt door er nieuwe gravel in te brengen wordt in de loop van het seizoen het gravel aardig opgehoogd omdat er geen gravel weggaat maar alleen bijkomt. Beter is het om het gravel regelmatig uit te vlakken.
Door de methode van slepen van het gravel af te wisselen in richting en sleeppatroon, net als bij het maaien van het gras, wordt er een egale en vlakke gravel behouden. Bij het maken van lange sleepbewegingen dient te worden gelet op het ontstaan van randen in het gravel. Dit moet worden voorkomen.

De werpheuvel op deze foto is na elke training en wedstrijd weer netjes geveegd waardoor de kuilen weer weg waren. Dit is echter met droog gravel gedaan, zie hier het resultaat. De kuil ligt vol met droog gravel en is bij de minste betreding weer een kuil geworden.

Bewijs is hiermee geleverd: droog gravel helpt niet.

Als het gravel droog is (**test**: knijp een hand gravel in een vuist, blijft het gravel een bal dan is het voldoende vochtig en is de verhouden grof – fijn goed, zo niet en valt het uit elkaar) dan moet je het voordat het terug in de kuil wordt geveegd d.m.v. licht sproeien vochtig worden gemaakt en niet alleen grof maar ook met fijn gravel terug in de kuil worden geveegd (korrel grootte verdeeld van 0 tot 4 mm). Daarna moet het flink worden aan gestampt en opnieuw worden geveegd en gesleept. Als het uiteindelijk vlak is geworden dan moet het bij droogte opnieuw in zijn geheel worden besproeid.

Let op: als het gravel te nat is zal het een sompige boel worden en moet je het egaliseren met een tand- loze hark en daarna wachten totdat het voldoende droog is geworden waarna het kan worden aangestampt of gerold.

4.3.2 Plassen

Het ontstaan van plassen kan worden voorkomen door goed preventief onderhoud te plegen aan het gravel.
De plaatsen waar veel wordt gestaan en gelopen zijn de plaatsen waar de plassen ontstaan bij regenval. Dit is zowel op het gravel als op het grasveld.
Het weghalen van het water kan op diverse manieren worden uitgevoerd.

Water wegnemen met een sponsrol:

- Met grote sponzen of met een sponsrol (foto midden). Deze sponsrollen zijn in de handel en worden gebruikt door installateurs voor het droog maken van daken, deze sponzen werken prima voor het droog maken van het gravel. Je kunt ze uitknijpen (foto rechts) of het water naar het droge gravel deel rollen.
- Het gebruik van een waterzuiger is ook een oplossing voor het wegzuigen van het water. Door de mond van de zuiger in het midden van de plas te plaatsen en niet te veel bewegen kan het water worden weggezogen. Het komt dan in het voorraadvat dat dan kan worden geleegd.

Prikken:

- Het prikken met een spitvork of riek is een goed middel om het water weg te krijgen als het eenmaal in plassen op het gravel blijft liggen. Een spitvork wordt onder een hoek van circa 90° in de bovenlaag van het gravel gestoken tot op de onderlaag, en enigszins iets wrikken. Het water kan nu tussen de ontstane scheuren wegzakken. Maak de scheuren in het gravel niet te groot. Laat na het wegtrekken van de plassen, het gravel tot rust komen gedurende tenminste een half uur, na het opnieuw uitvlakken is het weer bespeelbaar. Het water neemt wat bovenlaag van het gravel mee maar dat is geen probleem. De lava die er onder ligt is dusdanig grof dat die niet verstopt zal raken.

4.3.3 Onkruid / grasgroei bestrijding

Door het gravel regelmatig te vegen en te slepen voorkom je voor een groot deel de grasgroei op het gravel gebied. Preventief onderhoud is hier van groot belang. Als de onkruidgroei en grasgroei in het gravel te veel is geworden kan het worden verwijderd door het gravel te bewerken met schoffel en hark.

4.4 Herfstonderhoud

Breek het oppervlak van het gravel open, laat de toplaag dan tot rust komen. Na de vorstperiode moet het hele gravel gebied worden gefreesd, gesleept en daarna worden gewalst. Als het gravel dan nog onvoldoende hard is, dient de toplaag nog enkele keren te worden besproeid en weer gewalst, waarna het klaar is voor het volgende seizoen.

De toplaag van het halfverhardingspakket bestaat uit materiaal met een korrel grootte van 0 tot 4mm. Door de intensieve betreding slijt het gravel van korrel tot stof, waardoor de korrels kleiner worden en daardoor kan de verhouding niet goed meer zijn, er komt dan teveel 0 in de toplaag. De toplaag is dan minder waterdoorlatend geworden. Veel fijne fractie wordt door de wind weg geblazen waardoor de verdeling goed blijft. Als de verdeling niet goed meer is dan;

- De toplaag deels met een grovere korrel vermengen waardoor de verhouding weer goed is.

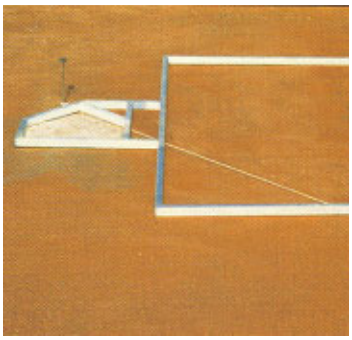
of

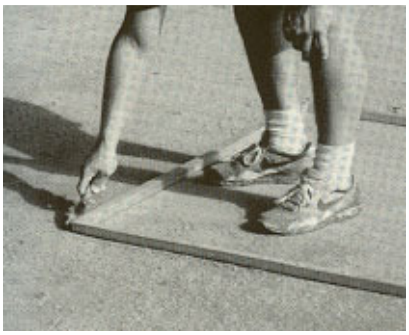
- De bovenste 2 á 3 cm van de toplaag vervangen door een nieuwe laag gravel met de juiste verhouding van korrel grootte. De gravel laag hoort een dikte te hebben van tenminste 50 mm. Daaronder bevind zich de tussen laag van grove lava (korrel grootte van 0 tot 16 cm.)

Als de bestaande toplaag voor het bovenste deel (2 á 3 cm) is los gewerkt waarna de toplaag is aangevuld met een nieuwe toplaag en weer gelijk zal zijn aan de bovenkant van het naast liggende gras, kan het blijven liggen tot het eind van de winter periode. Er dient dan wel op de hoogte te worden gelet omdat het nog moet worden gewalst waardoor de oppervlakte lager komt te liggen.

Als de vorst periode voorbij is, kan het geheel eventueel worden gefreesd, gesleept en weer worden gewalst. Als het gravel na 1 keer walsen onvoldoende hard is, dient de toplaag nog enkele keren te worden besproeid en weer gewalst, waarna het klaar is voor het volgende seizoen.

4.5 Belijnen van het goedgebied en de slagperken





Wees nauwkeurig met de te trekken lijnen. Rechte lijnen geven het veld een verzorgde indruk.
Zorg er voor dat het apparaat waarmee de lijnen worden getrokken in een goede staat verkeert, dus goede wielen voor een rechte lijn. De lijn is wit van kleur en moet een breedte hebben van 5 of 10 cm.

Om de foutlijnen uit te zetten is het verstandig eerst een niet te dik touw te spannen van de achterkant van de thuisplaat in een rechte lijn precies langs de buitenkant van het honk naar de buitenkant van de foutpaal. De buitenkant van de foutpaal en van het honk, is de kant die aan de kant van het foutgebied zit. De kalklijn moet nu aan de binnenkant (speelveldzijde) van het touw worden getrokken (tijdens het lijntrekken de honken verwijderen). Het derde- en het eerste honk liggen dus net op de kalklijn en maken er eigenlijk deel van uit, ze liggen dus op goedgebied. Halverwege de thuisplaat en het eerste honk wordt een parallellijn getrokken (rechts van de foutlijn, op foutgebied dus) van halverwege (afstand tussen de thuisplaat en het eerste honk) tot een meter voorbij het eerste honk. De afstand tussen deze lijn en de foutlijn is 1 meter.
Slagperk en catchersperk worden d.m.v. lijnen aangegeven. Door het maken van een frame/mal is het niet nodig om bij elke wedstrijd de perken uit te zetten, en zijn ze altijd gelijk van afmeting.

4.5.1 Aanbrengen belijning

In Nederland worden drie methoden gehanteerd om de witte lijnen op een sportveld aan te brengen. De drie methoden zijn:

- droge kalk belijning
- natte kalk belijning
- spuit belijning

4.5.2 Droge kalk

Bij de droge kalkmethode wordt gebruik gemaakt van arcuskrijt, eurowit, profiwit, lijnenfix, markolit of gebluste kalk. Over het algemeen is vrij veel materiaal per veld nodig, terwijl de lijnen tijdens het honkbal- of softbal spel gemakkelijk uitgelopen worden. De lijnen zijn over het algemeen weinig regenvast en weinig homogeen. Daarnaast worden bij deze methode de lijnen vooraf vaak ingebrand met ongewenste middelen. Dit inbranden

geeft naast milieuproblemen ook door de vorming van een geul in het gras ongewenste oneffenheden. Het zal duidelijk zijn dat dit de kwaliteit van het veld niet ten goede komt.

4.5.3 Natte kalk

Voordeel van de natte kalk ten opzichte van de droge kalk is, dat in principe minder materiaal wordt gebruikt en dat er minder kans is op irritaties aan schaafwonden en ogen. Het aanbrengen van de belijning en het mengen van de natte kalk blijven werkzaamheden waaraan nadelen kleven (geen schoon werk). Een lijn gemaakt met natte kalk heeft een redelijke kwaliteit, maar is ook weinig regenvast en dient kort voor de wedstrijd te worden aangebracht. Ook deze lijnen worden vooraf vaak ingebrand met ongewenste middelen, wat de beschreven uitwerking heeft (zie 3.5.2.).
Na gebruik dient de kalkmachine te worden schoon gemaakt.

4.5.4 Spuit belijning

Midden jaren tachtig is een belijningmethode ontwikkeld met materialen op pigmentbasis. Deze spuitmiddelen bestaan uit een wit pigment dat onder druk diep tussen het gras wordt gespoten. Deze methode kent voordelen omdat het op de grond en op het blad van het gras wordt gespoten en dus mee groeit met het gras en er niet vanaf regent. De middelen zijn goed regenbestendig en behoeven minder frequent en zeker niet vlak voor een wedstrijd te worden aangebracht. Een nadeel is dat de kalkmachine na elke keer dat hij is gebruikt goed moet worden schoon gemaakt, anders raakt de spuitmond verstopt.

4.6 Controleren van het veld (afstanden honken e.d.)

Als voor de winter het gravel wordt gefreesd zijn de honken van hun plaats gehaald. Als het veld opnieuw wordt ingericht dienen de afmetingen opnieuw te worden gecontroleerd. Zie hiervoor het VADEMECUM.

4.6.1 Honkbal

Als de thuisplaat is vastgelegd, 18,30 meter van de backstop verwijderd, is het mogelijk de plaats van de honken en de werpheuvel te bepalen. Van de punt van de thuisplaat tot de achterkant van het eerste of 3e honk is het precies 27.50 meter. Dit betekent dat het honkanker op de juiste afstand van de thuisplaat moet gezet worden zodat het honk goed ligt. De afstand tot het tweede honk ligt met het hart van het honk op 38,89 meter van de punt van de thuisplaat, diagonaal gemeten over de werpplaat heen. Het midden van het honk moet in een rechte lijn tot de thuisplaat en de werpplaat liggen. Het tweede honk moet vastgelegd worden op de diagonaal van het binnenveldvierkant (diamant), gemeten vanaf de foutlijn, met zijden van het vierkant van 27,50 meter in het hart van het tweede honk.

4.6.2 Softbal

Als de thuisplaat is vastgelegd, 8 meter van de backstop verwijderd, is het mogelijk de plaats van de honken en de werpcirkel met de werpplaat te bepalen. Van de achterpunt van de thuisplaat tot de achterkant van het 1^{e} dubbelhonk of het derde honk is het precies 18.30 meter. Dit betekent dat het honkanker op de juiste afstand van de thuisplaat moet gezet worden zodat het honk goed ligt. Het goedgebied van het dubbelhonk is wit en het andere deel is oranje. De afstand tot het tweede honk ligt met het hart van het honk op 25.88 meter van de achterpunt van de thuisplaat, diagonaal gemeten over de werpplaat heen. Het midden van het honk moet in een rechte lijn tot de thuisplaat en de werpplaat liggen. Het tweede honk moet vastgelegd worden op de diagonaal van het binnenveldvierkant (diamant) met de zijden van het vierkant van 18.30 meter, gemeten vanaf de foutlijn. Het eerste honk is op dezelfde wijze als het derde honk vast te stellen, dit eerste honk is echter een dubbelhonk. Dat wil zeggen dat de ene helft op goed gebied en de andere helft op foutgebied ligt. **Honkankers.**

Het “HOLLYWOOD” honk is een type honk dat zeer geschikt is voor het honkbal- en softbalspel. Het is stevig, duurzaam, gemakkelijk te hanteren en de ligging is zeer stabiel.
Meet de plaats van de honken zeer nauwkeurig in en leg een kalklijn uit op de foutlijnen, zoals hiervoor beschreven.
Het hollywood-honkanker is een metalen buis die in beton kan worden gezet.
Graaf een gat van 30 X 30 cm en 30 cm diep en vul dit gat voor de helft met beton. Bepaal het midden van het honk, dat is 19 cm van de foutlijn en de zijkant van het honk, en plaats het honkanker in het beton en vul het gat tot 5 cm onder het maaiveld = de bovenkant van het gravel.
Door het vastzetten van de honkankers is de stabiliteit van de honken groter.

4.6.3 Werpheuvel (honkbal)

Bepaal het centrum van de heuvel door precies 18.00 meter af te meten vanaf de achterpunt van de thuisplaat tot het centrum van de heuvel. De diameter van de heuvelvoet is 5.5 meter.
De hoogte van de heuvel is 25,4 cm, ten opzichte van de thuisplaat en het looppad tussen de honken. De top van de heuvel is vlak. Dit vlakke gedeelte is 0,9 X 1,50 meter groot. In dit vlakke gedeelte wordt de werpplaat gelegd. De voorkant van de werpplaat is 18,45 meter van de achterpunt van de thuisplaat verwijderd. De voorkant van de werpplaat ligt dus 0,45 meter achter het centrum van de heuvel, gerekend vanaf de thuisplaat.

De grond van de werpheuvel moet zeer vast zijn, vooral op de plek waar de pitcher met zijn voet landt op het moment dat hij de worp uitvoert. De bovenkant van de werpplaat dient gelijk te zijn met het platte vlak van de heuvel.
De landingsplaats van de stappende voet van de pitcher als hij werpt is uiterst belangrijk. Daarom is de hellingshoek van de werpheuvel vastgelegd. De hellingshoek aan de voorzijde van de werpheuvel is 8,5 cm per meter. Het is belangrijk dat de werpheuvel afloopt tot aan de voet van de werpheuvel.

4.6.4 Werpheuvels honkbal, werpplaat softbal op de ingooi plek

De werpheuvel op de ingooi plek (ook wel bullpen genoemd) buiten het speelveld moet op dezelfde manier worden geconstrueerd als de heuvel in het veld. Deze heuvel is net zo belangrijk als die in het veld, omdat de pitchers zich hier opwarmen voor de wedstrijd. Als deze werpheuvel voor twee pitchers is bedoeld, leg dan de heuvel aan over de hele breedte van de bullpen.

4.6.5 Werpplaat (honkbal, softbal)

De werpplaat kan op een harde onderplaat worden gemonteerd, waardoor hij vast in de grond is verankerd, en minder gauw krom gaat staan. Er zijn ook werpplaten in de handel die een dikte hebben van 15 cm (gelijk aan de breedte). Hierdoor is deze werpplaat zeer stabiel. Bij gebruik van grondankers met een hartafstand van tenminste 55 cm is het zeer eenvoudig de werpplaat op de juiste werpafstand te leggen. Door het groot aantal verschillende afstanden is een honkanker sterk aan te raden. De ankers dienen de pennen aan de zijkant van de werplaat te hebben zodat er geen hinder is voor de pitcher vanwege de vóór hem liggende ankers.

4.7 Gravel / grasranden

Na het speelseizoen is het noodzakelijk de grasranden langs het gravel af te steken, omdat het gras de neiging heeft over het gravel heen te groeien. Dit afsteken kan door middel van afkanten van de grasrand, waarna met een schoffel het gravel dient te worden geschoffeld. Het hoogte verschil moet binnen de 2 cm zijn.

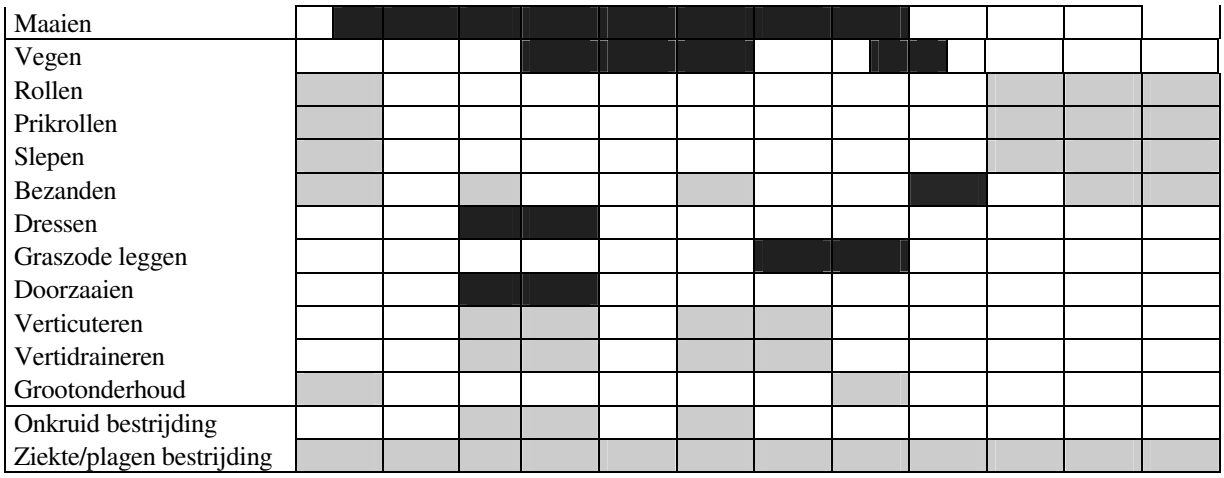
5. Onderhoud en beheer gras

5.1 Algemeen onderhoud gras

De werkzaamheden die uitgevoerd worden om de kwaliteit van een grassportveld in stand te houden zijn meestal seizoensgebonden. Afhankelijk van het groei- en bespelingseizoen moeten er specifieke maatregelen en onderhoudswerkzaamheden plaatsvinden. In het onderstaande overzicht staan in kalendervorm de periodes waarin de diverse werkzaamheden kunnen plaatsvinden. De donker gekleurde balken in het overzicht duiden op werkzaamheden aan die essentieel zijn voor het onderhoud. De lichter gekleurde balken duiden op werkzaamheden die niet essentieel zijn maar afhankelijk van de kwaliteit van het veld of (weers)omstandigheden uitgevoerd kunnen of moeten worden.
Het overzicht geeft aan in welke periodes van het seizoen de onderhoudswerkzaamheden het beste kunnen plaatsvinden. Het onderstaande schema is niet een bindende onderhoudskalender voor grassportvelden. Immers afhankelijk van de plaatselijke omstandigheden kunnen extra maatregelen nodig zijn of juist beter achterwege gelaten worden.

5.2 Onderhoudsschema voor honkbal en softbal velden

	Voorjaar			zomer			najaar			winter		
Werkzaamheden	maart	april	Mei	juni	juli	aug	sept	oct	nov	dec	jan	feb
Bemesten												
Beregenen												



: essentieel
: indien nodig

5.3 Onderhoud groen voorziening

5.3.1 Zomeronderhoud

Tijdens het seizoen van de Honkbal- en Softbal competitie kan het onderhoud van het grassportveld volgens bovenstaand overzicht worden uitgevoerd. Preventief onderhoud aan de overgang van gras naar halfverharding is zeer gewenst. Dit bestaat hoofdzakelijk uit het gescheiden houden van gras en halfverharding.

5.3.2 Herfstonderhoud

De herfst is de beste tijd om een veld voor het volgend jaar voor te bereiden. Hard werken in deze tijd zorgt dat er weinig te doen is in het voorjaar wanneer vanwege zachte grond het werk zwaar en moeilijk is. Belucht de bodem vanuit verschillende richtingen, gebruik kunstmest en kalk als dat nodig is. Hark dan het gebied met een stalen rooster. Inzaaien of het leggen van zoden kan worden gedaan daar waar het nodig is.

5.3.2.1 Snoeien groenvoorziening

Veel sportparken worden gekenmerkt door beplantingsstroken. Te dichte en te hoge beplantingsstroken hebben door o.a. schaduwwerking een nadelige invloed op de afdroging van velden. Zon en wind krijgen onvoldoende ruimte. Snoeien en uitdunnen is noodzakelijk voor een voldoende afdroging van de velden.

5.3.2.1.1 Struikgewas

Ter wille van het behoud van een normale groei, en het voorkomen van uitgegroeide en overwoekerende beplanting dienen alle struikbeplantingen 1 maal per 4 jaar uitgedund te worden. Het vrijkomende snoeihout wordt doorgaans gedeeltelijk versnipperd en ter plaatse in de beplantingen verwerkt. Het resterende deel (zwaar/dik snoeihout) wordt ter plaatse verkleind, verwijderd en afgevoerd.

5.3.2.1.2 Bomen

Ter wille van een normale groei en het voorkomen van uitscheurende takken worden bomen regelmatig (doorgaans 1 maal per 2 jaar) gesnoeid. Tijdstip en manier van snoeien kan per boomsoort verschillen. Het vrijkomende snoeihout wordt verwijderd en afgevoerd. Snoeiwonden dienen te worden behandeld met een ontsmettingsmiddel. Het opsnoeien van bomen tot een hoogte van meer dan 2 meter is zonder toestemming van de beheerder van de sportaccommodatie over het algemeen niet toegestaan.

5.3.2.1.3 Inboet beplanting

Plaatselijk zwaar beschadigde en/of afgestorven beplantingen en bomen dienen in het eerstvolgende plantseizoen vervangen te worden door nieuw plantmateriaal van dezelfde soort. Afhankelijk van de locatie en omstandigheden wordt de kwaliteit en de afmetingen/maten van het plantmateriaal bepaald.

5.3.2.2Grasranden overgang halfverharding

Zie “Overgang halfverharding / grasranden”

5.3.3 Winteronderhoud

Met name in het winterseizoen zijn onderhoudsmaatregelen nodig om de bespeelbaarheid en de kwaliteit van natuurgrasvelden weer op peil te brengen. De onderhoudsmaatregelen die in het winterseizoen een bijdrage kunnen leveren aan het zo goed mogelijk weer bespeelbaar maken van de grasvelden zijn de volgende:

5.3.3.1 Onder profiel brengen van de honkgebieden

Door het gebruik zal in de loop van het seizoen met name rondom de honken het gras worden beschadigd. Door het terughalen van de uitgespeelde grond naar de plaats waar deze is weggespeeld, blijft een voldoende vlak gebied gehandhaafd. Wordt dit achterwege gelaten, dan zullen er gaten rondom de honken ontstaan waardoor bij neerslag toestroming van water zal optreden en er versneld plasvorming zal ontstaan. Tevens zal de neerslag opgeloste fijne delen uit de grond meenemen die afgezet worden in het laagste gedeelte, hierdoor zal het minder waterdoorlatend worden.
Door middel van opbreken van deze gedeelten ontstaat weer ruimte in de toplaag, waardoor minder snel wateroverlast optreedt.
Op het eind van het seizoen is het zinvol om de grootste schade aan de grasmat te herstellen door het leggen van graszoden. Door middel van een riek of schop kunnen de putten en kuilen worden opgelicht en weer voldoende vlak worden aangeharkt. Hierna dient er grond te worden verwijderd voordat de graszoden worden gelegd, zodat het oppervlak weer egaal wordt.

5.3.3.2 Opbreken van dicht gelopen gedeelten en gericht bezanden.

Als er sprake is van een versmeerd laagje aan de oppervlakte bij toegangspoorten en uitgangen van de dug-out, is het zinvol om dat gedeelte gericht te bezanden met een geringe hoeveelheid zand.
Hierbij nooit zand in plassen gooien, maar eerst de plasvorming opheffen door middel van opbreken. Hierna is het raadzaam eerst het betreffende gedeelte te laten opdrogen door de zon of de wind en daarna pas te bezanden.
Is het dicht gelopen gedeelte onherstelbaar, dan is het leggen van graszoden dé oplossing om het grasveld weer in orde te brengen. Nadien voldoende beregenen is noodzakelijk voor het aanslaan van de nieuwe zoden.
Soms worden houtkrullen gebruikt om plassen te dempen. Dit wordt sterk ontraden. Eenmalig heeft het effect, doch door rotting van de houtkrullen wordt het probleem alleen maar vergroot.

Als er een mogelijkheid aanwezig is om de delen bij de toegangspoorten en uitgangen van de dug-out te voorzien van halfverharding is dat zeer sterk aan te raden. Het aanleggen van een gedeeltelijke warningtrack is toegestaan.

Om het afwateren van dicht gelopen delen van het veld te bevorderen kan er op een diepte van circa 40 cm een draineerbuis worden gelegd onder de plaatsen die veel worden belopen, zoals de ingang van het veld of de uitgangen van de dug-out.
Deze draineerbuis moet worden aangesloten op een zinkput van grind, of op het draineersysteem van het veld. Als je deze buis in een bed van grind legt zal het water beter worden afgevoerd.

5.4 Specifieke verzorging/onderhoud van het gras

5.4.1 Bemesten

Om een regelmatige groei van de grasplant te verkrijgen, is gedurende het groeiseizoen bemesting met een stikstofhoudende meststof van belang. Werden in het verleden hoeveelheden van ca. 200 kg zuivere stikstof per hectare gegeven, thans is door nieuwe inzichten deze hoeveelheid teruggebracht. Bepalend voor de hoeveelheid toe te dienen stikstof zijn onder andere percentages leem en organische stof in de toplaag, bespelingintensiteit, beworteling en bodemstructuur. Dit heeft geleid tot het opstellen van maatadviezen, zoals deze thans door ISA van NOC*NSF worden verstrekt. Tevens wordt hier ingegaan op andere van belang zijnde meststoffen als fosfaat, kali en magnesium.
Sinds het einde van de jaren zeventig worden in Nederland langzaam werkende meststoffen toegepast. Als voordelen worden genoemd een verminderde belasting voor het milieu, afvlakking van groeipieken en arbeidsbesparing. Als nadelen worden genoemd de hogere prijs ten opzichte van de traditionele meststoffen en het niet kunnen bijsturen aan de hand van visuele waarnemingen.
Een nieuwe ontwikkeling bij het bemesten is het gebruik van bodemverbeteringsmiddelen. Deze producten ondersteunen in algemene zin bodemfysische en/of bodemchemische processen, waardoor structuurverbetering en mogelijk een efficiënter gebruik van de aanwezige voedingselementen optreedt. In het maatadvies worden zowel adviezen verstrekt voor diegenen die de traditionele meststoffen gebruiken als voor de gebruikers van langzaam werkende meststoffen. De in het maatadvies opgenomen langzaam werkende meststoffen zijn op het Proefstation van ISA van NOC*NSF getoetst en geschikt bevonden voor specifiek gebruik op sportvelden.
De toegepaste centrifugaal- en pendelstrooiers voldoen in de praktijk over het algemeen goed voor de verdeling van korrelmeststoffen. Indien poedermeststoffen (kalk) worden gebruikt, kan dit het beste door middel van hiervoor geschikte apparatuur worden aangebracht.

5.4.2 Beregenen

Met de beregening van grassportvelden wordt het volgende nagestreefd:
behoud van de bestaande grasmat;
bevordering van een snelle kieming van het (door)gezaaide graszaad en sluiting van door- en ingezaaide terreingedeelten;
behoud of verkrijgen van stabiliteit van een schrale toplaag;
behoud van structuur van een kleiige toplaag.

Met betrekking tot de punten 3 en 4 kunnen zich bij een uitgedroogde toplaag, naast een stagnerende groei van de grasplant, nog de volgende problemen voordoen:

- een schrale toplaag wordt door betreding losgetrapt, met als gevolg verdroging van de losgetrapte grasplanten, hetgeen resulteert in het zogenaamde zandbak effect;

- een kleiige toplaag kan door uitdroging onaangenaam hard worden (blessure gevaarlijk).

Beregenen in kleine giften kan gewenst zijn, indien genoemde situaties optreden op in gebruik zijnde velden. Indien dergelijke situaties frequent voorkomen, zal bekeken moeten worden of het raadzaam is de toplaag aan te passen.
Het beregenen van een volledig gesloten grasmat zal in Nederland over het algemeen niet vaak noodzakelijk zijn. De grasplant van de goede grassoorten is sterk en zal trachten nog beschikbaar vocht in het profiel tot zich te nemen. Enige verdrogingverschijnselen tijdens de rustperiode van een veld moeten niet als een probleem worden beschouwd. Te snel en te veel beregenen zal vestiging of uitbreiding van minder gewenste, vocht minnende, weinig betredingstolerante grassoorten, zoals straatgras en ruwbeemdgras, bevorderen. Het uitstellen van beregening op die momenten dat door droogte de groei stagneert en het gras verwelkingverschijnselen gaat vertonen, is op zich een kunst. De visuele aanblik verslechtert en veel verenigingsmensen zullen aandringen op beregenen. Als een situatie ontstaat dat beregenen noodzakelijk wordt, omdat anders blijvende schade aan de grasmat verwacht mag worden, is beregenen gewenst. Een bevochtiging van een laagdikte van ca. 20 cm zou nagestreefd moeten worden. Praktisch zal dit een gift van ca. 20 mm inhouden. Controle hiervan door middel van een schop is gewenst. Indien de toplaag sterk is uitgedroogd, waardoor in het begin nauwelijks opname van het water door de toplaag plaatsvindt, kan de gift beter in 2 keer worden gegeven; eerst ca. 5 mm en na verloop van enkele uren de rest.
Het beregenen kan het beste in de avonduren worden gedaan. De verdamping is dan vele malen kleiner dan overdag. Juist bij zeer warm weer (boven de 25ºC) is het beregenen aan de orde. Als je overdag beregent is het water voor de helft verdampt voordat het door de grond is opgenomen. Het in de avond beregenen levert een aanzienlijke waterbesparing op. Ook het opnemen van het water door de grond zal dan beter gebeuren, zodat meestal slechts met één gift kan worden volstaan.
Holle, open en kale terreingedeelten zullen na het beëindigen van de competitie doorgezaaid moeten worden of gerepareerd door het leggen van zoden, om bij het begin van de nieuwe competitie weer op een gesloten grasmat te kunnen spelen. Gezien de slechte (vanwege het ontbreken van de groei) winterperiode dient de beschikbare tijd optimaal te worden benut.

Om een uitgedroogde toplaag te bevochtigen en daardoor de kieming te bevorderen, dienen deze gedeelten bij enige droogte na doorzaai te worden beregend. Volstaan kan worden met kleine giften (enkele millimeters). In het begin kan het noodzakelijk zijn om de maatregel om de 2 dagen te herhalen. Wanneer de eerste ontwikkeling van de nieuwe grasplant een feit is, kunnen giften en omlooptijden worden verhoogd.

De keuze van beregeningsinstallatie is afhankelijk van allerlei factoren. Zo zullen mogelijke inzet van arbeid, beperkingen opgelegd vanuit de provincie, financiële middelen, reeds aanwezige installaties enz., afgewogen moeten worden om tot een juiste keuze of aanpassing te komen. Bij de keuze van de regeninstallatie is het van belang dat het sproeiwater betrekkelijk lang door de lucht gaat. Het neemt daadoor zuurstof op wat weer ten goede komt aan het gras. Ook het opstellen van de installatie en het eventueel verplaatsen, om het hele veld te bereiken is van belang.

5.4.3 Maaien

Omdat de meeste wedstrijden in het weekend worden gespeeld is het de bedoeling het gras op de laatste werkdag van de week uit te voeren. Bij meerdere keren per week maaien dienen de maai beurten zo te worden ingedeeld dat de laatste keer in de week standaard op vrijdag wordt uitgevoerd.

Een goede kwaliteit van het maaiwerk is noodzakelijk voor het ontwikkelen en in stand houden van het gras. Uitgangspunt voor het maaien van de sportvelden is de toepassing van een kooimaaier. Indien het gras bloeit of aren heeft gevormd, zal het maaien met een cirkelmaaier een beter maaibeeld vertonen.

De vereiste grasspriet lengte bedraagt voor:

honkbal en softbalveld (buitenveld) minimaal 25 ; maximaal 35 mm
honkbal en softbalveld (binnenveld) minimaal 20 ; maximaal 30 mm

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de afstelling van de maaimachine 20 mm is. Bij het begin van het seizoen, als het gras te hoog is, is het verstandig de maaihoogte aan te passen en niet gelijk op 2 cm te maaien maar te beginnen op b.v. 3,5 cm en per week de hoogte aan te passen met een 0,5 cm per week tot de gewenste hoogte van 2 cm is bereikt. De maaikwaliteit wordt, naast scherpe messen, in hoofdzaak bepaald door een goede afstelling van de machine, het juiste tijdstip van het maaien en de snelheid waarmee wordt gereden. Het maaien dient bij droog gras te worden gedaan. Dus in het seizoen overdag als het gras droog is en in het najaar later in de dag.

De weersomstandigheden zijn van invloed op de frequentie en het tijdstip van het maaien. Er moet zoveel mogelijk worden gestreefd om onder droge weers- en terrein omstandigheden te maaien. Een natte grasmat zal over het algemeen een slechter maaibeeld te zien geven, terwijl de kans op opeenhoping van gras groter zal worden. Tengevolge hiervan ontstaat verstikking van de grasmat wat de groei van schimmels bevordert. Indien door slechte omstandigheden te laat is gemaaid of indien er gemaaid is terwijl het gras erg nat was, moet er geveegd worden.

De noodzaak van bijmaaien moet zoveel mogelijk worden teruggedrongen. Het is een dure maatregel. Per seizoen zal onder de veldafscheidingen rondom lichtmasten gemiddeld 15 maal per seizoen moeten worden gemaaid. Veelal gaat het gras in de uitlopen over in de beplantingsstroken. Dit overgangsgebied kan 2 maal per jaar met een bosmaaier worden uitgemaaid. Kanten steken wordt vrijwel niet meer toegepast: het is een dure maatregel. Het verschaft wel een verzorgde indruk.
Eventueel kan dit wel bij opstallen en bestrating e.d. worden toegepast, zodat met de maaimachine zonder probleem langs deze obstakels gemaaid kan worden.
De overgang van de halfverharding naar het gras is het kanten steken wel noodzakelijk, omdat deze grens gelijk en egaal moet zijn.

Op plaatsen waar je met de kooimaaier niet bij kan komen moet je een cirkelmaaier gebruiken. Zoals langs hekwerken en bosschages.

5.4.3.1 Afstellen maaimachine

Een goede afstelling van de maaimachine houdt in dat het gras zoveel mogelijk wordt afgeknipt en niet wordt afgestroopt. Het aantal wonden aan het uiteinde van de grasplant moet zo gering mogelijk zijn. Met name bij Engels raaigras wordt snel duidelijk wanneer de machine onvoldoende scherp is.
De afstand van het ondermes tot de rol dient tenminste 40 cm te zijn, om het wegwerpen van het gesneden gras goed te laten gebeuren. Dan ontstaan er geen ophopingen van gras in de machine.
Het afstellen van de balansbeugel is belangrijk voor het dempen van de dansbeweging van de kooi. Als de kooi te veel in hoogte verschilt tijdens het maaien krijg je een zeer onregelmatig oppervlak, dit geeft een lelijk gezicht en een onregelmatige groei van het gras.

5.4.3.2 Tijdstip van maaien

Het juiste tijdstip van maaien wordt bepaald door de groeisnelheid van het gras. Als vuistregel kan worden gehanteerd dat per maaibeurt niet meer dan 1/3 van de grasplant mag worden afgemaaid. Dit houdt bij een maaihoogte van ± 40 mm in dat bij een graslengte van maximaal 60 mm moet worden gemaaid. In de praktijk betekent dit dat gedurende het groeiseizoen 2 x per week of 3 x per 14 dagen moet worden gemaaid. Vanzelfsprekend zal de maaicapaciteit hieraan moeten kunnen voldoen. Gedurende het voor- en naseizoen kan veelal worden volstaan met 1 x maaien per week. Indien deze frequentie wordt gehandhaafd, zal dit praktisch inhouden dat de wedstrijdvelden gemiddeld **40 keer** per jaar worden gemaaid. Door het terugdringen van de beregening en de bemesting (stikstof) kan het aantal maaibeurten in de toekomst wellicht iets verminderen.

5.4.3.3 Snelheid van maaien

De juiste snelheid bij het maaien bedraagt 4 à 5 km/uur. Met name in de bochten moet rustig worden gereden, zodat het gras niet wordt afgetrokken, of sporen in de toplaag ontstaan.

5.4.4 Maaipatronen

Het maaien dient in patronen te gebeuren zodat het gras egaal en dichter en voller wordt. Als het gras in één richting gemaaid wordt zullen er ongelijkmatigheden in komen, zelfs kale plekken zijn niet uitgesloten. Het maaien langs de halfverharding mag niet elke keer op dezelfde wijze plaatsvinden. Als de maaimachine aan de zijkant een opklapbare kooi heeft moet die om de andere maaibeurt opgeklapt zijn tijdens het maaien van de rand langs de halfverharding. Hierdoor is het spoor van de wielen van de maaimachine op verschillende banen langs de halfverharding zodat er geen geul ontstaat.

5.4.4.1 Voorbeeld maaipatronen binnenveld (honkbal)

- Evenwijdig met de lijn 3e honk 2e honk met maaistroken aansluitend tegen elkaar. Alternatief is niet aansluitende stroken maaien maar telkens één baan overslaan en die in tegengestelde richting maaien.
- Evenwijdig met de lijn 1e honk 2e honk met maaistroken aansluitend tegen elkaar. Alternatief als hiervoor beschreven.
- Cirkelvormig om de heuvel heen te beginnen bij de voet van de werpheuvel. In de richting van de klok en de volgende keer tegen de wijzers van de klok in.
- Diagonaalsgewijs in de lijn van 1e honk - 3e honk over het binnenveld te beginnen bij de thuisplaat.
- Diagonaalsgewijs in de lijn van thuisplaat - 2e honk te beginnen bij het eerste honk.

5.4.4.2 Voorbeeld maaipatronen buitenveld

- Evenwijdig met het zijveldhek te beginnen bij de derde honkkant in lange maaistroken tot aan het buitenveldhek.
- Evenwijdig met het zijveldhek maar dan te beginnen bij het 1e honk zijveldhek, verder gelijk als a.
- Evenwijdig aan het buitenveldhek in een ronde maaibeweging te beginnen bij de derde honkkant van het veld tot het zijveldhek aan de kant waar het 1e honk is. De maaistroken liggen naast elkaar. Deze maaibeweging doorzetten tot aan het binnenveld.
- De strook naast het binnenveld en de dug-outs en achter de thuisplaat kunnen afwisselend in langsrichting en in dwarsrichting worden gemaaid.

5.4.5 Vegen

Bij het vegen van grasresten kan een onderscheid gemaakt worden tussen twee soorten velden:

Bestaande velden
Nieuwe velden

5.4.5.1 Bestaande velden

Het vegen van een overvloed aan maaisel op het veld moet zoveel mogelijk worden vermeden. Regelmatig en tijdig maaien is daarom van groot belang. Als de grasmat echter wordt afgedekt met een teveel aan maaisel zal in het afgedekte gras verstikking kunnen optreden, of in het ergste geval afsterving. Om dit te voorkomen moet er in deze gevallen worden geveegd. Bij een goed ontwikkelde grasmat met voldoende bodemleven zal in het maaiseizoen niet geveegd hoeven te worden. Toch kan het na een groei-explosie van het gras voorkomen dat in het maaiseizoen een keer geveegd moet worden. Ook in het najaar kan het na een regenrijke periode wenselijk zijn om het gras een keer op te vegen. In het najaar duurt het langer voordat het gras verdroogt.

5.4.5.2 Nieuwe velden

Na het maaien van een zich ontwikkelende grasmat zal er geveegd moeten worden, zeker na de eerste maaibeurten. Het jonge gras is gevoelig voor overtollig maaisel en zal hierdoor in zijn ontwikkeling worden geremd en het gevaar van verstikking is niet denkbeeldig. Daarnaast is het bodemleven bij een nieuw veld nog onvoldoende ontwikkeld, hierdoor zal de vertering van het maaisel onvoldoende zijn. Beter is natuurlijk te maaien met een opvangkorf.
Voor alle velden geldt dat afhankelijk van de ligging en de heersende windrichting het noodzakelijk kan zijn om afvallend blad van beplantingsstroken en bomen op te vegen.

5.4.5.3 Het zelf maken van graszoden

Er is op het sportveld altijd een strook gras die buiten het eigenlijke speelveld ligt. Dit kun je prima gebruiken om kweken.
Als je een plank neemt die de breedte heeft van een bats (een vlakke spa) en een lengte van circa 1.50 meter, dan kun je je eigen graszoden steken.
Gebruik de plank als vorm. Steek langs de rand van de plank de zoden. Met een bats kun je de zode los maken van de ondergrond. De dikte van de graszode moet circa 6 cm zijn.
Als je de plaats waar de graszode moeten komen hebt glad gemaakt en op juiste diepte hebt gebracht, dan kun je de graszode in de beschadigde grasmat leggen.
Waar de zoden vandaan komen, kun je op het gunstige jaargetijde (in het voorjaar) nieuw inzaaien, nadat je de grond met teelaarde weer op hoogte hebt gebracht.
Het voordeel is dat je het gras uit dezelfde omgeving hebt en zelf hebt gekweekt, dus goedkoper.

5.4.5.4 Grasresten en blad verwijderen

In het najaar is het gewenst om met de laatste maaibeurt het afgemaaide gras te verwijderen. In die tijd van het jaar droogt het gras nauwelijks meer en ontstaat een laagje onverteerd maaisel dat een nadelige invloed heeft op de waterdoorlatendheid van de toplaag en de ontwikkeling van schimmels bevordert. Dit geldt ook voor bladafval. Verschillende bomen verliezen tot laat in het jaar hun blad zodat herhaling van de maatregel soms gewenst is.

5.4.6 Rollen

Het aandrukken van de toplaag door middel van een rol is met name van belang **na** een vorstperiode. Door de vorst zal de toplaag opvriezen en zacht worden na de dooi. Voordat de velden weer bespeeld of bereden gaan worden, moet de toplaag, indien deze te zacht is, worden aangedrukt. Indien dit niet gebeurt, zal het veld kwetsbaar zijn voor bespeling (forse speelschade). De vorst dient volledig uit het profiel te zijn verdwenen en de toplaag mag niet te nat zijn, dit laatste in verband met het gevaar van ver- smering van de toplaag. De rol moet minimaal aandrukken wat de wielen van de trekker in sporen veroorzaken.
Ook na bespeling van een terrein waarvan de toplaag te zacht is, kan rollen wenselijk zijn. Vooraf dienen de putjes van de slidings handmatig te zijn weggewerkt. In een dergelijk geval kan de maatregel worden gecombineerd met licht bezanden. In een aantal situaties kan het gewenst zijn om doelgericht te rollen.

Ook indien er sprake is van een forse wormenactiviteit (regenrijke, zachte winters) kan rollen wenselijk zijn. Vooraf is het zinvol om het veld te slepen onder droge omstandigheden, om de worm hoopjes te verspreiden. Duidelijke ongelijkheden kunnen door rollen niet worden weggewerkt. Vaak worden laagten door het vallen van de rol extra belast, waardoor een averechts effect optreedt.
Gemiddeld zal een veld eenmaal per jaar, veelal in de winterperiode gerold moeten worden.
De rol moet minimaal een diameter hebben van 0.80 m. De gewenste breedte is 2.00 tot 2.50 m, terwijl de rol uit

2 delen moet bestaan om wringen in de bochten te voorkomen. De gewenste rijsnelheid is maximaal 4 km/uur. Het ledig gewicht van de rol bedraagt circa 1000 kilogram, eventueel kan door vulling met water het beoogde effect worden verhoogd.

5.4.7 Prikrollen

In het verleden werd prikrollen als een belangrijke onderhoudsmaatregel van grassportvelden gezien. De toplaag werd met messen, beitels of holle pijpen tot een diepte van ongeveer 100 mm bewerkt, omdat daarmee de lucht- en waterhuishouding verbeterd zou worden en de bedrijfszekerheid van een grassportveld zou worden verhoogd. Uit onderzoeken is gebleken dat prikrollen op verschraalde sportvelden nauwelijks of geen invloed heeft op de bespeelbaarheid van een veld. Prikrollen lijkt dan ook weinig zinvol om als algemene onderhoudsmaatregel op grassportvelden toe te passen. In een aantal gevallen kan het zinvol zijn om een prikrol in te zetten. Met name indien het bovenste gedeelte van de toplaag is verdicht, kan het versmeerde bovenlaagje van de toplaag onder droge terreinomstandigheden worden afgebroken. Ook indien de toplaag ernstig is vervet, kan toepassing in combinatie met dressen met zand verbetering geven.

5.4.8 Slepen

Slepen is met name een belangrijke onderhoudsmaatregel voor speelvelden die voor een belangrijk deel kaal zijn gespeeld. Door te slepen, bij voorkeur met een star sleepraam, kan de vlakheid van het terrein in goede staat worden gehouden, wat voor het gebruik zeer gewenst is. Daarnaast zal, indien de maatregel goed wordt uitgevoerd, het grootonderhoud (uitvullen uitgespeelde terreingedeelten) vrijwel achterwege gelaten kunnen worden. De frequentie is afhankelijk van de stabiliteit van de toplaag, de intensiteit van het gebruik en de weers- en terreinomstandigheden.
Daarnaast is het belangrijk dat terreinen worden gesleept na het bezanden. De verschillende bezandingsmachines spreiden het zand weliswaar, maar voor een goede verdeling over het terrein is slepen gewenst. Het slepen kan dan worden uitgevoerd met een licht sleepwerktuig.
Indien sprake is van forse wormenactiviteit, is het zinvol om velden te slepen. Door wormenactiviteit komen veel wormen hoopjes op het terrein te liggen. Door slepen, onder zo droog mogelijke weers- en terreinomstandigheden, wordt een goede verdeling van de opgebrachte grond verkregen, waardoor de vlakheid verbeterd wordt. Indien dergelijke velden worden gerold, bestaat de kans op oneffenheden. Na het slepen kan het gewenst zijn om het terrein te rollen. Immers door een forse wormenactiviteit ontstaat veelal een losse toplaag, met een geringe stabiliteit, waardoor ernstige speelschade kan optreden.

5.4.9 Bezanden

Onder bezanden verstaan we het oppervlakkig aanbrengen van humusarm en/of leemarm zand op de toplaag. Bezanden heeft tot doel een zachte, gladde of kneedbare toplaag in samenstelling te verbeteren en daardoor minder kwetsbaar te maken gedurende regenrijke perioden doordat de water doorlatendheid verbetert. Een schrale toplaag laat zich minder verdichten en is minder kneedbaar dan een rijke toplaag.
Bezanden wordt uitgevoerd om een te rijke toplaag te verschralen. Een verrijking van de toplaag kan plaatsvinden door verterend maaisel en een actief bodem- en wormenleven. Door dit laatste kan ook ander materiaal uit de ondergrond op de toplaag worden gebracht.
Bezanden wordt uitgevoerd als de toplaag niet meer aan de gewenste samenstelling voldoet. De meest gewenste samenstelling van de toplaag van de natuurgras sportvelden die met de plaatselijke grond zijn gemaakt, is de volgende:

- toplaag vrij van vreemde bestanddelen, zoals grind
- dikte toplaag : 150 - 200 mm
- M50-cijfer : 180 - 250 µm
- leemgehalte : < 10%
- organische stofgehalte : ca. 3%

Naast de samenstelling van de toplaag zijn andere factoren van invloed op de bespeelbaarheid van een veld, zoals grondwaterstand, profielopbouw, ligging, enz.
In het verleden werd er veelal bezand tijdens het grootonderhoud van de velden in de maanden mei/juni. De laatste jaren wordt door ISA van NOC*NSF in toenemende mate geadviseerd om het bezanden uit te stellen tot de nazomer of de vroege herfst. Enerzijds vanwege de arbeidspiek bij het grootonderhoud, anderzijds vanwege het feit dat door bezanden in de zomer het gunstige effect van het bezanden, zeker bij een hoge wormenactiviteit, in de daaropvolgende winterperiode weer voor een belangrijk gedeelte is verdwenen. Daarnaast zullen bij een droge, warme zomer de groeivoorwaarden van de grasmat door het zand in ongunstige zin worden beïnvloed (woestijnklimaat). Dit geldt met name voor de jonge grasplant na doorzaai. Het is van belang om het moment van bezanden in de genoemde periode goed te kiezen. De momenten waarop er sprake is van een goed berijdbare toplaag en het goed kunnen uitslepen van het zand zijn immers schaarser dan in de zomerperiode. Ook het speelseizoen van de honkbal- en softbalsport is belangrijk. Daarom is bezanden na het seizoen zeer sterk aan te bevelen.
Indien bezanden is gewenst, zal de hoeveelheid zand per sportveld variëren van 20 tot soms 100 m³ per jaar. De hoeveelheid te gebruiken zand is afhankelijk van de samenstelling van de toplaag, wormenactiviteit, grondwaterstand, ligging (schaduw), samenstelling van de ondergrond en bespelingintensiteit. Waarnemingen en ervaringen van beheerder en/of gebruiker zijn mede bepalend voor de hoeveelheid zand. Zo kan het wenselijk zijn om een gedeelte van een veld meer te bezanden dan een ander gedeelte, bijvoorbeeld door de ligging van een veld ten opzichte van beplanting. Per keer is het wenselijk om niet meer dan 35 m³ per veld te bezanden, behalve wanneer in combinatie met de vertidrain of schudfrees wordt gewerkt.
Meest ideaal is te bezanden bij droge weers- en terreinomstandigheden. Onder dergelijke omstandigheden kan het zand goed worden uitgesleept, zodat een goede spreiding wordt verkregen. Bij bezanden in de winterperiode is de hoeveelheid gering (10 tot 15 m^3 zand per keer). Veelal moet in deze periode gericht te werk worden gegaan en kan de maatregel eventueel beperkt blijven tot delen van een veld.
De kwaliteit van het te gebruiken zand is van groot belang. De gewenste samenstelling van het zand is als volgt te omschrijven:

- M50-cijfer : 180 - 230 µm
- leemgehalte (delen < 53 µm) : < 5%
- organische stofgehalte : < 1%
- vrij van vreemde of grove bestanddelen

5.4.10 Dressen

Voordat met de doorzaai van holle, open en kale terreingedeelten kan worden begonnen, moeten uitgespeelde gedeelten onder profiel worden gebracht. Voor het uitvullen van uitgespeelde gedeelten is het van belang dat kwalitatief goede teelaarde wordt gebruikt en beslist geen zand. De samenstelling van deze teelaarde (dres grond) kan als volgt worden omschreven:

- M50-cijfer : 180 - 250 µm
- leemgehalte (delen < 53 µm) : 5 tot 10%
- organische stofgehalte : ca. 3 %
- vrij van vreemde bestanddelen

De hoeveelheid benodigde teelaarde is afhankelijk van de mate waarin terreingedeelten rondom de honken zijn uitgesleten en bij de toegangen van het veld, bij de dug-out, de veldpoorten. Ook het uitgevoerde winteronderhoud is bepalend voor de benodigde teelaarde. Voor velden met weinig uitgesleten terreingedeelten is deze hoeveelheid beperkt, enkele m^3.
Het breed werpig verspreiden van grote hoeveelheden teelaarde is weinig zinvol.
Daarnaast is het van belang dat vastgelopen (kale) terreingedeelten worden opgebroken. De grond ter plaatse behoeft alleen maar te worden gelicht, niet te worden gekeerd. Deze laatstgenoemde werkzaamheden dienen veelal handmatig te worden uitgevoerd. Bij veel belopen delen (toegangen van het veld) is het wenselijk meerdere keren per jaar de grond te lichten.

5.4.11 Doorzaaien

Het doorzaaien heeft tot doel om het grasbestand op het kwalitatief gewenste niveau te houden of te krijgen en voor het nieuwe seizoen weer een gesloten grasmat te verkrijgen. Doorzaai is gewenst voor holle, open en kale terreingedeelten. Wanneer deze maatregel niet wordt genomen, zal de grasmat zich ook wel weer sluiten, maar met minder gewenste grassoorten zoals straatgras. Onkruid zal de kans krijgen zich te ontwikkelen. Het doorzaaien van een volledig gesloten grasmat is weinig zinvol. Het graszaad zal verstikken. Alleen indien een weinig betredingstolerante grasmat intensief wordt geverticuteerd, is doorzaaien gewenst.
Voordat met de doorzaai van holle, open en kale terreingedeelten kan worden begonnen, moeten uitgespeelde gedeelten onder profiel worden gebracht.
Daarnaast is het van belang dat vastgelopen (kale) terreingedeelten worden opgebroken. De grond ter plaatse behoeft alleen maar te worden gelicht, niet te worden gekeerd. Deze laatstgenoemde werkzaamheden dienen handmatig te worden uitgevoerd. De door te zaaien gedeelten dienen vooraf kort te worden gemaaid. Wanneer de toplaag te droog is, zal kunstmatige beregening nodig zijn.
Het doorzaaien van holle, open en kale terreingedeelten vindt machinaal plaats. Hierbij is het van belang dat de maatregel kruiselings wordt uitgevoerd.

De maatregel moet zo snel mogelijk na afloop van de bespeling worden uitgevoerd. Veelal is dit eind september. Er moeten hoge eisen worden gesteld aan het graszaad.
Voor de wedstrijdvelden gaat de voorkeur uit naar een zaadmengsel van 50% Engels raaigras en 50% veldbeemdgras (SV8-mengsel) of een (SV7-zaad-mengsel) van 75% Engels raaigras en 25% veldbeemdgras. Als richtlijn voor de hoeveelheid te gebruiken graszaad kan 200 m^2 voor ca. 1 kg graszaad worden aangehouden.

De groeiwijze van de diverse grassoorten is verschillend. Rassen met een ondiep wortelstelsel groeien bovengronds sneller. Langzaam groeiende grasrassen zoals Veldbeemd hebben een sterker wortelgestel en zijn beter betredingsbestendig. Engels raaigras is snelgroeiend en ontkiemt snel. Het voordeel van dit gras is dat het een waslaagje heeft dat het beschermt. Het is echter minder betredingsvast vanwege zijn ondiepe wortelstelsel. Een mix met andere grassoorten geeft daarom een goed resultaat. Een ander goed mengsel is:

50% Engels raaigras Lolium Terene (snelgroeiend)
40% Veldbeemdgras Paa Pratterris (langzaam groeiend)
10% Roodzwenkgras Fesstica Ruba (langzaam groeiend)

Het doorzaaien is te vergelijken met inzaaien. Het geven van een aanslag bemesting ter stimulering van een snelle ontwikkeling is belangrijk. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van bijvoorbeeld een NPK-bemesting. Bij droogte is het van belang, indien mogelijk, doorgezaaide gedeelten te beregenen. Er kan worden volstaan met kleine giften. Bij aanhoudende droogte kan herhaling om de paar dagen nodig zijn. Tijdig maaien is ter bevordering van uitstoeling en sluiting van de grasmat gewenst. Dit maaien wordt nog wel eens uitgesteld. Een juiste afstelling van de maaimachine is van belang om schade aan de jonge grasmat te voorkomen. Voor de eerste maaibeurt kan het noodzakelijk zijn om het veld te beregenen en te rollen.

5.4.12 Verticuteren

Onder verticuteren verstaan we de bewerking die tot doel heeft de kwaliteit van de grasmat en de lucht- en waterhuishouding van een sportveld aan de oppervlakte te verbeteren. Door een verticuteerbehandeling (diepte-instelling mesjes tot 10 mm in de toplaag) wordt dood organisch materiaal uit de grasmat gehaald, vervilting van de grasmat wordt verminderd en minder betredingstolerante grassoorten worden voor een deel verwijderd. De maatregel dient in combinatie met vegen en afvoeren van het uitkomende materiaal te worden uitgevoerd. Met name het buitenveld dat weinig intensief bespeeld wordt, zal in de loop der jaren een weinig betredingsresistente grasmat te zien geven (onder andere struisgras). De kans op vervilting neemt sterk toe. Vilt ontstaat door bovengrondse uitlopers van bijvoorbeeld struisgrassen en/of door rottend maaisel. Een en ander wordt veelal veroorzaakt in combinatie met een minder stabiele toplaag (toplaag onvoldoende verdicht).

De maatregel kan het beste worden uitgevoerd juist voor de doorzaai, zodat kwalitatief betere grassoorten de kans krijgen om zich te vestigen.
In de nazomer kan de maatregel worden uitgevoerd. Door de behandeling wordt dood organisch materiaal afgevoerd, dit is gunstig voor de lucht- en waterhuishouding van de toplaag voor de naderende winterperiode. Enig herstel (groei) van de grasmat is na de behandeling nog wel gewenst.
Voor weinig bespeelde velden is een verticuteerbehandeling eenmaal per jaar of eenmaal per 2 jaar gewenst (veelal de hoofdvelden), voor normaal bespeelde terreinen eenmaal per 3 jaar. Ook voor velden met een geringe wormenactiviteit is de maatregel van belang. Maaisel wordt dan minder snel omgezet.

5.4.13 Vertidraineren en Schudfrezen

Een bewerking met de vertidrain of de schudfrees heeft ten doel verdichtingen in het profiel en in de toplaag te verminderen. Tevens worden hiermee voorwaarden geschapen voor structuurverbetering. In combinatie met bezanden kan met deze werkwijze een versnelde afvoer van neerslag worden verkregen door middel van de gemaakte zandpaaltjes of zandsleufjes. Indien geen of nauwelijks verdichtingen in het profiel of de toplaag aanwezig zijn, kan de maatregel achterwege blijven of worden beperkt tot een frequentie van 1 keer in de 2 tot 4 jaar. De diepte van de behandeling kan beperkt blijven tot ca. 250 mm. Dit is de diepte tot waar verdichtingen maximaal optreden. De behandeling dient bij voorkeur plaats te vinden voorafgaande aan de doorzaai. Op dat moment zijn namelijk ideale omstandigheden aanwezig om het zand optimaal in te slepen.

5.4.14 Onkruidbestrijding

Onkruid bestrijding op de sportvelden is daar nodig waar het een probleem gaat vormen voor de sport. (zie voorgaande foto's) Ook kan het een belemmering zijn voor een goede ontwikkeling van de grasmat. Een onkruid is een ongewenste, wilde of ongecultiveerde plant. Er is geen biologische definitie van een onkruid. Om met chemische middelen het onkruid te mogen bestrijden is tegenwoordig een certificaat nodig.
Het afdoende bestrijden van onkruid op het gravel deel van het honkbal of softbalveld is ook mogelijk via mechanische weg, schoffelen en zo, of door middel van infrarood branders. Door het gravel regelmatig grondig te slepen en open te maken kan het meeste gras en onkruid in de ontwikkeling van de plant worden tegengehouden, waardoor chemische bestrijding onnodig is geworden.

5.4.15 Plagen in het grassportveld

De plagen in een sportveld worden in de meeste gevallen veroorzaakt door dierlijke activiteiten. Indien de aantasting zodanig is dat de grasmat wordt ondermijnd en/of sporttechnisch gevaarlijke oneffenheden ontstaan, is bestrijding noodzakelijk. Goed onderhoud voorkomt grotendeels de overlast van Emelten en Engerlingen.

5.4.15.1 Mollen

5.4.15.1.1 Leefwijze

Mollen zijn over het algemeen solitair levende dieren, hebben een eigen territorium en dulden geen andere mollen in dat gebied. Het territorium van een mol is minimaal 400 m^2. Een mol kan maximaal 5 jaar oud worden. De geboorte van jonge mollen vindt veelal in het voorjaar plaats. De zoogperiode is ongeveer vijf weken, waarna de jonge mollen ongeveer drie weken in het gangenstelsel van de moeder blijven. Hierna verlaten ze het gangenstelsel en zoeken een eigen territorium. Mollen eten voornamelijk wormen, maar ook insecten en larven. De periode waarin mollen het meest actief zijn, is de winter wanneer er geen vorst is. Mollen maken ritten (oppervlakkige gangen); dit zijn de jaargangen en hopen. Met daarbij de nestkamers en de voorraadkamers. In de voorraadkamers bewaren de mollen ballen met wormen.

5.4.15.1.2 Bestrijden

Het bestrijden van mollen is een zeer belangrijke onderhoudsmaatregel. Indien dit niet afdoende gebeurt, kan zeer forse schade op een veld optreden. Enerzijds kan dit ernstige blessures bij de sporters veroorzaken, anderzijds zal veel arbeid noodzakelijk zijn om de opgetreden schade te herstellen.
Mollen kunnen door middel van klemmen en/of schop worden gevangen. Er zijn verschillende soorten klemmen in de handel. De klemmen kunnen het best worden geplaatst in de hoofdgangen. Dit zijn de gangen die vanuit de omgeving naar het sportveld leiden. Om deze hoofdgang te vinden, dienen alle gangen en hopen dichtgetrapt te worden. Indien weer activiteit optreedt zullen de dichtgetrapte gangen weer worden opengewroet. De binnenzijde van een hoofdgang ziet er bruin en vies uit. In gangen die niet elke dag worden gebruikt zijn vaak witte puntjes van jonge wortels zichtbaar.

Bestrijding is mogelijk door een doek die gedrenkt is in dieselolie in de gang van de mol te leggen. Door de vieze lucht gaat de mol een andere weg zoeken en komt hij niet meer terug op het oude veld.

5.4.15.1.3 Herstellen van schade

Het herstellen van de schade dient met handkracht te gebeuren. Hierbij is het van belang dat gangen worden aangetrapt en worden uitgevuld met schrale teelaarde eventueel gemengd met graszaad. Ook nadat de mollenactiviteit is bestreden blijft regelmatige controle gewenst. Oude gangen kunnen invallen zodat herstel van het grasveld gewenst is.

5.4.15.2 Konijnen

5.4.15.2.1 Bestrijden

Overlast door konijnen kan worden voorkomen door het treffen van preventieve maatregelen. Zorg er voor dat het honkbalveld en het softbalveld volledig en goed is afgesloten met het hekwerk. Een goede omheining voorkomt dat de konijnen op het sportveld komen. Een sportveld kan bijvoorbeeld worden afgerasterd met een stevig, kleinmazig gaas hekwerk, waarbij het gaas minimaal een halve meter moet worden ingegraven. Een tegelrand aan de buitenzijde van het hekwerk om het veld helpt ook goed.

Om het gehele sportcomplex met meerdere velden met een hekwerk volledig af te sluiten is kostbaar en praktisch moeilijk uitvoerbaar, daarom zal bij overlast het inperken van de konijnen- stand de enige remedie zijn. U kunt hiervoor contact opnemen met de plaatselijke Wildbeheereenheid. Contactadressen hiervan zijn op te vragen bij het bureau van de Koninklijke Jagersvereniging te Amersfoort. Deze Wildbeheer-eenheid beschikt over alle informatie betreffende vangmethoden, benodigde vergunningen en hoe en waar deze aangevraagd moeten worden.

5.4.15.2.2 Herstellen van schade

Indien er schade is opgetreden tengevolge van konijnen, dan kan deze het beste worden hersteld met een blokzode. Het inbrengen van losse grond moet worden afgeraden omdat deze over het algemeen weer snel zal worden uitgegraven.

5.4.15.3 Emelten

Emelten zijn de larven van de langpootmug. Emelten hebben een grijs-grauwe kleur, ze zijn pootloos en hebben geen duidelijke kop. In het voorjaar kunnen ze een maximale lengte van 40 mm bereiken. De eieren worden door de langpootmug zeer oppervlakkig in of op de grond gelegd, bij voorkeur op begroeide, vochtige plaatsen. In de grassportvelden zijn dit veelal de minder bespeelde zijstroken.
Emelten houden zich overdag schuil in de grond en komen ‘s nachts boven de grond. Ze vreten aan bovengrondse groene delen van de grasplant inclusief het groeipuntje van het gras, waardoor de grasplant afsterft. De meeste schade ontstaat in de winter bij vochtig relatief warm weer en in het voorjaar.
Door een goede ontwatering en regelmatig rollen kan schade voor een deel worden voorkomen. Een droge, stabiele toplaag is voor de langpootmug minder aantrekkelijk voor het leggen van eitjes.

5.4.15.3.1Bestrijden

De beste bestrijding is het goed uitvoeren van het onderhoud van het grasgedeelte. Voor de emelten is een bestrijdingsdrempel vastgesteld van 150 emelten per vierkante meter. Een praktische methode om vast te stellen of bestrijding is gewenst, is de volgende. Van vijf conservenblikken van 1 liter worden boven- en onderzijde verwijderd. De blikken worden willekeurig over het veld verdeeld en voor een derde deel in de grond geplaatst. Hierna de blikken vullen met zout water (1 kilo zout in vijf liter water). Indien in vijf blikken meer dan zes emelten worden aangetroffen, is de schadedrempel overschreden.
De beste tijd voor bestrijding is het najaar. De larven zijn in deze tijd kleiner en dus gevoeliger dan in het voorjaar. Hiervoor zijn verschillende middelen in de handel. De gebruiksaanwijzing van deze middelen staat op de verpakking. Bij toepassing van deze middelen mogen de velden binnen 5 dagen na behandeling niet worden betreden.

5.4.15.3.2 Herstellen schade

De schade toont zich door de kale plekken die de vogels maken door het zoeken naar en daarna eten van de Emelten. Is schade eenmaal opgetreden of indien schade wordt verwacht, dan kan groeibevordering door bemesting en beregening de schade beperken, eventueel aangevuld met rollen. Bij ernstige schade kan doorzaai noodzakelijk zijn.

5.4.15.4 Engerlingen

Engerlingen zijn de larven van de meikever, junikever of rozenkever. Engerlingen hebben een vuil-witte kleur, een lichtbruine kop, drie paar vrij lange borstpoten en een week zakvormig pootloos achterlijf. Als ze uit de grond komen nemen ze de vorm van een halve maan aan.
De kevers leggen hun eieren, afhankelijk van de soort, in de periode mei tot juli en vlak onder de grasmat. Afhankelijk van de soort zijn de larven gedurende een of meerdere jaren actief voordat ze verpoppen. Engerlingen richten de meeste schade aan tussen juli en oktober.
Engerlingen bevinden zich vlak onder de zode en vreten aan de wortels van de grassen. Bij sterke aantasting komt de zode volledig los op het oppervlak te liggen en kan zo worden opgetild. Met name bij enigszins drogend weer sterft de grasmat dan af. Daarnaast veroorzaken met name kraaien extra schade als zij met hun poten de grasmat wegkrabben op zoek naar engerlingen. Engerlingen hebben een voorkeur voor goed doorlatende, enigszins losse zandgrond.

5.4.15.4.1 Bestrijding

Een goed en afdoende middel is het gras te besproeien met knoflook extract. Het resultaat is goed.

Een andere methode is het gebruik van een middel met de werkzame stof chloorpyrifos (bijv. dursban) in de grond trachten te werken, bijvoorbeeld met een doorzaaimachine. De resultaten hiervan zijn echter sterk wisselend.

5.4.15.4.2 Herstellen schade

De schade toont zich door de kale plekken die de vogels maken door het zoeken naar en daarna eten van de Engerlingen. Is de schade eenmaal opgetreden of indien schade wordt verwacht, dan kan groeibevordering door bemesting en beregening de schade beperken, eventueel aangevuld met rollen. Bij ernstige schade kan doorzaai noodzakelijk zijn.

5.4.15.5 Aaltjes

Ook is aantasting door verschillende soorten aaltjes mogelijk. Doorgaans ligt de oorzaak in de verstoring van het evenwicht van het bodemleven en/of verzwakking van de grasplant. Bij een ingrijpende renovatie wordt veelal het evenwicht in het bodemleven verstoord. Hierdoor kan het voorkomen, dat na renovatie bodemleven vrijwel ontbreekt.
Chemische bestrijding van aaltjes is niet mogelijk. De cultuuromstandigheden dienen zo optimaal mogelijk gehouden te worden.

5.4.15.1 Bestrijding

Zie Engerlingen.

5.4.15.1.1 Herstellen schade

Zie Engerlingen.

5.4.16 Ziekten van het gras

Ziekten treden op als het grasbestand verzwakt is door bijvoorbeeld droge of zeer vochtige omstandigheden. Het ziektebeeld ziet er vaak uit als een aantasting door een schimmelsoort. In veel gevallen zijn de schimmels aanwezig, maar veroorzaken geen schade omdat zij elkaar op een onschadelijk peil houden door de concurrentie om voedingsstoffen. Bovendien beschikt de plant over afweermechanismen tegen micro-organismen. De aantasting treedt dus op zodra het evenwicht verstoord is of door verzwakking van de plant.

De meest voorkomende schimmelziekten zijn:

- Sneeuwschimmel/Voetrot;
- Rooddraad;
- Bladvlekkenziekte;
- Kroonroest;
- Heksenkringen.

Ziektebestrijdingsmiddelen zijn nauwelijks in de handel. Het is niet altijd even gemakkelijk te bepalen om welke aantasting het gaat. De schade is veelal beperkt en vrijwel alleen visueel. Ons onderhoudsadvies is om de cultuuromstandigheden zo optimaal mogelijk te houden.

Concreet betekent dit:

- In een droge zomerperiode op tijd beregenen;
- Bemestingstoestand (fosfaat-, kali-, magnesiumgehalten) en zuurgraad (pH) op peil houden;
- Gedurende het groeiseizoen een tijdige en goede stikstofbemesting toepassen;
- Slecht verteerde organische resten verwijderen (verticuteren);
- Beluchten van de toplaag.

6. Onderhoud overige accommodatie

6.1 Drainage controleren, reinigen en herstellen

De winterperiode is bij uitstek geschikt om aanwezige draineersystemen te controleren. Voor enkelvoudige systemen is het van belang dat de uitstroomopeningen niet zijn verstopt met gras e.d. Tevens is het zinvol de eindbuizen te controleren op breuk. Gemiddeld zal eenmaal per 3 à 5 jaar, afhankelijk van de vervuiling, het systeem moeten worden doorgespoten en zullen eventuele storingen moeten worden opgeheven. Bij forse plantrest afzettingen kan dit jaarlijks noodzakelijk zijn. In de winterperiode zijn de sloten over het algemeen gevuld met water zodat geen aanvoer van water noodzakelijk is voor het reinigen van het systeem.
Het draineersysteem is, als het goed is, op een diepte gelegd van 80 cm. Bij afwatering zal de grondwaterstand tussen de drainagebuizen hoger zijn dan de diepte van de drainagebuizen. Dit komt omdat het grondwater enige druk moet hebben voordat het bij de drainagebuis kan komen. Het grondwaterpijl zal zich tussen de buizen bolvormig verhouden ten opzichte van het maaiveld. Als de buis niet op de diepte van 80 cm is gelegd, is de kans aanwezig dat het grondoppervlak tussen de drainagebuizen drassig zal zijn.

6.2 Reinigen sloten

Voor een goede afwatering is het van belang dat de sloten goed zijn opgeschoond voordat de regenrijke periode aanbreekt. In bijna alle gevallen is dit verplicht door het waterschap. Ook eventuele aanwezige duikers moeten opgeschoond zijn, zodat een goede doorstroming mogelijk is. Indien sloten en duikers onvoldoende afvoeren, stijgt het grondwaterpeil tot een ontoelaatbare hoogte. Dit heeft over het algemeen zeer negatieve consequenties voor de bespeelbaarheid van het honkbalveld en softbalveld.

6.3 Hekwerken

De hekwerken zijn een wezenlijk onderdeel van het speelveld en zijn daarom ook belangrijk om in het onderhoudsprogramma mee te worden genomen.
Tijdens het seizoen zullen de hek- en netwerken, zoals backstop; zijveldhek; buitenveldhek, beschadigingen oplopen. Repareer de hekken en netten aan het eind van het seizoen, of eerder als daartoe aanleiding is. Het is beter de kleine reparaties aan het gaas en de netten zo spoedig mogelijk uit te voeren.
Voor afmetingen van de hekwerken als ze moeten worden vervangen, wordt verwezen naar het VADEMECUM van de KNBSB. Hierin staat de accommodatie beschreven.

6.3.1Reparatie gaas

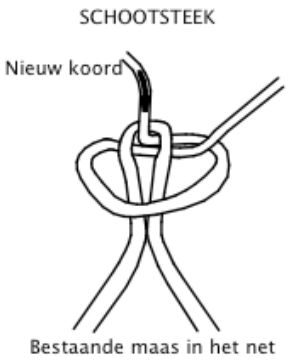
Bij het repareren van het vierkant vlechtwerk ook wel kort gaas genoemd, moet worden bedacht dat er eigenlijk geen gaas weg is ondanks het ontstane gat. Er is alleen een aantal vlecht draden niet meer in zijn geheel aanwezig in de gevlochten toestand. Het repareren bestaat dus uit het terug brengen in de oude toestand. Dus opnieuw vlechten.
Kijk hierbij goed naar de verticale metaaldraden in het vlechtwerk dat nog intact is. Maak met de losse metaaldraden opnieuw de vierkanten van het vlechtwerk.
Wel dient er op gelet te worden dat bij het opnieuw vastzetten van het gaaswerk, de bevestigingsdraad na het vastzetten en afkorten, naar beneden wijst zodat het geen verwondingen veroorzaakt bij spelers en publiek.

6.3.2 Reparatie netten

Het netten repareren of ook wel netten boeten genoemd is een kwestie van oefening.
Het netwerk bestaat uit garen dat aan elkaar is geknoopt op een zodanige manier zodat er een vierkant netwerk is ontstaan. Het garen loopt horizontaal, ze zijn met verticale knopen met elkaar verbonden. Als er een gat in het netwerk is ontstaan komt dat over het algemeen omdat er één of meer stukjes garen is gebroken. Er is normaal gesproken geen stuk verdwenen, dit betekent dat er eigenlijk een scheur is ontstaan in het netwerk.

Hieronder zijn de knopen in principe weergegeven. De knoop waarmee het net is geknoopt heet de schootsteek.

Wat er gedaan moet worden om het gat te repareren is één nieuw stuk garen in de scheur knopen.
Om dit te doen moet je er eerst voor zorgen dat de scheur een begin (opzeteind) en een eind (afhechteind) heeft. Afhankelijk van de richting van de scheur, moeten er een aantal zijmazen worden gecreëerd. In de plaatjes staan schetsjes die weergeven wat een opzeteind, afhechteind en zijmaas is.
Het garen waarmee de scheur wordt gerepareerd moet met een zoeteliefsteek (2 halve steken) worden geknoopt aan het opzeteind en het afhechteind.
De andere nog te gebruiken maas worden geknoopt met de schootsteek.
Voordat de scheur of het gat kan worden gerepareerd moet het net worden opgehangen zodat de knopen verticaal hangen in het net. Eerst moet nu de scheur worden schoongesneden. Schoonsnijden is het weghalen van de netresten die niet mee doen aan de reparatie. Door middel van het schoonsnijden maak je de mazen gereed om het net te kunnen repareren. Ook de zijmazen de boven en onder maas worden nu gemaakt, afhankelijk van de richting en het verloop van de scheur.
Zorg voor een stevige pen waaraan het net kan worden opgehangen. Hierdoor kun je er voor zorgen dat de vierkantvormen ook vierkant blijven en de knopen gelijk met elkaar komen te liggen. Ook kan door het ophangpunt tijdens het knopen de nieuwe knoop goed worden aangetrokken.



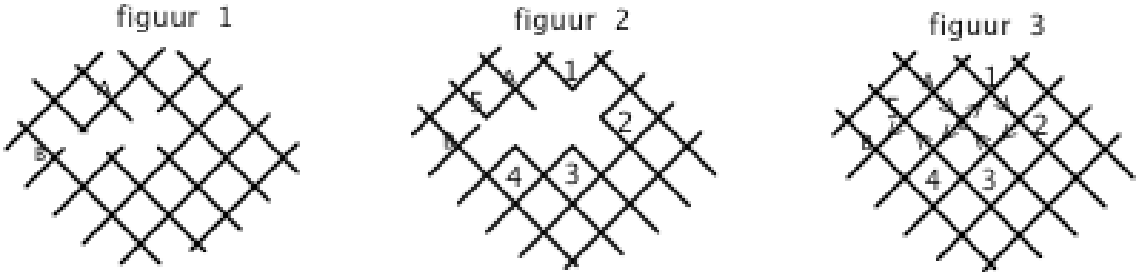
Aan het eind van de reparatie moeten alle losse einden van het garen en het net worden afgebrand of dicht geschroeid zodat ze niet gaan rafelen.

6.3.2.1 Reparatie netwerk:

Als het gat in het netwerk klein is, enkele mazen, dan kan dit eenvoudig worden hersteld door garen in de scheur te knopen. Is het geen scheur maar een gat dan kan gekozen worden voor het knopen van een nieuw stuk net in het gat. Dan moet de overgang van het oude net en het inzetstuk gezien worden als een scheur.
Hierboven zijn de knopen van het net in principe weergegeven. De knoop waarmee het net zelf is geknoopt de schootsteek (links) uit elkaar getekend en als foto (rechts).

In drie figuren wordt de reparatie stap voor stap door genomen.
In figuur 1 is de scheur weergegeven.

Het losse eind onder maas A wordt het opzeteind, hou dit eind zo lang mogelijk. Vervolgens snijdt je maas 1 aan de onderkant schoon, dit wordt een bovenmaas. De linkerkant van maas 2 wordt een zijmaas door het garen links van maas 2 schoon te snijden.
De bovenkant van de mazen 3 en 4 worden schoongemaakt, dit worden ondermazen, zo ook de onderkant van maas 5, dit is weer een bovenmaas, het losse eind boven maas B wordt het afhechteind, hou dit ook zo lang mogelijk.
In figuur 2 is de nieuwe situatie (schoongesneden netwerk) weergegeven.



Figuur 3 geeft het boeten van het net aan, met de uitgewerkte schootsteek knoop (zie hiervoor).
De volgorde van knopen is met pijltjes aangegeven.

Het garen wordt aan opzeteind A vastgemaakt met de zoeteliefsteek, vervolgens maak je een halve maas naar rechts C (zie figuur 3), achterdoor naar maas 1 en maak je een schootsteek met maas 1 door een vinger in een bestaande maas op gelijke hoogte en een vinger in de nieuwe maas C te houden zorg je er voor dat deze nieuwe maas precies zo groot wordt als de bestaande.
Dan ga je met de naald naar zijmaas 2 en zet het garen eerst met een halve steek vast onder de knoop van de zijmaas en daarna met een halve steek boven de knoop.
Dan ga je naar maas 3, waar de naald van voren in de maas doorgehaald wordt en het garen wordt vastgezet met een schootsteek.

Dan ga je naar de nieuwe maas C en zet het garen daarop vast met een schootsteek, nadat je met de naald van achter hebt ingestoken.
Bij de boven maas steek je de naald altijd achter in, als je van links naar rechts boet. Bij de onder maas is dat andersom, dus van voren insteken.
Van maas C ga je naar maas 4 en maak dat vast met de schootsteek, daarna naar de maas 5 ook met de schootsteek.
Als laatste zet je het garen vast met weer een zoeteliefsteek aan het afhechteind van maas B.

6.4 Drinkwaterinstallatie

Nadat het seizoen is afgesloten kan de drinkwaterinstallatie worden afgesloten en kan het water er uit. Dit ter voorkoming van bevriezing van de drinkwaterleidingen, als er geen verwarming aanwezig is.

6.4.1 Douches

De Legionellabacterie komt voor in zoet oppervlaktewater, zowel koud als warm. De bacterie vermenigvuldigt zich het snelst bij een temperatuur tussen de 30 en de 55 ^{o}C. Warm stromend en vooral stilstaand leidingwater zijn voor sportaccommodaties dan ook de grootste boosdoeners. Het grootste gevaar zit in het warmwatersysteem, zeker als er sprake is van lange leidingen (grote afstand tussen het mengtoestel en de douchekop), met veel bochten of dode zones (plaatsen waar het water stilstaat en geen afname is).
Als er sprake is van de ontoelaatbare hoeveelheid van de genoemde bacterie, laat dan de warmwaterleidingen reinigen en ontsmetten door een gespecialiseerd (waterleiding)bedrijf. Zo worden de aanwezige Legionella gedood, maar wordt ook de aanslag aan de binnenzijde van de leiding verwijderd. Zonder aanslag is er geen voedingsbodem meer voor verdwaalde bacteriën.
De beste oplossing voor dit probleem is de waterinstallatie zo aan te laten passen dat het niet meer voor kan komen. Is dit niet mogelijk dan dient preventief onderhoud te worden uitgevoerd.
Preventief onderhoud ter voorkoming van de groei van de Legionellabacterie kan op de volgende wijze worden uitgevoerd.
Om (nieuwe) bacteriën te voorkomen, is het verstandig een gecertificeerd installatiebedrijf de boiler af te laten stellen boven de 60 ^{0}C. Laat daarbij ook de capaciteit van de warmwater buffer beoordelen. De boiler moet voldoende buffercapaciteit hebben om alle douches en andere tappunten vijf minuten met heet water meer dan 60 ^{0}C, algemeen wordt 80 ^{0}C aanbevolen door te spoelen. Als de capaciteit niet voldoet, is de kans groot dat de watertemperatuur in de boiler onder de 60 ^{0}C daalt, waardoor er dus legionellabacteriën in het warmwatersysteem gaan groeien. Heeft de boiler onvoldoende capaciteit, vervang hem dan.
Bij het doorspoelen met heet water, moet u op een aantal dingen letten. Als het warmwatersysteem dode leidingen kent (bijvoorbeeld gedeeltelijke afgekoppelde leidingen), stroomt het water daar niet door en kan de Legionella alsnog overleven.
Deze doorspoel maatregel dient elke maand te worden herhaald. Verstandig is het om een registratie bij te houden van deze acties. Hiermee zijn de werkzaamheden aantoonbaar uitgevoerd.

Waarschuwing

Vergeet na het doorspoelen nóóit de thermostaatregelaar terug te zetten in de gebruiksstand. Dat kan namelijk tot hele vervelende ongelukken (brandwonden) leiden. Datzelfde gevaar bestaat als uw douches drukknoppen

hebben. Voor het doorspoelen moet iemand deze knoppen een aantal minuten ingedrukt houden. Gezien de hoge watertemperatuur kan ook dat gevaarlijke situaties opleveren. Tot slot: als er sprake is van een lange toevoerleiding naar de douches of van een circulatieleiding, moet u de thermostaatregelaar vlak bij de douches laten plaatsen, dus niet vlak bij de boiler. Uiteraard moet ook deze leiding met water van meer dan 60 ^{0}C worden doorgespoeld.
Heeft u alle maatregelen genomen en is het warmwatersysteem Legionella-vrij bevonden, dan is het verstandig om regelmatig een laboratoriumonderzoek te laten uitvoeren.

7. Veiligheid

7.1 Veiligheidsmaatregelen

Als een honkbalveld of softbalveld wordt ontworpen, zijn er een aantal veiligheidsmaatregelen die in acht moeten worden genomen. De regels maken het veld veiliger voor spelers en toeschouwers. Het is belangrijk door middel van goed onderhoud de bespeelbaarheid en de veiligheid van de accommodatie in stand te houden.

De maatregelen zijn:

- Speelveld; obstakelvrij veld zonder gaten en kuilen, dus een zeer effen oppervlak.
- Oppervlak; hard, maar met een losse toplaag voor genoeg grip voor spikes en goed voor slidings.
- Waarschuwingsstrook; voor het waarschuwen van de buitenvelders als ze het hekwerk naderen. Omdat die strook er is komt de maaimachine niet meer in het hekwerk tijdens het maaien. Ook het rijden van terreinwagens/tractoren kan zonder beschadiging van het gras beter op de halfverharding strook in het zijveld gebeuren.
- Thuisplaat; gelijk met de omliggende grond
- Werpheuvel; vlakke top met een schuine kant gelijkmatig naar alle kanten aflopend. Flink aangestampt waar de pitcher zijn voet plaatst.
- Werpcirkel; vlak en goed aangestampt zoals bij de werpheuvel.
- Beregening sproeiwater uitlaat punten onder het maaiveld plaatsen.
- Hydrantdeksels dienen buiten de hekwerken van het speelveld te zijn geplaatst.
- Hekwerk; zonder gaten of scherpe kanten of punten.
- Dug-outs; beschermt spelers enz. voor geslagen ballen vanaf de thuisplaat omgeving, zijn glad dus zonder uitstekende spijkers of andere delen, zonder lekkage en goed in de verf.
- Slagkooi en veiligheidsschermen; goed verrijdbaar en zonder gaten.
- Dekzeil; goed opgerold/opgevouwen, klaar en opgeruimd voor de volgende keer.
- Drinkwaterfonteintje; voldoende hygiënisch schoon en aftapbaar voor de winterdagen
- Dekens voor noodzakelijke of praktische bescherming bij ongelukken zijn noodzakelijk. Met duidelijke plaatsaanduiding klaar om te grijpen.

7.2 Veiligheidsschermen

De veiligheid van de coaches en spelers is van groot belang. Het voorkomen van onnodige ongelukken en blessures is gemakkelijk te bevorderen door gebruik te maken van relatief goedkope veiligheidsschermen. Ook voor de naaste omgeving van het honkbalveld of het softbalveld geven deze schermen de oplossing voor de eventuele hinder die wordt ondervonden.

De schermen worden gebruikt bij het eerste en tweede honk, en de verrijdbare slagkooi bij de thuisplaat.
Maak de veiligheidsschermen verrijdbaar zodat ze gemakkelijk te hanteren zijn. Door op één hoek aan de onderkant een stel wielen te plaatsen en aan de andere hoek ook aan de onderkant een dwars balkje te monteren/lassen tegen het omvallen van het scherm.
Het scherm kan worden voorzien van een sterk geknoopt net, met mazen van max. 3 cm, het materiaal kan van

nylon zijn. Span het net niet te strak, hierdoor is de levensduur van het net veel langer. Ook het frame moet beschermd zijn tegen oxidatie.

7.2.1 Werpersscherm

Omdat de werper bij het oefenen voor de wedstrijd dichter op de slagman staat (circa 2/3 van de normale werpafstand) is een werpersscherm noodzakelijk voor zijn veiligheid.

Honkbal

De constructie ervan: het is een scherm van een buis (aluminium of staal) met een diameter van ca 5 cm. De vorm van het scherm is “L” - vormig.
De breedte van het scherm is 2,0 meter.
De hoogte van het lage gedeelte is 1,4 meter.
De hoogte van het hoge gedeelte is 2,0 meter.
Het bovendeel van de “L” heeft een breedte van 1,4 meter.
Een mogelijkheid om de mand met ballen op te kunnen hangen, of op te kunnen zetten waardoor de pitcher niet elke keer moet bukken is wel zo plezierig.

Softbal

Het werpersscherm voor softbal is een rechthoekig scherm van 2,0 meter breed en 2,0 meter hoog waarin aan de zijkant een uitsparing is gemaakt van 0,5 bij 0,5 meter op een hoogte van 0,4 meter vanaf de grond.

7.2.2 Eerste- en tweedehonk scherm

Dit scherm is van hetzelfde type buis gemaakt als het werpersscherm. De afmetingen van het 1^{e} honk scherm zijn breed 1.8 meter, hoog 2.0 meter. De afmeting van het 2^{e} honkscherm is 4 meter breed en 2 meter hoog, waarbij de zijkant wordt gevormd door 2 scharnierbare vakken van 1 meter breed. Hetzelfde net wordt hier gebruikt, zoals bij het pitcherscherm. Het is aan te bevelen om meerdere zgn. 1^{e} honk schermen te maken. Deze schermen kunnen op verschillende plaatsen dienst doen. Bijvoorbeeld voor uitvoeren van slag oefeningen op een batting T.

7.3 Bescherming van het gras

Vanwege de beschadigingen van het gras tijdens de training is het alleen toegestaan een aantal oefeningen op halfverharding uit te laten voeren, zoals: slagoefeningen (pepper games; batting practice), inslaan, slagspelletjes (tos drills), en dergelijke. Het gras wordt beschermd voor geslagen ballen door een zeil tijdelijk op de te beschadigen plek neer te leggen, b.v. tussen het thuisplaat gravel en het pitcher scherm en bij de honkbalpitcher een schuine plank met wielen als vervanging van de werpheuvel.

7.3.1 Slagoefeningen

Bij het slaan wordt de voet van de slagman nogal in de grond gedrukt en gedraaid. Dit dient dus te gebeuren op een halfverharding, die gedeeltelijk is aangelegd bij de backstop. Deze backstop kan ter plaatse zijn voorzien van netwerk vóór het metalen gaaswerk. Het gaaswerk is niet bestand tegen het veelvuldig slaan van de ballen tegen het gaas, daarom dienen de slagoefeningen van b.v. een “batting T” tegen een scherm met net te worden uitgevoerd. Tijdens de training dient de verrijdbare slagkooi te worden gebruikt die dan over de thuisplaat wordt opgesteld.

7.3.2 Inslagcirkels

In de inslagcirkel of ook wel de ondeckcirkel genoemd, wordt door de slagman de slagbeweging geoefend. Daarom dient deze plaats ook te zijn voorzien van halfverharding. Als er een warningtrack aanwezig is dient de inslagcirkel op deze warningtrack te zijn gesitueerd.

7.3.3 Dekzeilen

Laat dekzeilen nooit meer dan 24 uur op het gras liggen nadat de regen is opgehouden. Dit voorkomt verstikking van het gras.
Als een dekzeil wordt gebruikt zorg er dan voor dat het alleen op de halfverharding ligt. Verzwaar de randen van het dekzeil b.v. met oude watertanks (gevuld met zand of cement) of oude niet te grote tonnen die gevuld zijn met beton. Hierdoor waait het dekzeil niet weg.

7.4 Afstand kartering

Een bord waarop de afstand van het veld tot het hek is aangegeven voor informatie aan spelers en toeschouwers is een belangrijk onderdeel van de accommodatie. Er dienen 3 borden te worden opgehangen, in het midveld en aan de beide zijden van het buitenveldhek .
De afmeting van de borden is 1,50 x 0,75 meter. Het bord is wit van kleur met zwarte cijfers. De borden worden tegen het hek bij de foutpaal geplaatst op foutgebied, zonder dat de bal tussen het hek en het bord kan komen. Het derde bord wordt in het midveld tegen het buitenveldhek geplaatst.

7.5 Heuvelmat

Door een mat voor de heuvel en één bij de thuisplaat te gebruiken tijdens de werperstraining en het inslaan voor de wedstrijd, blijven de werpheuvel en het slagperk in een betere conditie.
Deze heuvelmat kan ook op een vlonder worden gemaakt. Het geheel wordt vóór de werpheuvel op het gras gelegd. Hierdoor beschadigt het gras niet.

7.6 Honkanker bescherming:

Bescherm het honkanker tegen de halfverharding die tijdens het egaliseren en slepen in het honkanker kan worden geveegd. Het leeg halen door middel van een zgn. peuteraar is een lastig werkje.

Maak een vierkante prop waaraan op de bovenkant een lint of touw van ca. 0,5 meter lang is bevestigd. Er zijn ook proppen in de handel met een plastic veer of vaantje. Plaats deze prop in het anker van het Hollywoodhonk. Door het lint blijft de plaats van het honkanker zichtbaar, ook na het egaliseren van de halfverharding.

8. Veldherstel c.q. vernieuwing

Na langdurig gebruik van het sportveld, soms met kwalitatief wisselend onderhoud, kan de conditie van het sportveld sterk achteruit gaan. De veiligheid van de sportaccommodatie kan dan in het geding komen. In dat soort gevallen moet een keuze gemaakt worden tussen renoveren of reconstrueren. Een vuistregel, naar voren gebracht door een groep bodemspecialisten, luidt als volgt:

- vernieuw het gras als de grond meer dan 50% onkruid heeft met een groot aandeel aan slechte grassoorten.
- herstel als het gras als de grond minder dan 50% onkruid heeft.

Het is aan te bevelen een deskundige mede te laten beoordelen of het veld renovatie behoeft of geheel moet worden gereconstrueerd. ISA Sport, instituut voor sportaccommodaties kan hierbij van dienst zijn.

9. Checklist

9.1 Onderhoudsjaarschema accommodatie

Januari

- onderhoud clubhuis

februari

- onderhoud clubhuis
- nalopen van backstop en overige hekwerken op gaten, en die repareren
- algemeen onderhoud van harken, bezems, stampers,kalk/belijningmachines, tractor
- maaischema vaststellen in verband met toernooien en gewone wedstrijden
- controle werpmachines
- onderhoud warmwater installatie en douches
- check vorst in de grond
- controleer beregeningsinstallatie
- veld speelklaar maken: halfverharding, honken, thuisplaat, werpplaat, foutpalen.

maart

- honkbal: werpheuvel in vorm brengen volgens vademecum
- loswerken gravel, frezen en walsen
- gras wekelijks maaien, blad e.d. verwijderen, controle grondvochtigheid
- preventief bestrijden grasachtig onkruid
- beluchten
- doorzaaien indien nodig, speciaal na beluchten en bezanden
- verven clubhuis

april

- checklist dagelijks onderhoud toplaag gravel
- beregeningsinstallatie automaat in werking stellen
- maaischema eventueel aanpassen
- maaimachine afstellen op 20 mm maaihoogte
- controle werpmachines
- graskanten bijwerken
- bestrijding aanwezig (on)kruid

mei

- dagelijks onderhoud
- controle hekwerken / gaaswerk
- controle krijtkar
- onkruid en gras op halfverharding bestrijden
- maaischema controleren en eventueel bijstellen
- zomer bemesting organische stoffen

juni

- dagelijks onderhoud
- controle werpmachines
- reparatie veiligheidsschermen
- graskanten bijwerken

- voorraad controle gravel, eventueel aanvullen

juli

- dagelijks onderhoud
- controle hekwerken / gaaswerk
- honkbal: werpheuvel in vorm brengen volgens vademecum
- onkruid en gras op halfverharding plaatsen bestrijden
- controle voorraad kalk / verf voor belijning

augustus

- dagelijks onderhoud
- controle werpmachine
- graskanten bijwerken
- bestrijdingsmiddelen in het gras toevoegen grondtemperatuur >12,8°

september

- dagelijks onderhoud
- controle hekwerken / gaaswerk
- beluchting gras, vaste grond ophalen zonder verstoring
- herstel werkzaamheden grasranden, leggen van plaggen
- controle drainage systeem
- inventarisatie reserve artikelen, selecteren nieuw equipement, financieel plan maken
- onderhoud centrale verwarmingsinstallatie

oktober

- losmaken toplaag halfverharding frezen en eventueel op hoogte brengen
- egaliseren van de toplaag (controle vlakke overgang toplaag en grasveld)
- graskanten bijwerken en grasoppervlak van halfverharding ontdoen
- kale plekken in het gras opvullen met zoden
- verticuteer gras voor latente beluchting
- waterleiding leeg laten lopen ter voorkoming van bevriezing
- sproei installatie van de velden eventueel beveiligen voor bevriezing
- controle backstop en overige hekwerken op gaten, daarna repareren
- controle werpplaten, honken, thuisplaten, eventueel nieuwe bestellen

november

- bezanden gehele grasveld
- onderhoud / reparatie veiligheidsschermen
- onderhoud gaaswerk / netwerk
- snoeien overhangend groen bij de hekwerken
- reparatie krijtkar
- onderhoud scorebord en speakers installatie

december

- onderhoud / reparatie dug-outs

- controle werpmachines voor gebruik in de zaal
- planning vakantie en vrije dagen

9.2 Checklist bij training

9.2.1 Dagelijkse werkzaamheden voor aanvang van training:

- verwijder de dekzeilen van de werpheuvel en de thuisplaat
- halfverharding zo nodig vochtig maken door broezen of beregenen
- plaats schermen voor de pitcher, 1e en 2e honk en slagkooi

9.2.2 Dagelijkse werkzaamheden na de training:

- honken verwijderen en de honkanker gaten bedekken
- trek de halfverharding en de looppaden met een kunststof hark, een bezem of sleepnet/rek
- verwijder het gravel uit de grasranden met een harde bezem
- herstel de heuvel, slagperk en catchersperk
- bedek de heuvel en de thuisplaat met een dekzeil als de weersvoorspelling dit verlangt
- herstel de halfverharding op de ingooi plaatsen (bullpen)

9.3 Checklist bij wedstrijd

9.3.1 Wedstrijddagchecklist:

- verwijder de dekzeilen
- trek de halfverharding met sleepnet glad
- bevochtig het binnenveld door middel van broezen
- trek de kalklijnen
- leg de rubber oefenmat op de werpheuvel
- plaats de veiligheidsschermen: pitcher, 1e en 2e honk
- zet de slagkooi op zijn plaats
- maak de honken, werpersplaat, thuisplaat schoon door wassen of schilderen
- maak de bullpen klaar
- hang de vlaggen aan de vlaggenstokken
- maak de dug-outs schoon en verwijder afval
- controleer het scorebord
- controleer de verlichting
- controleer de persruimte en telefoonboek e.d.
- controleer de elektrische uitrusting
- maak de kleedruimten schoon voor de spelers en scheidsrechters

9.3.2 Dagelijkse werkzaamheden na de wedstrijd:

- bedek de honkanker gaten
- trek de halfverharding en de looppaden met een kunststof hark, een bezem of sleepnet/rek
- herstel de heuvel, slagperk en catcherperk
- verwijder het gravel uit de grasranden met een harde bezem
- bedek de heuvel en de thuisplaat met een dekzeil als de weersvoorspelling dit verlangt
- herstel de bullpen
- veeg de dug-out en verwijder het afval
- repareer de heuvel, slagperk, catcherperk en bullpen. Vul na training of wedstrijd de ontstane kuilen e.d. op met gravel of klei. Verwijder de oude resten klei die uit de gaten kwamen tijdens de wedstrijd.