



# Duurzaam Onderhoud Kunstmatige Sportvelden

Koen Beelen  
BSNC  
4 februari 2026

## Intro

### **Hoe zorg je voor duurzaam onderhoud van kunstgras, kunststof en gravel? De eerste inzichten uit praktijk en onderzoek.**

- Kunstmatige sportvelden vormen de ruggengraat van veel sportactiviteiten in Nederland.
- Dankzij deze velden kan er het hele jaar door worden gesport – van voetbal tot hockey, van tennis tot atletiek.
- Voorwaarde daarbij is dat de velden goed worden onderhouden
- Niet alleen voor de kwaliteit en veiligheid van de velden, maar ook voor hun levensduur en de impact op het milieu.

## Intro

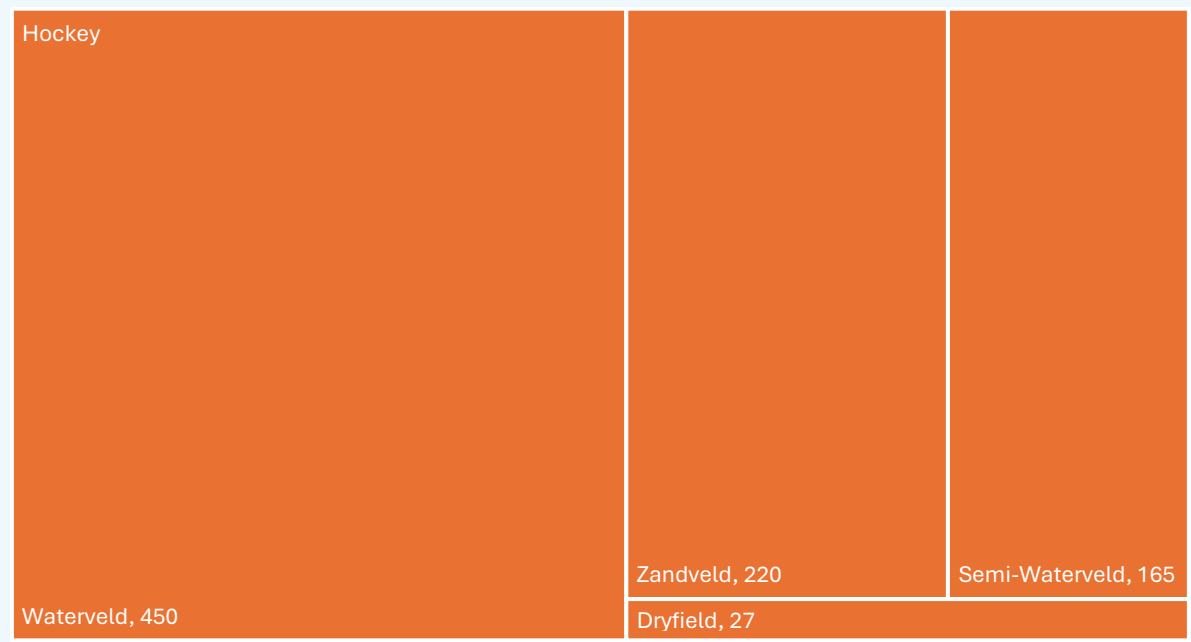
**De afgelopen maanden heeft het studententeam van de WUR de eerste stappen in het project gezet. Twee hoofddoelen:**

- Het in kaart brengen van de huidige onderhouds- en beheerpraktijk;
- Het ontwikkelen van datakader als fundament voor toekomstig onderzoek.

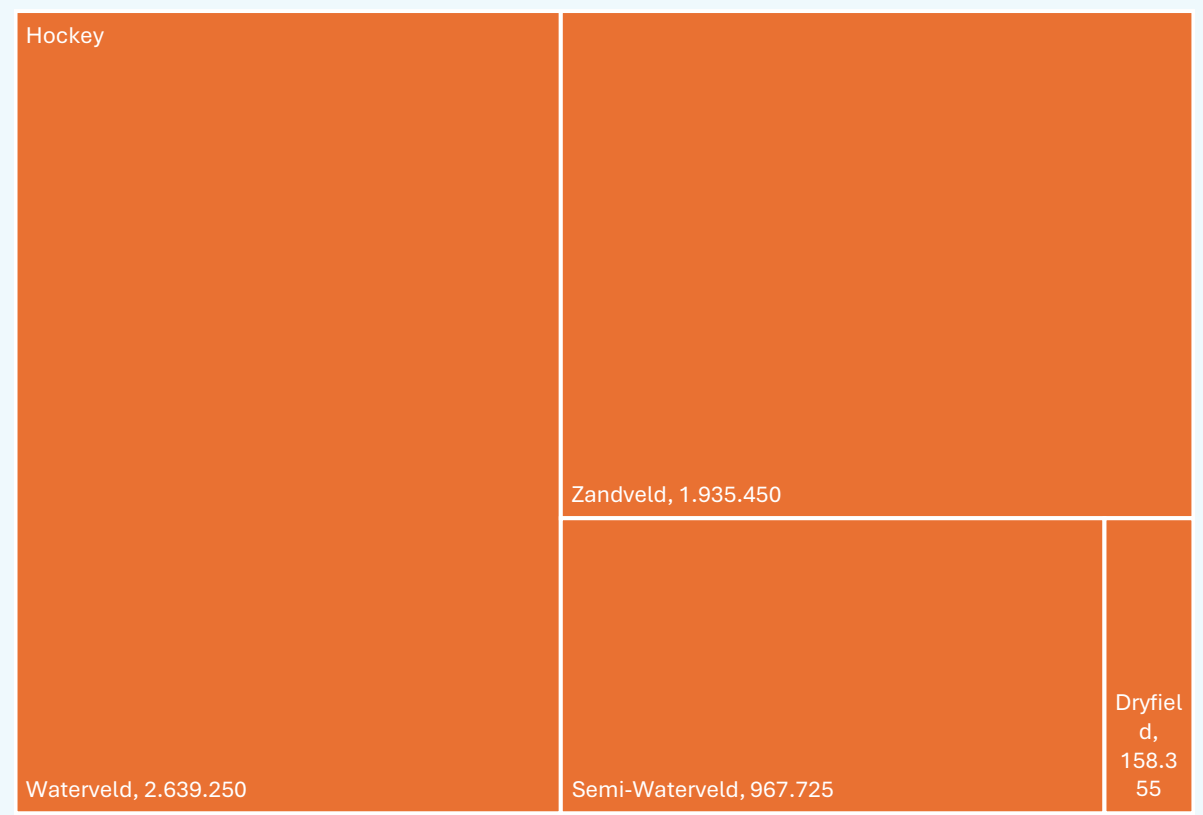
Door middel van interviews, enquêtes en literatuuronderzoek werd bestaande kennis samengebracht en aangevuld met nieuwe inzichten uit de praktijk. Het resultaat is een beeld van hoe sportvelden in Nederland momenteel worden onderhouden – en waar ruimte ligt voor verduurzaming.

# Datakader: hockey

**Aantal velden per type veld van Hockey**



**Aantal m2 per type veld van Hockey**



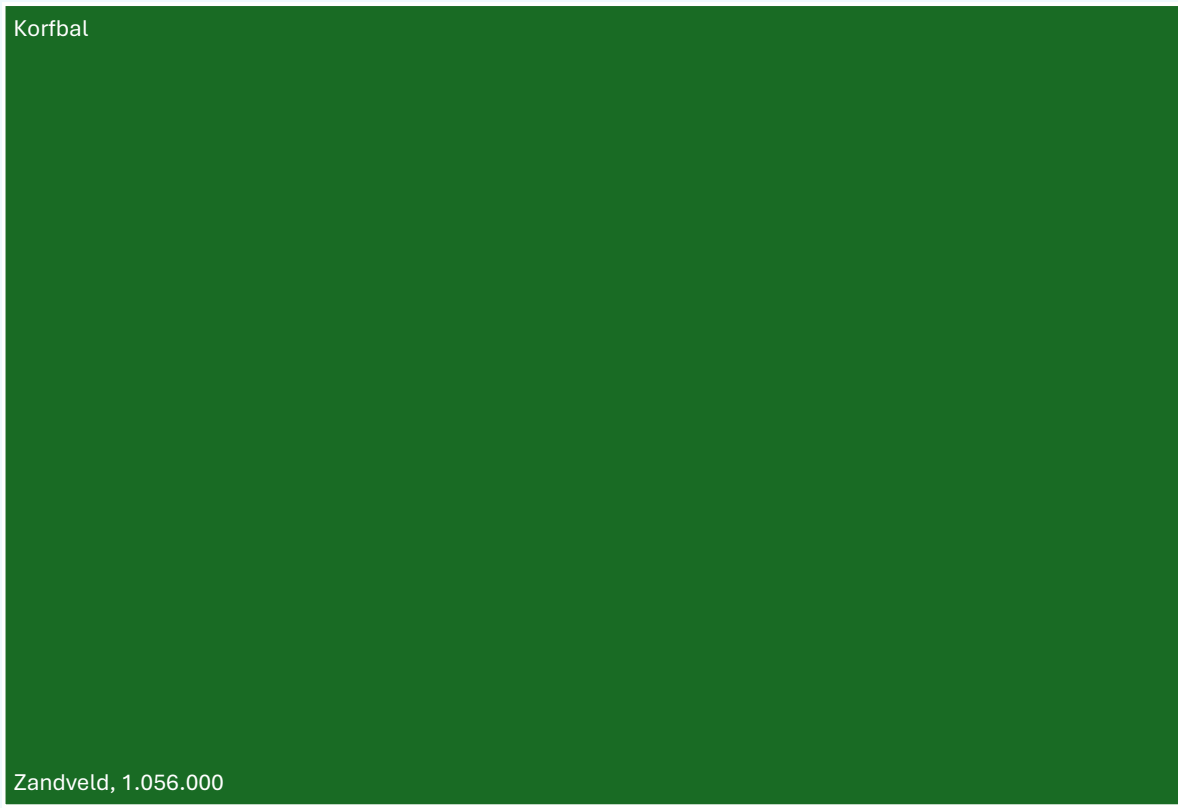
Gegevens verstrekt door de KNHB, december 2025

# Datakader: korfbal

Aantal velden per type veld van Korfbal



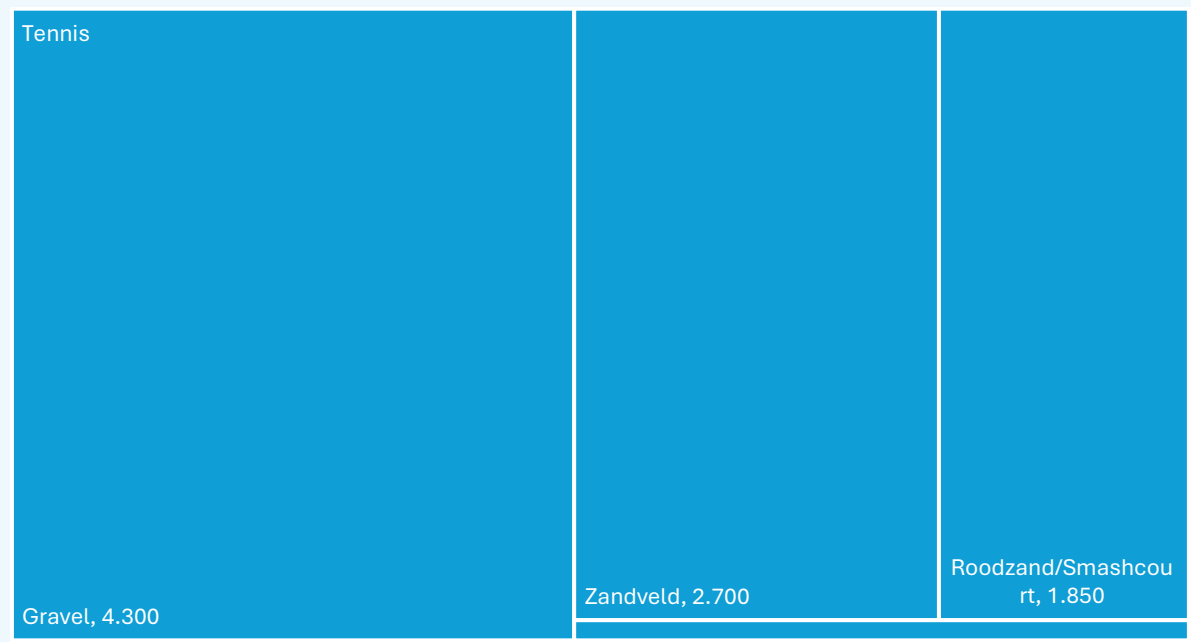
Aantal m2 per type veld van Korfbal



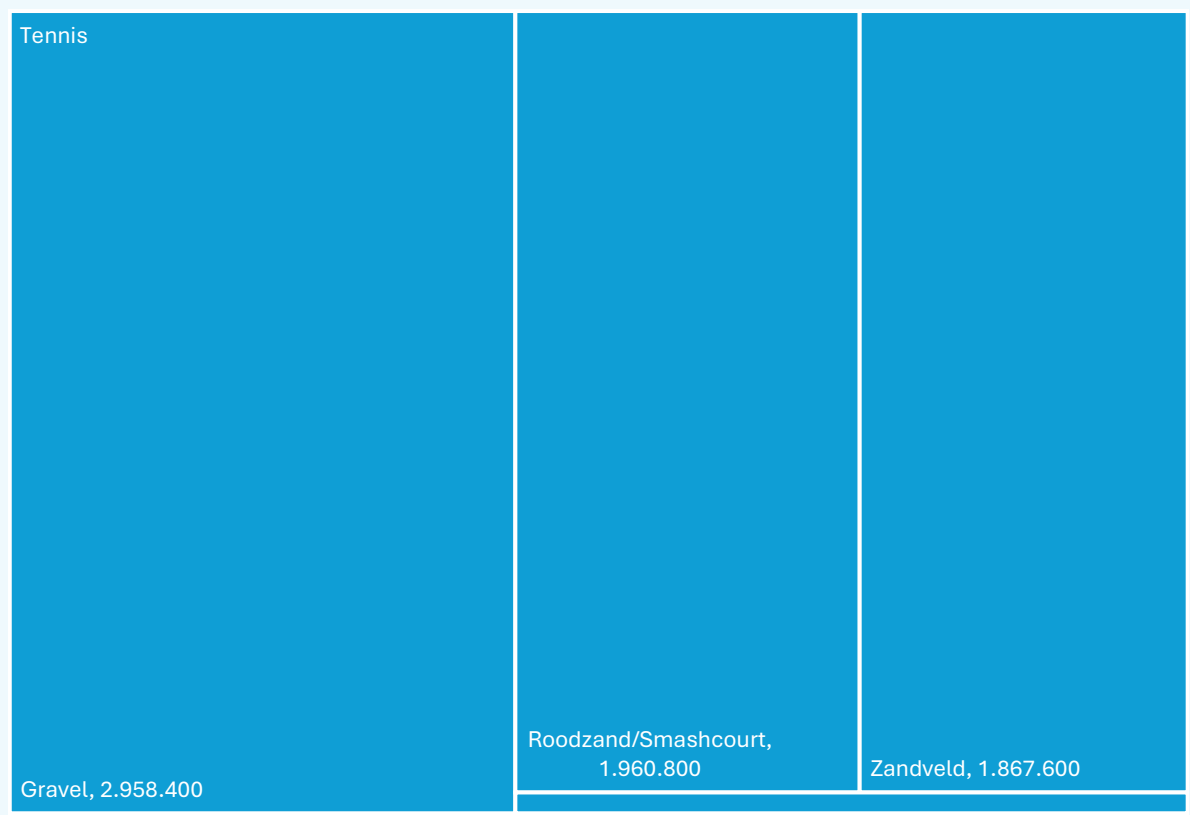
Gegevens verstrekt door de KNKV, oktober 2025

# Datakader: tennis

**Aantal velden per type veld van Tennis**



**Aantal m2 per type veld van Tennis**



Gegevens verstrekt door de KNLTB, 2026

# Datakader: padel

Aantal velden per type veld van Padel



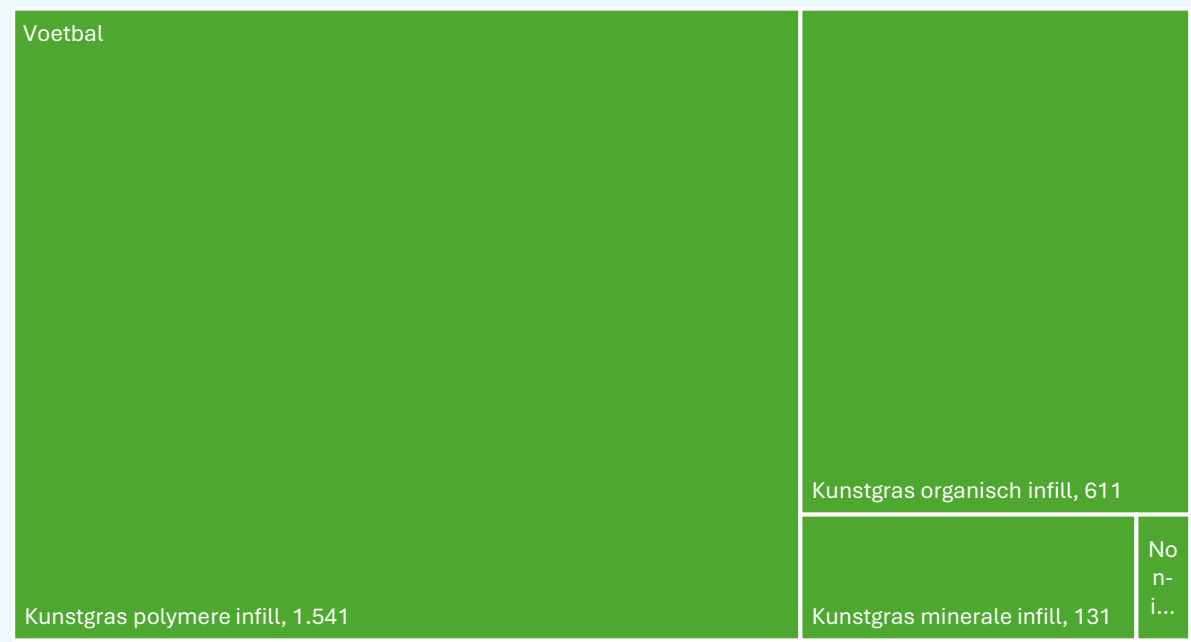
Aantal m2 per type veld van Padel



Gegevens verstrekt door de KNHB, december 2025

# Datakader: voetbal

**Aantal velden per type veld van Voetbal**



**Aantal m2 per type veld van Voetbal**

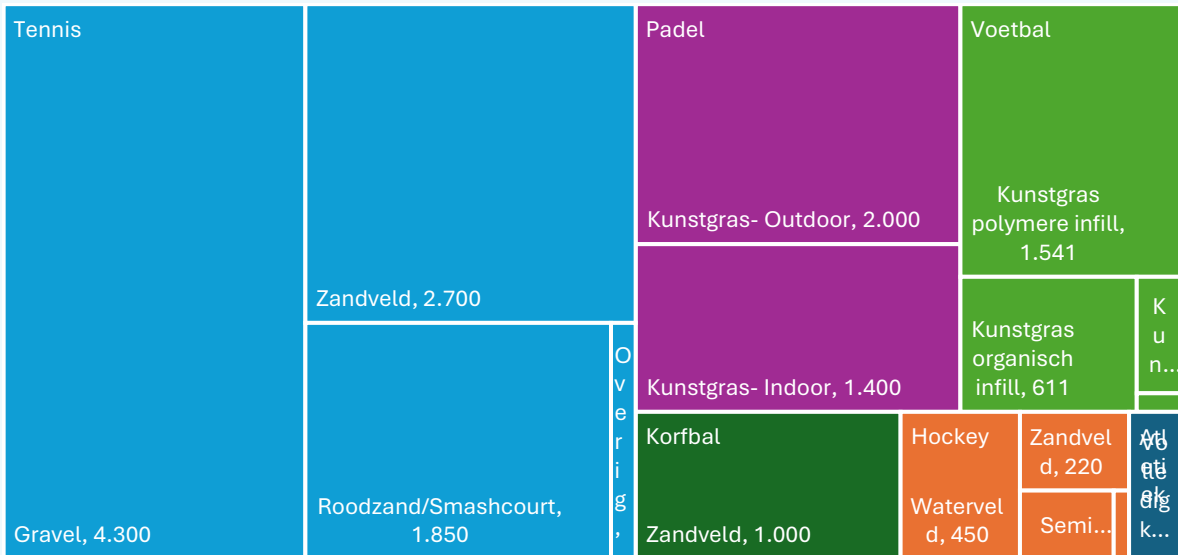


Gegevens geïnventariseerd en samengesteld uit reeks aan bronnen

# Datakader: aantal velden en m2

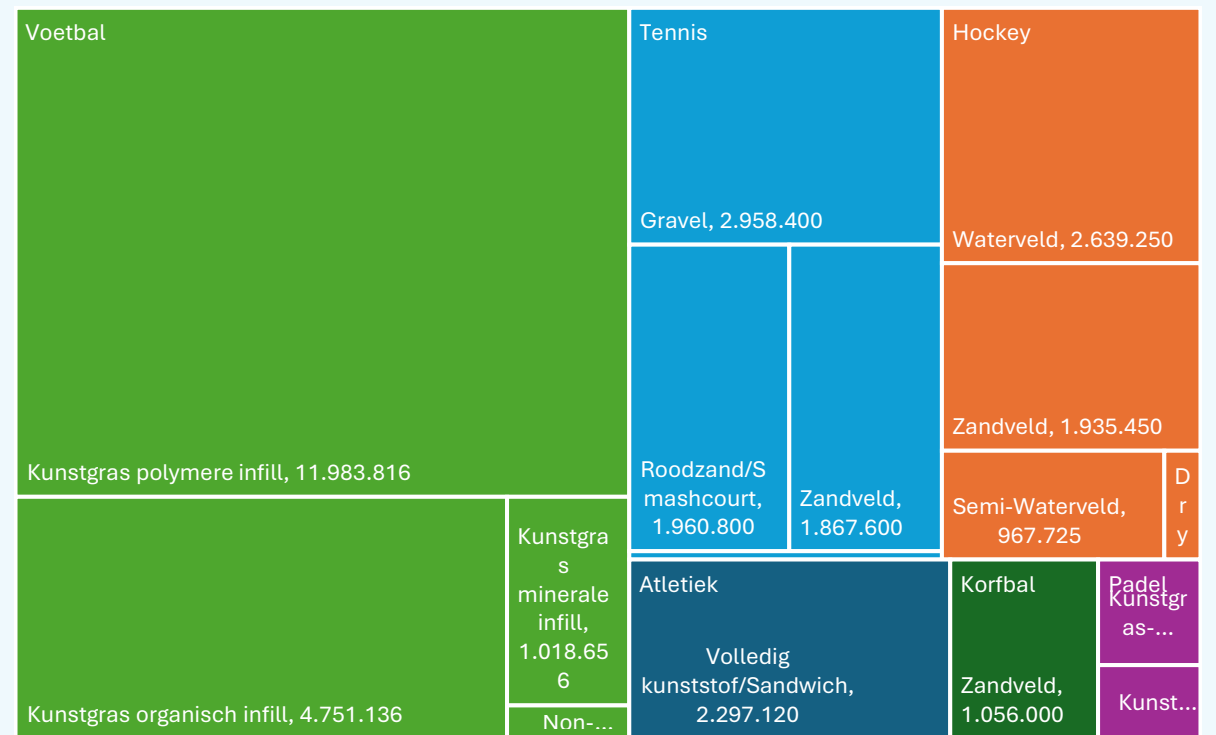
**Aantal velden per type veld en per sport**

■ Atletiek ■ Hockey ■ Korfbal ■ Tennis ■ Padel ■ Voetbal



**Aantal m2 per type veld en per sport**

■ Atletiek ■ Hockey ■ Korfbal ■ Tennis ■ Padel ■ Voetbal



## Analyse per sport en per veldtype

- Een uitgeschreven overzicht van de gangbare onderhoudsmaatregelen, onderverdeeld naar frequentie:
  - Regulier: dagelijks of wekelijks;
  - Periodiek: één à twee keer per maand, of één keer per enkele maanden;
  - Jaarlijks: één of enkele keren per jaar, of één keer per enkele jaren.
  
- In tabellen een analyse van de onderhoudsmaatregelen en de:
  - Invloed op de levensduur van het sportveld of de baan;
  - Invloed op de sporttechnische kwaliteit;
  - Impact op het milieu.

De impact op het milieu is verder onderverdeeld naar:

  - Ecotoxiciteit
  - CO2 uitstoot
  - Materiaalgebruik




Activiteit	Invloed		Impact op milieu		
Periodiek onderhoud	Levensduur	Sport-technische kwaliteit	Ecotoxiciteit		CO2 uitstoot
			Middelen	Microplastics	Materialen en middelen

# Legenda's levensduur en kwaliteit

## Levensduur

Analysevraag: welke invloed heeft de onderhoudsmaatregel op de levensduur?




Legenda:

-  Neutraal: geen directe invloed op de levensduur
-  Positief: een positieve bijdrage aan de levensduur
-  Negatief: een negatieve bijdrage aan de levensduur

## Sporttechnische kwaliteit

Analyse: welke invloed heeft de onderhoudsmaatregel op de sporttechnische kwaliteit?

Legenda:

-  Neutraal: geen directe of minimale invloed op sporttechnische kwaliteit
-  Positief: een positieve bijdrage aan sporttechnische kwaliteit
-  Negatief: een negatieve bijdrage aan sporttechnische kwaliteit

Activiteit	Invloed		Impact op milieu		
Periodiek onderhoud	Levensduur	Sport-technische kwaliteit	Ecotoxiciteit		CO2 uitstoot
			Middelen	Microplastics	Materialen en middelen

# Legenda's impact op milieu

## Impact op milieu

Analysevraag: Welke impact heeft de onderhoudsmaatregel op het milieu?

De impact op milieu is in de analyse verder onderverdeeld naar:

- Eco-toxiciteit: risico op vervuiling van de omgeving door 1. middelen en 2. micropastics
- CO2 uitstoot: mate van CO2 uitstoot
- Omvang materiaalgebruik

## Legenda **Eco-toxiciteit:**

- Neutraal: geen direct risico op vervuiling door middelen/micropastics
- Laag: een laag risico op vervuiling door middelen/micropastics
- Gemiddeld: een gemiddeld risico op vervuiling door middelen/micropastics
- Hoog: een hoog risico op vervuiling door middelen/micropastics

Activiteit	Invloed		Impact op milieu		
Periodiek onderhoud	Levensduur	Sport-technische kwaliteit	Ecotoxiciteit		CO2 uitstoot
			Middelen	Microplastics	Materialen en middelen

# Legenda's impact op milieu

## Legenda **CO2 uitstoot**:

- Neutraal: geen directe CO2 uitstoot
- Laag: een laag directe CO2 uitstoot
- Gemiddeld: een gemiddeld directe CO2 uitstoot
- Hoog: een hoog directe CO2 uitstoot

## Legenda **Materiaalgebruik**:

- Neutraal: geen materiaalgebruik
- Laag: een laag materiaalgebruik
- Gemiddeld: een gemiddeld materiaalgebruik
- Hoog: een hoog materiaalgebruik

Activiteit	Invloed		Impact op milieu		
Periodiek onderhoud	Levensduur	Sport-technische kwaliteit	Ecotoxiciteit		CO2 uitstoot
			Middelen	Microplastics	Materialen en middelen

### Kwalitatieve analyse

- Dit betreft een kwalitatieve analyse. De kwantitatieve gegevens zijn niet of onvoldoende beschikbaar
- Dit betekent dat ook het onderscheid in invloed en impact een kwalitatieve inschatting is.
- Deze is gebaseerd op vele gesprekken, de verstrekte informatie en onderzochte literatuur.

# Regulier onderhoud, tekstueel

## Voorbeeld zandveld voetbal, hockey, korfbal

### Regulier onderhoud

- Verwijderen van organisch afval  
Organisch materiaal zoals bladeren, naalden en takken dient regelmatig van het veld verwijderd te worden om alg- en mosgroei te voorkomen. Bij velden met rechtopstaande vezels kan dit gebeuren met een bladblazer of bladveger. Bij velden met krullende vezels kan organisch materiaal zich vastzetten in het oppervlak; in dat geval is het gebruik van een veegbox noodzakelijk. Deze dient zodanig afgesteld te worden dat het veldoppervlak nauwelijks wordt geraakt en het afval direct wordt afgevoerd.  
  
Verwijderen van zwerfafval  
Zwerfafval, kauwgom en andere anorganische verontreinigingen dienen waar mogelijk dagelijks handmatig verwijderd te worden om beschadiging van het kunstgras en vervuiling van het speeloppervlak te voorkomen.
- Borstelen van het veld  
Het veld dient regelmatig geborsteld te worden met een lichte tractor die is uitgerust met een roterende borstel. De maximale wielbelasting mag hierbij niet hoger zijn dan  $0,75 \text{ kg/cm}^2$ . De borstel mag niet te hard zijn, aangezien stijve borstels kunnen leiden tot versnelde slijtage van de kunstgrasvezels. Regelmatig borstelen draagt bij aan het voorkomen van algengroei en bacterievorming op het veldoppervlak. Het risico op milieu-impact ligt bij het gebruik van te zwaar materieel, wat kan zorgen voor onnodige vezelslijtage en microplastic-emissie. De hoge frequentie van gemotoriseerde inzet verhoogt daarnaast de operationele CO<sub>2</sub>-uitstoot. Het gebruik van lichte voertuigen is daarom essentieel voor zowel de mat als de emissiereductie.  
  
Onkruidbestrijding rondom het veld  
Onkruidgroei rondom het veld dient handmatig verwijderd te worden. Hierbij is het belangrijk dat de wortels volledig worden verwijderd, zonder schade aan te brengen aan de ondergrond of randafwerking. Deze aanpak brengt een laag risico op milieu impact met zich mee, het risico ligt bij het gebruik van herbiciden of andere middelen in plaats van handmatige verwijdering.

# Regulier onderhoud, tekstueel

## Voorbeeld hockey waterveld

### Periodiek onderhoud

- Algenbeheersing  
Preventieve behandeling vindt plaats met algenbestrijdingsmiddelen om de sporttechnische eigenschappen te behouden. Deze maatregel heeft een hoog risico op milieu-impact vanwege de diversiteit aan middelen waarvan de cumulatieve effecten op de omgeving vaak onvoldoende bekend zijn. Bij watervelden is dit risico extra relevant, omdat sproeien ervoor zorgt dat actieve stoffen mobiel blijven en sneller kunnen uitspoelen naar de randzones of het drainagesysteem. De invloed van deze middelen moet nauwkeuriger in kaart worden gebracht, met een specifieke focus op de belasting van het oppervlaktewater. Aangezien sportvelden open omgevingen zijn, is het een grote uitdaging om de verspreiding van deze componenten naar de directe omgeving volledig te beheersen en te monitoren. Daarnaast is dit een taak die regelmatig plaatsvindt en geregeld als specialistisch onderhoud wordt gezien. Dit brengt ook nog uitstoot met zich mee door de hoeveelheid applicatierondes met een tractor en eventueel transport.

### Jaarlijks onderhoud

- Mechanische dieptereiniging  
Het veld wordt mechanisch diep gereinigd door middel van hogedrukwater dat in het kunstgras wordt geïnjecteerd. Deze reiniging helpt bij het verwijderen van vervuiling en voorkomt de groei van algen, mos en onkruid. Hierbij ligt een groot risico op microplastics. Daarnaast kan te hoge druk de vezels aantasten, wat de levensduur van het veld negatief kan beïnvloeden en moeten de microplastics die bij de dieptereiniging vrij komen op een goede manier worden verwerkt om de verspreiding van microplastics te voorkomen. Dit is ook de meest energie-intensieve activiteit. De inzet van gespecialiseerde machines met mechanische afzuiging en waterpompen zorgt voor een piek in de CO<sub>2</sub>-uitstoot per onderhoudsbeurt.

### Controleren van het drainagesysteem

Het drainagesysteem, inclusief leidingen en afvoeren, wordt gecontroleerd en indien nodig doorgespoeld. Deze controle vindt bij voorkeur plaats voorafgaand aan de winterperiode (oktober/november).

# Regulier onderhoud, tekstueel

## Voorbeeld atletiekbaan

### Jaarlijks onderhoud

- Dieptereiniging toplaag

Met speciale hogedrukreinigers wordt vuil uit de poriën van de baan verwijderd. Het grote risico ligt hem bij de hoge druk die nodig is om de baan schoon te krijgen, wanneer dit op hoge druk gebeurt brengt dit mogelijk veel microplastics met zich mee. Deze moeten worden opgevangen en verwerkt. Bij extreem hoge druk ligt er ook een risico voor de invloed op de levensduur van de toplaag. Daarnaast is er sprake van een hoog water- en energieverbruik bij deze operatie die vaak meerdere dagen duurt.

- Vernieuwen van belijning

De belijning van de atletiekbaan dient gemiddeld eens per vier jaar vernieuwd te worden. Dit gebeurt met behulp van een waterdrukreiniger met een maximale druk van 85 bar om beschadiging van het baanoppervlak te voorkomen. Het eventuele risico ligt bij de noodzakelijke voorreiniging, waarbij microplastics vrij kunnen komen die niet altijd worden opgevangen.

























# Regulier onderhoud, voorbeeld alle velden

Activiteit	Invloed		Impact op milieu			
	Levensduur	Sport-technische kwaliteit	Ecotoxiciteit		CO2 uitstoot	Materialen en middelen
			Middelen	Microplastics		
<b>Regulier onderhoud</b>						
<b>Reiniging/afvalbeheer. Vegen en blazen</b>	Neutraal	Positief	Neutraal	Laag	Laag	Neutraal
Schoonhouden speel-oppervlakte. Verwijderen bladeren, takken en zwerfvuil met bladblazer of veegbak.	Voorkomt dat vervuiling optreedt	Bespeelbaar en waterdoorlatend.		Risico op verspreiding naar omgeving	Benzine bladblazers fijnstof/CO2 uitstoot.	
<b>Veld vitaal houden: Borstelen (zacht)</b>	Positief	Positief	Neutraal	Laag	Gemiddeld	Laag
De bovenlaag in beweging houden om veld 'vitaal' te houden. Lichte tractor met roterende borstel	Maar onduidelijk wat effect van verschillende type borstels is	Houdt het veld bespeelbaar en waterdoorlatend.		Slijtage	Hoge frequentie dus CO2 uitstoot lichte tractor	Slijtage aan borstels
<b>Veld vitaal houden: Borstelen en slepen</b>	Positief	Positief	Neutraal	Laag	Gemiddeld	Laag
De bovenlaag in beweging houden om veld 'vitaal' te houden. Lichte tractor met roterende borstel	Maar onduidelijk wat effect van verschillende type borstels is	Houd het veld bespeelbaar en waterdoorlatend.		slijtage	Hoge frequentie CO2 uitstoot lichte tractor	Slijtage aan borstels
<b>Baan vitaal houden: Borstelen (tennis)</b>	Positief	Positief	Neutraal	Neutraal	Neutraal	Neutraal
Egale verdeling van zand houden. Met de hand of lichte tractor					Eventueel CO2 uitstoot lichte tractor	
<b>Egaliseren veld: Slepen</b>	Positief	Positief	Neutraal	Neutraal	Neutraal	Neutraal

# Periodiek onderhoud, voorbeeld alle velden

Activiteit	Invloed		Impact op milieu			
	Levensduur	Sport-technische kwaliteit	Ecotoxiciteit		CO2 uitstoot	Materialen en middelen
			Middelen	Microplastics		
<b>Periodiek onderhoud</b>						
<b>Preventie en bestrijding algen, mos, onkruid. Spuiten (biologisch)</b>	<b>Neutraal</b>	<b>Positief</b>	<b>Hoog</b>	<b>Neutraal</b>	<b>Gemiddeld</b>	<b>Gemiddeld</b>
Tegengaan gladheid en vervuiling	Geen directe invloed	Effectief tegen gladheid (algen), garandeert grip en snelheid.	Directe lozing in open milieu. Spoelt uit naar omgeving		Hoge frequentie maar met licht materieel	Middelen gebruik
<b>Preventie en bestrijding algen, mos, onkruid. Spuiten (chemisch of andersoortig)</b>	<b>Neutraal</b>	<b>Positief</b>	<b>Hoog</b>	<b>Neutraal</b>	<b>Laag</b>	<b>Gemiddeld</b>
Tegengaan gladheid en vervuiling	Geen directe invloed	Effectief tegen gladheid (algen), garandeert grip en snelheid.	Directe lozing in open milieu. Spoelt uit naar omgeving		Lage frequentie en met licht materieel	Middelen gebruik
<b>Onkruid en mos onder controle houden, handmatig of met licht materieel</b>	<b>Neutraal</b>	<b>Positief</b>	<b>Laag</b>	<b>Neutraal</b>	<b>Laag</b>	<b>Neutraal</b>
Tegengaan gladheid en vervuiling, op en rondom het veld			Dit is vooral een risico als middelen gebruikt worden		Lage frequentie en met licht materieel	
<b>Slepen</b>	<b>Positief</b>	<b>Positief</b>	<b>Neutraal</b>	<b>Neutraal</b>	<b>Laag</b>	<b>Neutraal</b>
met een rubbermat					Lage frequentie en met licht materieel	

# Jaarlijks onderhoud, voorbeeld alle velden

Activiteit	Invloed		Impact op milieu			
	Levensduur	Sport-technische kwaliteit	Ecotoxiciteit		CO2 uitstoot	Materialen en middelen
			Middelen	Microplastics		
<b>Jaarlijks onderhoud</b>						
<b>Dieptereiniging natte hogedruk reiniging</b>	 <b>Positief</b>	 <b>Positief</b>	 <b>Neutraal</b>	 <b>Hoog</b>	 <b>Hoog</b>	 <b>Hoog</b>
Diep schoonmaken veld en weghalen diepe vervuiling. (tot 85 bar met waterkanon)	Geen tot zeer lage mechanische slijtage	Risico op lange termijn: de vezel sneller plat (verglazing/gladheid).		Grote hoeveelheid water en microplastics, goede afvoer en verwerking	Zware dieselmachines nodig om druk op te bouwen + zwaar transport	Hoog verbruik van (leiding)water per beurt.
<b>Dieptereiniging droge hogedruk reiniging</b>	 <b>Positief</b>	 <b>Positief</b>	 <b>Neutraal</b>	 <b>Gemiddeld</b>	 <b>Hoog</b>	 <b>Neutraal</b>
Diep schoonmaken veld en weghalen diepe vervuiling		Risico op lange termijn: de vezel sneller plat (verglazing/gladheid).		Grote hoeveelheid microplastics, goede afvoer en verwerking	Energieintensief	
<b>Herverdelen infill</b>	 <b>Positief</b>	 <b>Positief</b>	 <b>Neutraal</b>	 <b>Neutraal</b>	 <b>Laag</b>	 <b>Neutraal</b>
					Lage frequentie en met licht materieel	
<b>Decompacteren en beluchten</b>	 <b>Positief</b>	 <b>Positief</b>	 <b>Neutraal</b>	 <b>Laag</b>	 <b>Laag</b>	 <b>Neutraal</b>
Invloed en impact afhankelijk van frequentie					Lage frequentie en met licht materieel	

## Voorlopige conclusies

### Onderhoudsmaatregelen met hoge milieu impact

Conclusie: Kunstmatige sportvelden hebben veel regulier, periodiek en jaarlijks onderhoud nodig.

#### 1. Effecten van borstelen en raken en risico op slijtage van vezels

- Vrijkomen van microplastics
- Verkorten levensduur door slijtage

#### 2. Algenbestrijding

- Impact gebruikte middelen op omgeving
- Impact van benodigd aantal keren gebruik per jaar

#### 3. Dieptereiniging nat

- Vrijkomen van microplastic
- Verwerking van vervuild water
- Verkorten levensduur door slijtage

#### 4. Dieptereiniging droog

- Vrijkomen van microplastics
- Verkorten levensduur door slijtage

## Voorlopige conclusies

### Onderhoudsmaatregelen met hoge milieu impact

Conclusie: Kunstmatige sportvelden hebben veel regulier, periodiek en jaarlijks onderhoud nodig.

#### 5. Nieuwe veldtypen

- Nog relatief weinig ervaring met dry turf (hockey) en minerale en non-infill (voetbal)

#### 6. Onbekendheid nieuwe toepassingen

- nano-coatings
- Biostimulanten

## Voorlopige conclusies (1)

### Innovatierichtingen

Vermindering regulier, periodiek en jaarlijks onderhoud van kunstmatige sportvelden.

- Hoe kunnen we de frequentie en/of de impact van het onderhoud verminderen, met behoud van levensduur én hoge sporttechnische kwaliteit? Binnen de beschikbare middelen! En binnen wet- en regelgeving.
  - CO2 reductie door inzet van elektrisch materieel
  - Afvalbeheer zoals goede opvang bij dieptereiniging

## Voorlopige conclusies (2)

### Innovatierichtingen

Vermindering regulier, periodiek en jaarlijks onderhoud van kunstmatige sportvelden.

- Hoe kunnen we de frequentie en/of de impact van het onderhoud verminderen, met behoud van levensduur én hoge sporttechnische kwaliteit? En binnen de beschikbare middelen!
  - Preventieve maatregelen, bijvoorbeeld het schoonhouden van velden door een ‘robot stofzuiger’ waardoor minder high impact onderhoud nodig is.
    - Minder inzet van middelen
    - Minder dieptereinigen
  - Innovatie in vezels met hogere ‘weer-bestendigheid’ zoals tegen UV, nat-droog, temperatuurverschillen, etc. waardoor minder microplastics.
  - Wat brengen nieuwe toepassingen als nano-coatings, biostimulanten?

### Verfijning Datakader en vervolgonderzoek

- Het ontwikkelde datakader biedt een overzichtelijke en bruikbare structuur om gegevens over onderhoud, milieubelasting en prestaties van sportvelden te verzamelen en te vergelijken. De BSNC beheert dit raamwerk en gebruikt het als basis voor verdere onderzoeken.

De volgende stap?

- Verder onderzoek naar de milieu-impact van verschillende onderhoudsmethoden met risico op hoge milieu-impact.
- Ook specialistisch onderzoek naar thema's als omgang met afvalwater, het gebruik van bestrijdingsmiddelen, en mogelijk conflicterende wet- en regelgeving staat op de planning.



**Vragen?**

**Dank voor je deelname en bijdrage!**