

# Sport



Energiebesparing



Waterbesparing



Afvalpreventie



Afvalscheiding



Afvalwater

- Sporthallen
- Gymzalen
- Fitnessruimten
- Clubaccommodaties
- Veldsportcomplexen
- Poolcentra

**Sport**





# Inhoud

- 1 Inleiding 5
- 2 Voorschriften en optiewijzer per onderwerp 8
  - 2.1 Energiebesparing 8
  - 2.2 Waterbesparing 10
  - 2.3 Afvalpreventie 12
  - 2.4 Afvalscheiding 14
  - 2.5 Afvalwater 16

## Bijlagen

- 1 Verbeteringsmogelijkheden Energiebesparing 18
- 2 Verbeteringsmogelijkheden Waterbesparing 23
- 3 Verbeteringsmogelijkheden Afvalpreventie 27
- 4 Afvalscheiding 30
- 5 Verbeteringsmogelijkheden Afvalwater 34
- 6 Belangrijke informatiebronnen 35

## Werkbladen

- 1 Analyse energieverbruik 36
- 2 Analyse waterverbruik en afvalwater 37
- 3 Analyse afvalstromen 38
- 4 Verbeteringsmogelijkheden 39



# 1 Inleiding

## Voor wie is dit informatieblad bedoeld?

Dit informatieblad Sport is bedoeld voor sportaccommodaties die vallen onder de algemene milieuregels Wet milieubeheer, opgenomen in de nieuwe amvb voor horeca-, sport- en recreatiebedrijven. Onder sportaccommodaties worden onder andere verstaan sporthallen, gymzalen, fitnessruimten, clubaccommodaties (sportverenigingen), veldsportcomplexen en poolcentra. Indien een horecagelegenheid onderdeel uitmaakt van de accommodatie, dan kunt u hiervoor gebruik maken van het informatieblad Horeca. Ook zwembaden worden niet in dit informatieblad behandeld. Hiervoor komt eveneens een apart informatieblad beschikbaar.

## Waarom dit informatieblad?

De inwerkingtreding van de nieuwe regelgeving kan de nodige veranderingen meebrengen in de manier waarop u momenteel binnen uw accommodatie met het thema 'milieu' omgaat. Uitgangspunt van de regelgeving is dat u zelf verantwoordelijk bent om de milieubelasting van uw accommodatie te minimaliseren. Naast een aantal verplichtingen brengt dit ook de kans voor een efficiëntere bedrijfsvoering en dus een bedrijfseconomisch voordeel met zich mee. Hoe dit in zijn werk gaat leest u in dit informatieblad.

### Voorbeeld: hoogfrequente sportverlichting met spiegeloptiekarmaturen

Een groot deel van de energiekosten in een sporthal wordt veroorzaakt door de sportverlichting in de wedstrijdruimte. De toepassing van energiezuinige hoogfrequente sportverlichting met spiegeloptiekarmaturen vermindert het energieverbruik en brengt dus een kostenbesparing met zich mee. Wanneer bij renovatie van de sporthal de verlichting wordt vervangen door energiezuinige verlichting dan kan er per jaar tussen de 40 en 60% op de kosten voor het elektriciteitsverbruik worden bespaard. Bovendien voldoet de sportverlichting dan tevens aan de hedendaagse sporttechnische normen en eisen die aan sportverlichting worden gesteld.

- Meerkosten van energiezuinige verlichting  
t.o.v. conventionele verlichting: f 25.000,-
- Totale besparing per jaar: f 5.000,-
- Terugverdientijd: 5 jaar  
(excl. subsidie)

## Wat is het doel van het informatieblad?

Dit informatieblad wil u behulpzaam zijn bij het maken van de juiste keuzes in het naleven van de nieuwe regelgeving. De nieuwe regelgeving biedt u meer flexibiliteit om de milieueisen op een voor u optimale en op uw bedrijfssituatie toegesneden wijze in te vullen. Om u aan te zetten tot het invoeren van maatregelen die de milieubelasting van uw accommodatie verminderen wil het blad daarnaast inzichtelijk maken welke (bedrijfseconomische) voordelen u met deze maatregelen kunt behalen. Het informatieblad staat stil bij de volgende onderwerpen: **energiebesparing, waterbesparing, afvalpreventie, afvalscheiding en afvalwater**. Bijzonder aan deze onderwerpen is het gegeven dat de mogelijkheden voor het treffen van maatregelen of voorzieningen sterk gebonden is aan de omvang en kenmerken van de accommodatie.

Dit informatieblad maakt deel uit van een serie van vier informatiebladen behorende bij de amvb voor horeca, sport en recreatie. De overige drie bladen hebben betrekking op *horeca, recreatiebedrijven* en *zwembaden*.

Per genoemd onderwerp wordt aangegeven welke voorschriften voor u gelden. Daarnaast vindt u, eveneens per onderwerp, een overzicht van verbeteringsmogelijkheden. Per mogelijkheid wordt praktische informatie verstrekt over de toepasbaarheid en de belangrijkste kosten- en milieuvoordelen. Ook eventuele subsidiemogelijkheden worden aangegeven. Hierdoor kunt u snel zien of de weergegeven verbeteringsmogelijkheid ook voor uw accommodatie interessant is.

Het informatieblad biedt u een waardevol overzicht van verbeteringsmogelijkheden en maakt het mogelijk om tot een optimale oplossing te komen in de naleving van uw verplichtingen. Indien nodig zal het informatieblad in de toekomst worden aangepast en uitgebreid op basis van nieuw verworven kennis en ervaringen.

Wilt u meer weten over wat de amvb precies inhoudt, lees dan de *brochure Algemene milieuregels voor bedrijven* die verkrijgbaar is bij uw brancheorganisatie en het Ministerie van VROM. Voor specifieke vragen over de nieuwe regelgeving kunt u onder andere terecht bij de milieuafdeling van uw gemeente, het NOC\*NSF en bij de Landelijke Contactraad.

Naast de genoemde onderwerpen zijn er ook nog andere onderwerpen waarop de nieuwe amvb van toepassing is, zoals bijvoorbeeld **geluidshinder**, **lichthinder**, **geurhinder** en **veiligheid**. Met uitzondering van lighthinder is over deze onderwerpen inmiddels veel informatie beschikbaar in handboeken en andere documenten. Ook voor lighthinder komt op niet al te lange termijn meer informatie beschikbaar. Om die reden komen zij in dit informatieblad dan ook **niet** aan de orde. Voor vragen over deze onderwerpen kunt u in ieder geval terecht bij de plaatselijke milieuafdeling en de dichtstbijzijnde bedrijfsondersteunende diensten, zoals bijvoorbeeld de regionale Bedrijfsmilieudiensten. Een totaal overzicht van instanties die u kunnen ondersteunen bij vragen over de nieuwe regelgeving vindt u in bijlage 6 van dit informatieblad.

### Hoe dit blad te gebruiken?

Dit blad maakt gebruik van een informatie-weergave per milieu-onderwerp. Door deze opzet kan elk onderwerp afzonderlijk behandeld worden.

In hoofdstuk 2 wordt per onderwerp (energiebesparing, waterbesparing, afvalpreventie, afvalscheiding en afvalwater) aangegeven welke toetsingscriteria en voorschriften in het kader van de amvb aan uw accommodatie gesteld kunnen worden. Zijn de toetsingscriteria op u van toepassing, dan geldt voor u de wettelijke verplichting tot het nemen van maatregelen. Bedenk echter wel dat het nemen van maatregelen naast een milieuvoordeel ook een bedrijfseconomisch voordeel kan opleveren, waardoor het invoeren ervan, ook al zijn de criteria niet op u van toepassing, toch aantrekkelijk wordt. Reden te meer om het dus gewoon te doen!

Met behulp van een optiewijzer wordt per onderwerp aangegeven welke mogelijkheden u ter beschikking staan om te voldoen aan de voorschriften, dan wel om de bedrijfsvoering vanuit bedrijfseconomisch oogpunt te optimaliseren. Voor een optimale werkwijze van de optiewijzer zijn de sportaccommodaties in vier onderdelen verdeeld, te weten *clubruimte (kantine/bar)*, *kleed-/wasruimten*, *sportgelegenheid binnen en sportgelegenheid buiten*. Voor elk van de vier onderdelen zijn de belangrijkste aandachtsvelden weergegeven.

Om te komen tot een optimale benadering van de weergegeven onderwerpen binnen uw accommodatie is daarnaast per onderwerp een kort stappenplan opgenomen. Met dit stappenplan wordt u een houvast geboden om verbeteringen op te sporen en in te voeren in de bedrijfsvoering.

Hieronder wordt stapsgewijs aangegeven hoe u van dit blad gebruik kunt maken.

---

**1**  
Bekijk in hoofdstuk 2 per onderwerp de toetsingscriteria en de bijbehorende voorschriften.

---

**2**  
Ga per onderwerp na of de toetsingscriteria op uw bedrijf van toepassing zijn.

---

**3**  
Bepaal per onderwerp via de weergegeven optiewijzer welke aandachtsvelden voor uw bedrijf van toepassing zijn.

---

**4**  
Zoek de weergegeven verbeteringsmogelijkheden op in de bijlagen.

---

**5**  
Bepaal per mogelijkheid of hij interessant genoeg is om uit bedrijfseconomisch oogpunt in te voeren of dat hij redelijkerwijs van u verlangd mag worden. Een goede registratie van de milieu-relevante gegevens helpt u hierbij op weg.

---

**6**  
Maak een invoeringsplan voor de door u geselecteerde mogelijkheden, aan de hand van de in hoofdstuk 2 per onderwerp weergegeven stappenplannen.

---

**7**  
Indien niet duidelijk is of een mogelijkheid wel interessant genoeg is om uit bedrijfseconomisch oogpunt in te voeren of redelijkerwijs van u verlangd mag worden, vraag dan aanvullende informatie op. Dit kan bij de per mogelijkheid genoemde informatiebronnen, de milieu-afdeling van uw gemeente of bij één van de andere in bijlage 6 genoemde instanties.

Door de voorgaande stappen te volgen kunt u optimaal inspelen op de nieuwe regelgeving en daarmee tegelijkertijd aantrekkelijke besparingen realiseren.

**Tip ▼**

Uw branche-organisatie ondersteunt u op meerdere manieren bij het verbeteren van de milieusituatie van uw accommodatie. Zo kan de branche-organisatie u bijvoorbeeld advisering bieden op het gebied van energie en milieu in de meest brede zin van het woord. Mogelijk dat in de nabije toekomst hier zelfs een speciale helpdesk voor wordt ingericht. Vragen waarover u in dit kader bij uw branche-organisatie terecht kunt zijn bijvoorbeeld: "Wat te doen bij renovatie of nieuwbouw?" en "Hoe kan ik een milieuzorgstelsel opzetten?". Hiernaast worden handboeken en handleidingen aangeboden over hoe om te gaan met bijvoorbeeld het bouwbesluit en milieuvorschriften. Door optimaal gebruik te maken van de mogelijkheden die de branche-organisatie u biedt, zet u niet alleen een belangrijke stap richting een interessant milieu- en financieel voordeel, maar ook richting het voldoen aan de eisen van de nieuwe amvb.

**Tip ▼**

Het zoeken naar verbeteringsopties voor de in dit informatieblad behandelde onderwerpen begint bij het goed in kaart brengen (registratie) van verbruiken (gas, elektriciteit, water) en hoeveelheden (afval, vervuilingseenheden afvalwater). Daarbij zijn ook de door u gemaakte kosten van groot belang. Wilt u weten waar de belangrijkste besparingsmogelijkheden liggen, dan zult u de grootste verbruikers dan wel de grootste afval producerende bedrijfsdelen in beeld moeten brengen. De verschillende optiewijzers in dit informatieblad helpen u hierbij op weg. Ook kunt u voor de analyse gebruik maken van de werkbladen, die als hulpmiddel achterin dit blad zijn opgenomen.

**Tip ▼**

Achterin dit informatieblad zijn vier afscheurbare werkbladen opgenomen. Met de werkbladen 1 t/m 3 kunt u snel uw energie- en waterverbruik en uw afvalstromen in kaart brengen. Werkblad 4 geeft een overzicht van de verschillende verbeteringsmogelijkheden. Hierin kunt u invullen welke mogelijkheden voor uw bedrijf interessant zijn en welke actie u denkt te ondernemen met betrekking tot deze mogelijkheden. Door het invullen van deze werkbladen biedt u uzelf de kans om snel interessante mogelijkheden in beeld te brengen en in te voeren in uw bedrijf. Bovendien kunt u hiermee aan de gemeente laten zien welke aandacht u reeds besteedt aan de milieu-aspecten van uw bedrijfsvoering.

**Onderdelen van het informatieblad**

- *Hoofdstuk 1*  
Het hoe en het waarom van het informatieblad.
- *Hoofdstuk 2*  
Per milieu-onderwerp een overzicht van de toepassingscriteria, een stappenplan om te komen tot verbeteringen en een verwijzing naar de verschillende verbeteringsmogelijkheden in bijbehorende bijlage.
- *Bijlage 1 t/m 5*  
Per milieu-onderwerp een groot aantal verbeteringsmogelijkheden.
- *Bijlage 6*  
Een handig overzicht van ondersteunende instanties.
- *Werkbladen*  
Een ondersteuning bij het analyseren van het energie- en waterverbruik en van de vrijkomende afvalstromen, alsmede een hulpmiddel om snel in beeld te kunnen brengen welke verbeteringsmogelijkheden voor u interessant zijn.



# 2 Voorschriften en optiewijzer per onderwerp

## 2.1 Energiebesparing in sportaccommodaties

### Toetsingscriteria en voorschriften

Voor het onderwerp energiebesparing worden zowel voor het elektriciteits- als gasverbruik toetsingscriteria genoemd. Deze toetsingscriteria zijn:

- |                           |                                |
|---------------------------|--------------------------------|
| • Elektriciteitsverbruik: | 50.000 kWh per jaar            |
| • Gasverbruik:            | 25.000 m <sup>3</sup> per jaar |

Ligt uw elektriciteitsverbruik boven de 50.000 kWh of ligt uw gasverbruik boven de 25.000 m<sup>3</sup>, dan kan de gemeente u vragen om aan te geven welke maatregelen u hebt genomen om het betreffend verbruik te verminderen en zult u tevens rendabele maatregelen moeten invoeren. Of een bepaalde energiebesparende maatregel voor uw accommodatie 'rendabel' is, hangt in principe af van de bedrijfsspecifieke situatie. In de meeste gevallen zullen dit maatregelen zijn die een terugverdientijd hebben van 5 jaar of minder (de terugverdientijd wordt berekend door de investering te delen door de jaarlijkse kostenbesparing). Indien de situatie daarom vraagt, kan de gemeente besluiten tot het stellen van nadere eisen met betrekking tot de in te voeren maatregelen. Nadere eisen moeten gezien worden als een stok achter de deur voor accommodaties waar nog niet voldoende invulling gegeven is aan de eigen verantwoordelijkheid met betrekking tot de te nemen maatregelen. Onafhankelijk van de toepassingscriteria blijft natuurlijk gelden dat u er vanuit milieu- en financieel oogpunt goed aan doet om zoveel mogelijk energiebesparende maatregelen in te voeren als praktisch haalbaar is.

### Stappenplan energiebesparing

Om uw energieverbruik te verminderen, kunt u de volgende stappen doorlopen:

#### Stap 1

Breng uw energieverbruik in kaart (verbruik, kosten, belangrijkste verbruikers) [zie werkblad 1].

#### Stap 3

Kijk of de energie beter benut kan worden, bijvoorbeeld door isolatie.

#### Stap 2

Kijk of het huidige energieverbruik teruggedrongen kan worden door 'good house-keeping' (sluiten deuren, optimale afstelling apparatuur en installaties, etc.) en/of het nemen van eenvoudige technische maatregelen zoals deurdrangers, aanwezigheidssensoren verlichting, etc.

#### Stap 4

Kijk of er mogelijkheden bestaan om energie her te gebruiken, bijvoorbeeld door warmteterugwinning van de ventilatoren.

#### Stap 5

Kijk waar het rendabel is om de huidige apparatuur en installaties te vervangen door energie-efficiëntere apparatuur en installaties.

Een moment waarop het voor u altijd zinvol is om te kijken naar energiebesparing is bij nieuwbouw/renovatie en bij het vervangen van apparatuur. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het installeren van duurzame energiebronnen (b.v. zonneboilers), isolatie en de aanschaf van energiezuinige apparatuur (HR-ketel, spaarlampen, etc.). In het Nationaal Pakket Duurzaam Huisvesten Utiliteitsbouw (informatie te verkrijgen bij het Nationaal DuBo-Centrum, zie bijlage 6) is een totaal overzicht opgenomen van maatregelen die in het kader van 'duurzaam bouwen' genomen kunnen worden.

### Relatie met bouwvergunning

Bij nieuwbouw en verbouw wordt het treffen van energiebesparende maatregelen aan isolatie, verlichting, verwarming en ventilatie voorgeschreven via de bouwvergunning. De bouwregelgeving (Woningwet en Bouwbesluit) stelt eisen aan het energiegebruik van gebouwen middels de energieprestatievoorschriften. De eisen worden gegeven in de vorm van een getal, de zogenaamde Energie Prestatie Norm (EPN). De Energieprestatiecoëfficiënt (EP, berekend volgens NEN 2916) drukt de energiezuinigheid van het gebouw inclusief gebouwgebonden installaties uit; hoe lager de EP-waarde hoe energiezuiniger het gebouw. Het Bouwbesluit geeft aan, aan welke EP waarde onder andere sportgebouwen moeten voldoen.

Voor een bestaand gebouw kan het voorkomen dat voor de uitvoering van maatregelen in dit informatieblad een bouwvergunning nodig is. Dit geldt voor bouwkundige ingrepen met name ingrijpende thermische isolatie van buitenmuren of gevelrenovatie.

Bij vragen over de bouwvergunning kunt u contact opnemen met uw gemeente.

### Optiewijzer energiebesparing

In de hierna weergegeven optiewijzer is een groot aantal belangrijke energiebesparende mogelijkheden weergegeven. In bijlage 1 worden deze mogelijkheden nader uitgewerkt. Eerst wordt ingegaan op zogenaamde organisatorische verbeteringsmogelijkheden en eenvoudige good-housekeeping maatregelen (E0-E2); oftewel maatregelen die weinig kosten en toch veel kunnen opleveren. De overige verbeteringsmogelijkheden zoals technische voorzieningen worden per aandachtsveld weergegeven. Daarbij is zo goed mogelijk een volgorde (van laag naar hoog) aangebracht met betrekking tot de hoogte van de investering, dan wel de mate waarin de verbeteringsmogelijkheid reeds wordt toegepast binnen de branche. Let wel, als twee maatregelen dezelfde terugverdientijd hebben, heeft de maatregel met de hoogste investering ook de hoogste besparing! Voor veel energiebesparende voorzieningen bestaan subsidieregelingen of fiscale regelingen met een interessant belastingvoordeel. Deze regelingen worden groten-deels ook in bijlage 1 aangegeven.

### Optiewijzer Energiebesparing

	Werzaamheden			
	Clubruimte (Kantine/Bar)	Kleed-/wasruimten	Sportgelegenheid Binnen	Sportgelegenheid Buiten
Aandachtsveld				
<b>Verlichting</b>	E0-1, E3-5, E7-9	E0, E3-5, E7-9	E0, E3-5, E7-9	E0, E3-4, E6, E8
<b>Koeling</b>	E0, E2, E19			
<b>Ventilatoren</b>	E0, E20-23	E0, E20-23	E0, E20-24	
<b>Afwasmachine</b>	E0			
<b>Overige elektrische apparatuur</b>	E0		E0	E0
<b>Verwarming</b>	E0-1, E10-12, E15-18	E0-1, E10-12, E15-17	E0-1, E10-12, E14-18	
<b>Warm water Voorziening</b>	E0, E11-13	E0, E11-13		
<b>Kookapparatuur</b>	E0			

### Voorbeeld: Aanwezigheidsdetectie in sportzaal

Bij een sportzaal in Ermelo werd voorheen de verlichting geschakeld via een centraal paneel. Dit bleek niet erg energie-efficiënt, want bij binnenkomst werden vaak alle knoppen van het paneel ingedrukt, zodat het licht in de kleedkamer het sowieso zou doen. Dat leverde natuurlijk een onnodig aantal uren op. Immers brandden alle lampen volop totdat men het gebouw weer verliet. Bij afwezigheid van personen in bepaalde ruimten hoeft de verlichting natuurlijk niet aan te zijn. Daarom wordt nu de verlichting, maar ook de verwarming geschakeld op basis van infrarood-aanwezigheidsdetectie. De verlichting in de zaal schakelt automatisch in zodra beweging wordt geregistreerd. Is er gedurende 7 minuten geen beweging dan schakelt het licht automatisch weer uit en gaat de verwarming op stand-by. Door deze maatregel brandt de verlichting in de zaal per week 12 uur minder; een besparing van circa 20%!

- Investering: f 5.923,-
- Totale besparing energieverbruik (gas en licht): f 2.874,-
- Terugverdientijd: 2,1 jaar

#### Tip ▼

Beschikt uw accommodatie over een grote horecagelegenheid, dan kunt u in het informatieblad horeca nog meer energiebesparende verbeteringsmogelijkheden vinden.

#### Tip ▼

Wilt u meer weten over de energiebesparende mogelijkheden binnen uw accommodatie, neem dan contact op met uw energie- of installatiebedrijf. Zij kunnen u ondersteunen bij het zoeken naar, en het invoeren van, energiebesparende en dus kostenbesparende maatregelen en zijn bovendien op de hoogte van de verschillende subsidiemogelijkheden, waardoor de invoering nog interessanter kan worden.

## 2.2 Waterbesparing in sportaccommodaties

### Toetsingscriteria en voorschriften

Voor het onderwerp *waterbesparing* is een toetsingscriterium gesteld met betrekking tot het waterverbruik. Dit criterium is:

- Waterverbruik: 5.000 m<sup>3</sup> per jaar

Ligt het verbruik bij uw accommodatie boven deze waarde, dan kan de gemeente u vragen om aan te geven welke maatregelen u hebt genomen om het verbruik te verminderen en zult u tevens rendabele maatregelen moeten invoeren. Of een bepaalde waterbesparende maatregel voor uw accommodatie 'rendabel' is hangt af van de bedrijfsspecifieke situatie. In de meeste gevallen zullen dit maatregelen zijn die een terugverdientijd hebben van minder dan 5 jaar. Indien de situatie daarom vraagt kan de gemeente besluiten tot het stellen van nadere eisen met betrekking tot de in te voeren maatregelen. Deze nadere eisen moeten gezien worden als een stok achter de deur voor de bedrijven die niet voldoende invulling geven aan hun eigen verantwoordelijkheid met betrekking tot de te nemen maatregelen.

Onafhankelijk van de toepassingscriteria blijft natuurlijk gelden dat u er vanuit milieu- en financieel oogpunt goed aan doet om zoveel mogelijk waterbesparende maatregelen in te voeren als praktisch haalbaar is.

### Stappenplan waterbesparing

Om uw waterverbruik te verminderen, kunt u de volgende stappen doorlopen:

#### Stap 1

Breng uw waterverbruik in kaart (waterverbruik en afvalwater, kosten en de belangrijkste verbruikers) [zie werkblad 2].

#### Stap 2

Kijk of het huidige waterverbruik teruggedrongen kan worden door 'good house-keeping' (aanpassen schoonmaakprocedures, etc.) en/of door het nemen van eenvoudige technische maatregelen (spoolonderbrekingen, druktoetsen sanitair, etc.).

#### Stap 3

Kijk of de huidige waterstroom verder teruggedrongen kan worden, bijvoorbeeld door spaardouches of bruismondstukken toe te passen.

#### Stap 4

Kijk of er mogelijkheden bestaan om water beter te benutten, bijvoorbeeld door een grijswatercircuit (gebruik van regenwater of hergebruik van gereinigd afvalwater) aan te leggen.

#### Stap 5

Kijk waar het rendabel is om de huidige apparatuur en installaties te vervangen door waterzuinige apparatuur en installaties.

Het is zinvol om bij nieuwbouw/renovatie en bij het vervangen van apparatuur en installaties te kijken naar de toepassingsmogelijkheden van waterbesparende maatregelen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het installeren van water besparend sanitair en het aanleggen van een grijswatercircuit. In het Nationaal Pakket Duurzaam Huisvesten Utiliteitsbouw (zie ook bijlage 6) is een totaal overzicht opgenomen van maatregelen die in het kader van 'duurzaam bouwen' genomen kunnen worden.

<b>Optiewijzer Waterbesparing</b>				
	Werksaamheden			
	Clubruimte (Kantine/Bar)	Kleed-/wasruimten	Sportgelegenheid Binnen	Sportgelegenheid Buiten
Aandachtveld				
<b>Douches</b>		W1, W3, W10-11, W13-16		
<b>Overig sanitair</b>	W1, W3-4, W10-12, W14, W16-19, W23	W1, W3-4, W10-12, W14, W16-19, W23	W1, W3-4, W10-12, W14, W16-19, W23	
<b>Keukenapparatuur</b>	W1, W3, W6, W10-11, W15-16, W20-21			
<b>Schoonmaak</b>	W1-3, W7-8, W10-11, W15	W1-3, W7-11, W15	W1-3, W7-8, W10-11, W15	W1-3, W9-11, W15
<b>Overige waterverbruikers</b>	W5			W1, W3, W10-11, W23

### Optiewijzer waterbesparing

In de hieronder weergegeven optiewijzer is een groot aantal belangrijke waterbesparende verbeteringsmogelijkheden weergegeven. In bijlage 2 worden deze mogelijkheden nader uitgewerkt. Eerst wordt ingegaan op zogenaamde organisatorische verbeteringsmogelijkheden en 'good housekeeping' maatregelen (W1-W6); oftewel maatregelen die weinig kosten en toch veel kunnen opleveren. De overige verbeteringsmogelijkheden zoals technische voorzieningen worden per aandachtsveld weergegeven. Daarbij is zo goed mogelijk een volgorde (van laag naar hoog) aangebracht met betrekking tot de hoogte van de investering, dan wel de mate waarin de verbeteringsmogelijkheid reeds wordt toegepast binnen de branche. Let wel, als twee maatregelen dezelfde terugverdientijd hebben, heeft de maatregel met de hoogste investering ook de hoogste besparing! Voor een aantal waterbesparende mogelijkheden bestaan subsidiemogelijkheden of fiscale regelingen met een interessant belasting voordeel. Deze regelingen worden grotendeels ook in bijlage 2 weergegeven.

### Voorbeeld: Gebruik spaardouches

Een voetbalvereniging heeft een kleed-/clubgebouw met vier kleed-/wasruimten. Elk van deze ruimten is voorzien van vier douches. Een groot deel van het warmtap-waterverbruik bij deze vereniging wordt veroorzaakt door het douchen van de sporters na de trainingen of wedstrijden. Als er in de doucheruimten de conventionele douchekoppen worden vervangen door waterbesparende douchekoppen (spaardouches), dan kan er per jaar ongeveer 30% op het warmtap-waterverbruik worden bespaard. Naast waterbesparing wordt er ook energie bespaard, omdat er minder water hoeft te worden verwarmd. Spaardouches zorgen voor een lager waterverbruik bij gelijkblijvend comfort.

- Investering: *f* 800,-
- Totale besparing per jaar: *f* 130,- (water) en *f* 260,- (energie)
- Terugverdientijd: 2 à 3 jaar

## 2.3 Afvalpreventie in sportaccommodaties

### Toetsingscriteria en voorschriften

Voor het onderwerp afvalpreventie is *geen* expliciete randvoorwaarde gesteld met betrekking tot de hoeveelheden afval. Dit betekent dat in principe elk bedrijf of accommodatie aan het volgende voorschrift moet voldoen:

- Het ontstaan van afval wordt zoveel mogelijk voorkomen of beperkt

Voor dit voorschrift geldt het 'redelijkheidsprincipe'. Dit houdt in dat alleen die maatregelen kunnen worden verlangd, waarvan verwacht wordt dat u deze redelijkerwijs kan invoeren. Het al dan niet moeten invoeren van bepaalde maatregelen hangt in principe af van de specifieke situatie van uw organisatie. Het voorkomen of beperken van afvalstoffen is voor u vooral van belang indien bijvoorbeeld sprake is van de exploitatie van een kantine of keuken.

De gemeente kan besluiten tot het stellen van nadere eisen voor in te voeren maatregelen, maar ook tot het laten uitvoeren van een onderzoek. Van een verplichting tot het uitvoeren van een onderzoek zal alleen sprake zijn in specifieke situaties, waarbij niet duidelijk is wat de reeds getroffen maatregelen inhouden of wat hun effect is. Uiteraard zal de gemeente nagaan of niet reeds onderzoeksresultaten voorhanden zijn. Voordeel van een dergelijk onderzoek is dat een goed inzicht wordt verkregen in mogelijke verbeteringen, waarmee interessante besparingen kunnen worden behaald. De nadere eisen voor in te voeren maatregelen moeten gezien worden als een stok achter de deur voor die bedrijven die niet voldoende invulling geven aan hun eigen verantwoordelijkheid bij het nemen van maatregelen.

Onafhankelijk of het verplicht wordt gesteld, doet u er vanuit milieu- en financieel oogpunt natuurlijk goed aan om zoveel mogelijk afvalpreventie maatregelen in te voeren als praktisch mogelijk is.

### Convenant Verpakkingen II

Heeft u een sportaccommodatie waar verpakkingen aan producten toegevoegd worden, bijvoorbeeld het in de kantine serveren in wegwerpservies, dan heeft u niet alleen te maken met de amvb, maar ook met het Convenant Verpakkingen II. Alle horeca-ondernemingen zijn via het bedrijfsschap Horeca en Catering bij het Convenant aangesloten. Daarnaast is het ook mogelijk dat uw eigen branche-organisatie bij het Convenant is aangesloten. Van u wordt verwacht dat u zich inspant voor een zo hoog mogelijke graad van preventie en hergebruik van verpakkingsmateriaal en wegwerpservies. Het bedrijfsschap of indien dat het geval is, uw eigen brancheorganisatie, zal hierin het voortouw nemen. U blijft echter verantwoordelijk voor uw inzet. Organisaties met meer dan vier werknemers of die jaarlijks meer dan 50.000 kg verpakkingen (exclusief hout) op de markt brengen, moeten hoeveelheden en samenstellingen van verpakkingen monitoren. Daarnaast moeten zij rapporteren over de systematische doorlichting van alle product-/verpakkingscombinaties en over bijbehorende preventiemogelijkheden. Indien uw organisatie onder deze grenzen blijft, bent u vrijgesteld van deze verplichtingen.

Vanzelfsprekend verdient het aanbeveling om onderzoek en rapportage ter uitvoering van het convenant en activiteiten (in het kader van de amvb) voor afvalpreventie op elkaar af te stemmen. Hiermee kan dubbel werk worden voorkomen.

### Stappenplan afvalpreventie

Zeker voor afvalpreventie is het van groot belang dat u naast de hoeveelheden en soorten afval de belangrijkste oorzaken van uw afvalstoffen in beeld brengt en analyseert. Door eerst na te gaan waardoor de afvalstoffen ontstaan, kan eenvoudiger gezocht worden naar verbeteringsmogelijkheden. Bij het zoeken naar verbeteringsmogelijkheden is het ook interessant om te weten wat nu de **échte kosten** van uw afvalstoffen zijn. Hiervoor zult u naast de bepaling van de kosten voor het afvoeren (*externe kosten*) ook na moeten gaan wat de *interne kosten* zijn. Denk bij deze interne kosten bijvoorbeeld aan het verlies van grond- en hulpstoffen. Tenslotte is al het afval ooit ingekocht en heeft u net zo veel betaald voor de niet verkochte (en dus vaak weggegooid) producten zoals dranken, spijzen, etc. als voor de wel afgerekenende producten.

**Optiewijzer Afvalpreventie**

Aandachtveld	Werkzaamheden			
	Clubruimte (Kantine/Keuken)	Kleed-/wasruimten	Sportgelegenheid binnen	Sportgelegenheid buiten
<b>Grondstoffenverlies</b>	A1, A3-8, A14-15	A15		
<b>Verpakkingsafval</b>	A1-2, A10			
<b>Overig afval</b>	A9, A11	A9, A11	A9, A11	A9, A11
<b>Milieu belastende stoffen</b>				A12-13

Om de hoeveelheid afval in uw organisatie te verminderen, kunt u de volgende stappen doorlopen:

**Stap 1**

Breng uw afvalsituatie in kaart (soorten en hoeveelheden afval, kosten, bronnen en oorzaken van ontstaan) [werkblad 3 kunt u gebruiken om een analyse te maken van de verschillende afvalstromen].

**Stap 2**

Probeer afvalstoffen zoveel mogelijk te voorkomen door bijvoorbeeld een beter inkoopbeleid of het gebruik maken van retourverpakkingen.

**Stap 3**

Probeer door het zorgvuldig werken met grondstoffen en producten verspilling, beschadiging en bederf te voorkomen.

**Stap 4**

Probeer afvalstoffen binnen uw organisatie her te gebruiken door bijvoorbeeld het gebruik van oude dozen voor de inzameling van oud papier.

**Optiewijzer afvalpreventie**

In de optiewijzer is een groot aantal belangrijke mogelijkheden weergegeven om te komen tot afvalpreventie. In bijlage 3 worden deze mogelijkheden nader uitgewerkt. In veel gevallen gaat het om 'good housekeeping' maatregelen die snel terugverdiend zijn. Er is zo goed mogelijk een volgorde (van laag naar hoog) aangegeven in de mate waarin de verbeteringsmogelijkheid reeds wordt toegepast binnen de branche.

**Voorbeeld: optimalisatie frituurvetverbruik**

In de gezamenlijke verenigingsruimte van een hockey-, voetbal- en korfbalvereniging werd per jaar 2.000 kg frituurvet ingekocht voor ongeveer f 5.000,-. Het verbruik van het frituurvet werd door handmatig te filteren en het apart frituren van gepaneerde en ongepaneerde producten met 20% teruggebracht.

- |                              |                     |
|------------------------------|---------------------|
| • Investering:               | nihil               |
| • Totale besparing per jaar: | f 1.000,-           |
| • Terugverdientijd:          | niet van toepassing |

## 2.4 Afvalscheiding in sportaccommodaties

### Toetsingscriteria en voorschriften

Afvalscheiding heeft betrekking op alle bedrijven en accommodaties en op alle afvalstoffen die bij de bedrijfsvoering vrijkomen. Het doel van afvalscheiding is hergebruik. Het gewenste hergebruiksniveau kan zowel via intern hergebruik, scheiding aan de bron als nascheiding worden bereikt. Scheiding aan de bron leidt veelal tot het beste resultaat. Daarom is het volgende voorschrift van toepassing:

- Afvalstoffen moeten worden gescheiden, gescheiden gehouden en gescheiden afgevoerd, tenzij dat redelijkerwijs niet geveerd kan worden.

In de praktijk betekent dit dat u het bedrijfsafval zoveel mogelijk gescheiden moet houden en gescheiden moet afgeven. Alleen in die gevallen waarin dat een (financiële) inspanning zou vergen die niet meer redelijk kan worden genoemd, kunt u van afvalscheiding afzien. Nascheiding is alleen toegestaan voor zover daarmee tenminste het hergebruiksresultaat behaald wordt dat met scheiding aan de bron redelijkerwijs gerealiseerd kan worden. U dient dit vooraf aan te tonen.

Mengsels van afvalstoffen komen veelal niet in aanmerking voor hergebruik en moeten worden verbrand (het storten van deze afvalstoffen is verboden). Het verbranden van afval kost ca. f 200,- per ton, terwijl in veel gevallen de kosten van hergebruik (veel) geringer zijn. De kosten van hergebruik zullen bovendien vanwege de schaalvergroting door de toenemende mate van hergebruik in de toekomst nog verder dalen. Dit betekent dus dat afvalscheiding in veel gevallen rendabel is of slechts tegen geringe meerkosten kan plaatsvinden.

Of scheiding van bepaalde afvalstoffen in uw situatie redelijk is, hangt af van de omvang van uw accommodatie en van de mate waarin nevenactiviteiten, zoals het exploiteren van een kantine of een keuken, daar onderdeel van uitmaken. Voor kleine accommodaties komen in elk geval papier- en kartonafval, glasafval en eventueel gevaarlijk afval (bijvoorbeeld resten van bestrijdingsmiddelen) in aanmerking voor afvalscheiding. Hoe groter de omvang van horeca-activiteiten in uw organisatie, hoe meer ook andere afvalstoffen voor scheiding in aanmerking zullen komen, zoals groente-, fruit- en tuinafval, metaalafval, kunststofafval en wit- en bruingoed. Naast de hierboven genoemde afvalstromen kunnen er, afhankelijk van de situatie en de soort accommodatie, nog meer afvalstoffen vrijkomen. Hierbij valt bijvoorbeeld te denken aan groenafval en textiel- en houtafval. Ook voor deze afvalstoffen wordt van u

verwacht dat u deze, indien dat redelijk is, gescheiden houdt en afgeeft. Dat geldt ook voor incidenteel vrijkomende afvalstoffen, bijvoorbeeld ten gevolge van verbouwingen, evenementen of seizoengebonden gebeurtenissen.

In bijlage 4 zijn de mogelijkheden van afvalscheiding nader uitgewerkt. Tevens wordt een indicatie gegeven van de gevallen waarin scheiding in redelijkheid niet van u mag worden verwacht.

### Gevaarlijke afvalstoffen

Voor gevaarlijke afvalstoffen geldt dat u verplicht bent deze te allen tijde gescheiden te houden en gescheiden af te geven. De belangrijkste gevaarlijke afvalstoffen waar u mogelijk mee te maken krijgt zijn in bijlage 4 onder S1 aangegeven. Voor deze afvalstoffen is er dus geen sprake van een criterium als 'redelijkerwijs', maar geldt de verplichting altijd. Indien u een partij niet-gevaarlijke afvalstoffen vermengt met gevaarlijke afvalstoffen, wordt de gehele partij als het veel duurder te verwerken gevaarlijk afval aangemerkt.

Om de verschillende afvalstoffen gescheiden te houden en gescheiden af te geven, zult u voorzieningen moeten treffen. Welke voorzieningen dit zijn, kunt u het beste in overleg met uw inzamelaar of branchevereniging bepalen. Zij kunnen u adviseren over de keuze van voorzieningen, zodat u kosten-effectief aan de verplichting tot afvalscheiding kunt voldoen.

### Glas- en papierbakken

Het is u in de regel niet toegestaan gebruik te maken van de gemeentelijke voorzieningen als de glas- en papierbakken. Uw afval wordt namelijk als bedrijfsafval beschouwd en de gemeentelijke voorzieningen zijn bedoeld voor huishoudelijk afval. Voor nadere informatie over de mogelijkheden om eventueel wel van deze voorzieningen gebruik te maken, dient u contact op te nemen met uw gemeente.



## Stappenplan afvalscheiding

Om zoveel mogelijk afvalstoffen te kunnen aanbieden voor hergebruik of voor een specifieke verwerking (asbest, gevaarlijk afval) en daarmee de (dure) ongescheiden afvalstroom te verminderen, kunt u de volgende stappen doorlopen:

### Stap 1

Stap 1: Breng uw afvalsituatie in kaart (soorten en hoeveelheden afval, kosten, scheidingspercentages, oorzaken niet optimale scheiding). [werkblad 3 kunt u gebruiken om een analyse te maken van de verschillende afvalstromen].

### Stap 2

Probeer d.m.v. een preventieve aanpak (zie paragraaf 2.3) de hoeveelheid afvalstromen zoveel mogelijk te verminderen.

### Stap 3

Houd de (verplicht) te scheiden afvalstoffen zoveel mogelijk apart. In de meeste gevallen kan afvalscheiding kostenneutraal of zelfs kostenbesparend worden uitgevoerd. Slechts in een beperkt aantal gevallen zal dat niet het geval zijn. Daarvoor kan als richtsnoer worden aangehouden dat meerkosten tot f 0,10 per kilogram als redelijk kunnen worden beschouwd. Overigens wordt verwacht dat de meerkosten in de loop van de tijd zullen dalen.

### Tip ▼

Werk bij afvalscheiding waar mogelijk samen met andere accommodaties (bijvoorbeeld op een sportcomplex met meerdere verenigingen). Mogelijk kunt u door deze samenwerking gunstiger tarieven, condities en service bij een inzamelaar of verwerker bereiken.

### Stap 4

Plaats voldoende voorzieningen (bijvoorbeeld papierbakken of kartonnen dozen voor papier, GFT-bakken, glasbakken, etc.) en geef gerichte voorlichting aan werknemers en klanten/gasten (bijvoorbeeld door het ophangen van korte instructies in keuken, bij een receptie, e.d.) om de afvalscheiding te optimaliseren.

### Stap 5

Bied uw afvalstromen gescheiden aan, zodat hergebruik mogelijk is. Overleg hiervoor met uw inzamelaar(s) of ga na of het mogelijk is om de gescheiden afvalstromen (bijvoorbeeld pallets, of beschermingsmateriaal van piepschuim) mee terug te geven aan de groothandel of leverancier.

## Optiewijzer afvalscheiding

In bijlage 4 worden per afvalstof een aantal mogelijkheden voor afvalscheiding behandeld. De opzet van deze bijlage verschilt enigszins met die van de andere bijlagen. De opzet is niet per maatregel, maar per afvalstof. Verder worden naast de toepassingscriteria ook een paar handige tips en een uitgebreid overzicht van informatiebronnen gegeven. In de optiewijzer is aangegeven op welke plaats de verschillende afvalstoffen in de bijlage zijn opgenomen.

### Optiewijzer Afvalscheiding

Afvalstof	Nummer in bijlage
<b>Gevaarlijk afval</b>	S1
<b>Papier/karton</b>	S2
<b>Glas</b>	S3
<b>Groente-, Fruit- en Tuinafval (GFT)</b>	S4
<b>Swill</b>	S5
<b>Afgewerkt frituurvet</b>	S6
<b>Metalen (verpakkingen)</b>	S7
<b>Wit- en bruingoed</b>	S8
<b>Kunststoffen</b>	S9
<b>Textiel</b>	S10
<b>Hout</b>	S11
<b>Overige afvalstoffen</b>	S12

### Voorbeeld: scheiden glasafval

Een kleine voetbalvereniging uit Zeeland nam in 1997 deel aan een preventieproject bij sportverenigingen dat op initiatief van de gemeente werd uitgevoerd. Naar aanleiding van dit project besloot de vereniging onder andere niet langer meer hun wijnflessen en kapotte glazen bij het gewone bedrijfsafval af te voeren, maar ze apart in te zamelen in een kartonnen doos om het vervolgens gescheiden aan te kunnen bieden aan de afvalinzamelaar. Dit bracht geen kostenvoordeel mee, maar ondervond wel de steun van het merendeel van de leden.

• Investering:	geen
• Kostenbesparing:	geen
• Terugverdientijd:	niet van toepassing



## 2.5 Afvalwater in sportaccommodaties

### Toetsingscriteria en voorschriften

Voor het onderwerp *afvalwater* is in de amvb aangegeven welke stoffen niet geloosd mogen worden op het riool (*zie kader*). Komen deze stoffen vrij bij uw accommodatie, dan bent u verplicht om maatregelen te treffen ter voorkoming van het in het afvalwater geraken van deze stoffen. In veel gevallen zal bij keukenwerkzaamheden een slibvangput en een vetafscheider nodig zijn om aan de eisen van de amvb te kunnen voldoen, tenzij u andere maatregelen heeft kunnen nemen met een zelfde soort effect. Indien de situatie daarom vraagt, kan de gemeente besluiten tot het stellen van nadere eisen. Deze kunnen betrekking hebben op de in te voeren maatregelen of op het opnemen van de afvalwater-aspecten voortvloeiend uit het reeds bij afvalpreventie en afvalscheiding genoemde afvalpreventie-onderzoek. Nadere eisen zullen slechts gesteld worden aan de organisaties die niet voldoende invulling geven aan hun eigen verantwoordelijkheid met betrekking tot de te nemen maatregelen.

### Algemene toetsingscriteria afvalwater

Voor alle bedrijfsafvalstoffen geldt dat zoveel mogelijk voorkomen moet worden dat zij in het afvalwater terecht komen. Het is in elk geval verboden afvalwater dat de volgende afvalstoffen bevat in het riool te brengen:

- Bedrijfsafvalstoffen die door versnijdende of vermalende apparatuur zijn versneden of vermalen (een gootsteenvermaler is dus verboden).
- Gevaarlijke afvalstoffen waarvan voorkomen kan worden dat ze in de riolering terecht komen.
- Bedrijfsafvalstoffen die stankoverlast buiten de inrichting veroorzaken.
- Grove of snel bezinkende bedrijfsafvalstoffen.
- Bedrijfsafvalstoffen die de doelmatige werking van het riool, de zuiveringstechnische werken en de daarbij behorende apparatuur belemmeren.
- Bedrijfsafvalstoffen met nadelige gevolgen voor de kwaliteit van het oppervlaktewater, waarvoor geldt dat deze gevolgen voorkomen dan wel beperkt hadden kunnen worden.

Voor het in het riool brengen van plantaardige oliën of vetten wordt aan de eis met betrekking tot de doelmatige werking van het riool voldaan, indien het afvalwater afkomstig uit een ruimte voor het vervaardigen, bewerken of verwerken van voedingsmiddelen, vóór vermenging met afvalwater afkomstig uit andere ruimten, door een gecertificeerde *slibvangput* en een gecertificeerde *vetafscheider* is geleid of indien de concentratie aan oliën en vetten niet hoger is dan 300 mg/liter. Indien de genoemde voorzieningen niet geplaatst of gecertificeerd zijn, is het aanbrengen van een controle-voorziening noodzakelijk.

### Stappenplan afvalwater

Om de vuillast van uw afvalwater te verminderen, kunt u de volgende stappen doorlopen:

#### Stap 1

Breng de situatie met betrekking tot uw afvalwater in kaart (aantal vervuilingseenheden plus berekeningswijze [op basis van ingekochte hoeveelheid water of door middel van meting], kosten, de diverse afvoerpunten naar de riolering en de belangrijkste water vervuilende processen) [zie ook werkblad 2].

#### Stap 2

Voorkom dat ongewenste bedrijfsafvalstoffen ontstaan, die in het afvalwater terecht kunnen komen, door bijvoorbeeld schoon te werken. Door preventieve maatregelen kan voorkomen worden dat bepaalde voorzieningen, zoals een slibvangput en een vetafscheider, moeten worden geplaatst.

#### Stap 3

Minimaliseer de hoeveelheid stoffen die de vuillast van het afvalwater verhoogt, bijvoorbeeld door gebruik te maken van minder milieuschadelijke reinigingsmiddelen en doseersystemen voor schoonmaakmiddelen.

#### Stap 4

Voorkom het in het afvalwater geraken van afvalstoffen, bijvoorbeeld door het plaatsen van roosters en zeven.

Het is zaak om bij nieuwbouw en renovatie rekening te houden met de mogelijke noodzaak tot het treffen van maatregelen zoals roosters en slibvangputten. Daarnaast kan bij nieuwbouw en renovatie bijvoorbeeld rekening worden gehouden met het feit dat eenvoudig reinigbare oppervlakten en ruimten ervoor zorgen dat bij de schoonmaak minder reinigingsmiddelen noodzakelijk zijn.

<b>Optiewijzer Afvalwater</b>				
Aandachtveld	Werksaamheden			
	Clubruimte (Kantine/Keuken)	Kleed-/wasruimten	Sportgelegenheden binnen	Sportgelegenheden buiten
<b>Schoonmaak</b>	AW1-4	AW1-4, AW7	AW1-4	AW1-4
<b>Regulier gebruik</b>	AW5, AW7			
<b>Onderhoud</b>				AW6

### Optiewijzer afvalwater

In de hierboven weergegeven optiewijzer is een aantal belangrijke mogelijkheden weergegeven met betrekking tot het beperken van de vuillast van het afvalwater. De maatregelen AW1 tot en met AW3 zijn zogenaamde 'good housekeeping' maatregelen, wat betekent dat geen of slechts zeer geringe investeringen nodig zijn. Voor de overige mogelijkheden is (onafhankelijk van het aandachtsveld) voor zover mogelijk, een volgorde (van laag naar hoog) aangegeven met betrekking tot de hoogte van de investering.

## Bijlage 1

# Verbeteringsmogelijkheden Energiebesparing in sportaccommodaties

Voor een groot aantal energiebesparende maatregelen bestaan subsidie- of fiscale regelingen. Veel subsidie-regelingen zijn plaats of regio afhankelijk. De fiscale regelingen hebben over het algemeen een landelijk karakter. Zo is bijvoorbeeld de Energie-InvesteringsAftrek (EIA of EINP voor non-profit organisaties) regeling van Senter van toepassing op zowel generieke middelen waar een bepaalde besparing mee behaald kan worden, als op specifiek aangewezen bedrijfsmiddelen. Een andere belangrijke regeling is de VAMIL-regeling welke ook van toepassing is op specifieke bedrijfsmiddelen. Voor de specifieke bedrijfsmiddelen die in deze bijlage genoemd worden is aangegeven of en onder welke regeling ze vallen. In het geval van de EIA/EINP-regeling wil dit dus niet zeggen dat de maatregelen waarbij niets vermeld staat niet in aanmerking komen voor een investeringsaftrek, aangezien deze maatregelen ook als generieke middelen kunnen gelden. Meer informatie over de EIA/EINP-regeling bij Senter (038) 4553440 en over de VAMIL-regeling bij de Helpdesk-VAMIL (070) 3060606. Wilt u meer weten over andere subsidie- en fiscale regelingen, neem dan contact op met uw energiebedrijf of de Novem (030) 2393493.

## Organisatorische maatregelen

Energiebesparing gaat het beste als de zorg voor een verantwoord energieverbruik onderdeel is van het normale gebruik van gebouw of terrein. Dit betekent dat een continue aandacht voor het energieverbruik en de besparingsmogelijkheden in de organisatie gewenst is. Daarbij is het heel belangrijk dat ook bij de aanschaf van nieuwe apparatuur of bij verbouwing dan wel nieuwbouw steeds wordt gekeken naar de mogelijkheden van energiebesparing door de aanschaf van energiezuinige apparaten of het aanbrengen van bepaalde energiebesparende voorzieningen. Hieronder wordt ingegaan op een aantal specifieke organisatorische maatregelen:

### E0 Gedragsmaatregelen

Veel energie kan bespaard worden als de medewerkers hun gedrag veranderen. Over dergelijke veranderingen kunnen degenen die het gebouw gebruiken apart geïnstrueerd worden, maar het kan ook onderdeel zijn van bestaande instructies, zoals bijvoorbeeld bedieningsinstructies van apparaten of gebruiksinstructies in een ruimte. Voorbeelden van gedragsmaatregelen zijn:

- 1 een energiebewuste bedieningsinstructie voor apparaten waarvan het energiegebruik sterk kan variëren, zoals bijvoorbeeld de regeling van de verlichting in een sporthal,
  - 2 duidelijk labelen van schakelaars,
  - 3 apparaten die niet gebruikt worden uit zetten in plaats van stand by,
  - 4 vaatwasmachines alleen laten draaien als ze vol zijn,
- Er zijn veel andere voorbeelden, die met een beetje gezond verstand zo te verzamelen zijn.

### E1 Verbeterde warmte-afgifte radiatoren

- *Omschrijving:* Als er obstakels voor radiatoren en convectors staan, kan de radiator zijn warmte moeilijker afgeven. Een andere indeling van de beschikbare ruimte kan dit verhelpen.
- *Kosten en baten:* Geen kosten. Besparing afhankelijk van de huidige opstelling en de veranderingen.
- *Toepasbaarheid:* Algemeen toepasbaar.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij het energiebedrijf

### E2 Schoonhouden condensor

- *Omschrijving:* De condensor van de koelkast of -installatie regelmatig schoonmaken (met een zachte borstel), omdat stof en vuil de warmte-afgifte belemmeren en daardoor het energieverbruik van de koelkast toe laten nemen.
- *Kosten en baten:* De kosten zijn gering. Een vuile condensor kan het energieverbruik tot 15% toe laten nemen. Door regelmatig schoonmaken wordt dit voorkomen.
- *Toepasbaarheid:* Algemeen toepasbaar.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij de leverancier of het energiebedrijf.

## Verlichting

### E3 Spaarlampen

- *Omschrijving:* Vervangen van gloeilampen door energiezuinigere spaarlampen.
- *Kosten en baten:* Kosten afhankelijk van de lichtsterkte tussen f 10,- en f 45,-. Reductie elektriciteitsverbruik tot 75% (en minder onderhoudskosten). Terugverdientijd 1-2 jaar.
- *Toepasbaarheid:* Rendabel bij frequent gebruik (> 1.000 branduren/jaar).
- *Verdere informatie:* Spaarlampen zijn overal verkrijgbaar; meer informatie over de toepassingsgebieden bij het energiebedrijf.

### E4 Schakelklok voor verlichting

- *Omschrijving:* Uitschakelen van de verlichting met behulp van een tijdschakelklok. De schakelaar kan gekoppeld zijn aan een armatuur, aan de verlichting in een ruimte of aan de verlichting van het gehele gebouw.
- *Kosten en baten:* Een digitale tijdschakelaar met weekprogramming kost tussen de f 30,- en f 75,-. Een tijdsklok die met de hand kan worden ingesteld kost ongeveer f 20,-. De besparing op het elektriciteitsverbruik ligt tussen de 10% en 25% en is sterk situatie-afhankelijk. Terugverdientijd 1-3 jaar.
- *Toepasbaarheid:* Algemeen toepasbaar.
- *Verdere informatie:* Onder andere verkrijgbaar bij doe-het-zelf centra.

### E5 Aanwezigheidsdetectie

- *Omschrijving:* Het plaatsen van een aanwezigheidsschakelaar in ruimten die niet continu bemand zijn, bijvoorbeeld kleedkamers, douche- en toiletruimtes, materiaalberging en de sporthal. Met behulp van sensoren wordt vastgesteld of iemand in het vertrek aanwezig is. Is dit niet het geval dan schakelt de verlichting na een bepaalde tijd automatisch uit.
- *Kosten en baten:* Kosten rond de f 75,-. De besparing op het elektriciteitsverbruik ligt tussen de 10% en 25%. De terugverdientijd bedraagt tussen de 1 en 3 jaar. Bij deze investering is mogelijk investeringsaftrek (EIA/EINP) toepasbaar.
- *Toepasbaarheid:* In ruimten die niet continu bemand zijn.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij het energiebedrijf. Aanwezigheidsdetectie is onder andere verkrijgbaar bij doe-het-zelf centra. Informatie over eventuele belastingaftrek via de EIA/EINP-REGELING bij Senter.

### E6 Energiebesparende buitenverlichting

- *Omschrijving:* Energiebesparende buitenverlichting installeren. Voor de verlichting van sportvelden en de daaromheen liggende terreinen komen vooral natriumhogedruklampen in aanmerking.
- *Kosten en baten:* Kosten zijn afhankelijk van de grootte van het terrein, type terrein, type verlichting, de lichtbehoefte en de plaatsing van het gebouw. Besparing op de energiekosten is sterk situatie-afhankelijk.
- *Toepasbaarheid:* Voor buitenverlichting zijn verschillende soorten lampen beschikbaar, met elk hun eigen toepassingsgebied. Hier volgt een overzicht:

Type	Energieverbr.	levensduur (branduren)	Kleurweergave
Lagedruk natriumlamp	zeer laag	7.500	Geen
Inductielamp	zeer laag	60.000*	Goed
Langwerpige fluorescentielamp	Laag	6.000–12.500	matig tot goed
Hogedruk natriumlamp	Laag	5.00–7.500	slecht tot matig
Compacte fluorescentielamp	Gemiddeld	5.00–8.000	Goed
Halogeenlamp	Hoog	2.000–3.500	zeer goed
Metaalhalogenidelamp	Hoog	6.000	matig tot goed
Hogedruk kwiklamp	Hoog	7.500	slecht tot matig
Gloeilamp	zeer hoog	1.000	zeer goed

\* aanschafkosten zijn zeer hoog; alleen rendabel voor moeilijk bereikbare plaatsen.

- *Verdere informatie:* Meer informatie bij het energiebedrijf en bij de leverancier.

### E7 Regeling van verlichting

- *Omschrijving:* Als de verlichting traploos regelbaar is (b.v. via dimmers of voorschakelapparatuur) kan de verlichting beter afgestemd worden op de lichtbehoefte. Via een dergelijke regeling kan het verlichtingsniveau in een sporthal worden aangepast aan de sport die op dat moment wordt beoefend. Een daglichtafhankelijke regeling kan bijvoorbeeld worden toegepast in clubgebouw of kantine.
- *Kosten en baten:* De kosten voor uitgebreide regeling van verlichting in de sporthal kunnen variëren; voor daglichtafhankelijke regeling afhankelijk van het type tussen f 25,- en f 400,-. Besparing op elektriciteitsverbruik voor verlichting ± 50%. Terugverdientijd 2–4 jaar. Bij deze investering is mogelijk investeringsaftrek (EIA/EINP) toepasbaar.
- *Toepasbaarheid:* Daglichtafhankelijke regeling is rendabel bij ruimten met voldoende daglichttoetreding zoals kantine of clubhuis. In een bestaande sporthal alleen toe te passen bij regelbare verlichting. Regeling is dan ook bij uitstek geschikt om toe te passen bij nieuwbouw.
- *Verdere informatie:* Voor meer informatie vraag uw installateur of uw energiebedrijf. Informatie over eventuele belastingaftrek via de EIA/EINP-REGELING bij Senter.

### E8 Meerdere lichtschakelgroepen

- *Omschrijving:* Een betere afstemming van de verlichting op de aanwezigheid van mensen en/of de verlichtingsbehoefte, door het aanbrengen van meerdere lichtschakelgroepen, die elk apart aan- of uitgezet kunnen worden. Ook toepasbaar voor terreinen om ervoor te zorgen dat ieder sportveld of baan zijn eigen lichtschakelaar heeft.
- *Kosten en baten:* Kosten afhankelijk van de situatie. De gemiddelde besparing bedraagt circa 15% op het energieverbruik voor verlichting. Terugverdientijd 2–4 jaar.
- *Toepasbaarheid:* Voor terreinverlichting bij verschillende sportvelden. In ruimten met daglichtzones of een variërende behoefte aan licht.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij het energiebedrijf.

### E9 Hoogfrequente verlichting met spiegeloptiek-armaturen

- *Omschrijving:* De lichtopbrengst per armatuur (lichtbak) verbeteren met behulp van spiegeloptiek-armaturen en het energieverlies beperken door het toepassen van hoogfrequente voorschakelapparatuur.
- *Kosten en baten:* Investeringskosten afhankelijk van het type. Besparing tussen de 40% en 60% op het energiegebruik voor verlichting. Terugverdientijd tussen de 4–6 jaar. De investeringskosten komen soms in aanmerking voor subsidie en bij deze investering is mogelijk investeringsaftrek (EIA/EINP) toepasbaar.
- *Toepasbaarheid:* Indien geïnstalleerd vermogen > 17 W/m<sup>2</sup>. Maatregel ook overwegen bij geïnstalleerd vermogen van 14–17 W/m<sup>2</sup>.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij het energiebedrijf en Novem. Informatie over subsidiemogelijkheden zoals bijvoorbeeld Stimev (Stimuleringsregeling Energie Efficiënte Verlichting) bij het energiebedrijf of Senter. Informatie over eventuele belastingaftrek via de EIA/EINP-REGELING eveneens bij Senter.

## Verwarming

### E10 Radiatorafsluiters met thermostaat

- *Omschrijving:* Naregelen van de temperatuur in een vertrek met een thermostatische radiatorkraan.
- *Kosten en baten:* Thermostatische radiatorafsluiters kosten tussen f 95,- en f 150,- (incl. montage). Besparing afhankelijk van het gebruik en de ruimte. Terugverdientijd ongeveer 4-6 jaar.
- *Toepasbaarheid:* In ruimten waar geen thermostaat aanwezig is.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij het energiebedrijf.

### E11 Vervangen conventionele verwarmingsketel door een VR- of HR-ketel

- *Omschrijving:* Een conventionele verwarmingsketel (rendement 75%) vervangen door een Verbeterd Rendement- (VR, 82%) of een Hoog Rendement (HR, 92%) ketel.
- *Kosten en baten:* Kosten van de ketels zijn afhankelijk van het type en de capaciteit: VR ketels van f 2.400,- (32 kW) tot f 22.000,- (300 kW); HR ketels van f 3.200,- (32 kW) tot f 35.000,- (300 kW). Conventionele ketels worden niet meer verkocht; een nieuwe ketel is minimaal VR. De meerinvestering in HR ten opzichte van VR wordt in 2-4 jaar terugverdiend. Soms is een subsidie verkrijgbaar. Bij deze investering is mogelijk investeringsaftrek (EIA/EINP) toepasbaar.
- *Toepasbaarheid:* Bij vervanging van de verwarmingsketel.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij het energiebedrijf en/of het gasbedrijf, de cv-installateur en Novem. Informatie over mogelijke subsidies bij het energiebedrijf. Informatie over eventuele belastingaftrek via de EIA/EINP-REGELING bij Senter.

### E12 Optimaliseringsregelingen verwarmingsinstallatie

- *Omschrijving:* Door een weersafhankelijke regeling wordt de temperatuur van het ketelwater aangepast aan de buitentemperatuur. Een dergelijke regeling kan verder geoptimaliseerd worden als er een tijd klok voor de cv-installatie gebruikt wordt. Te vroeg aanslaan kan in dat geval voorkomen worden door een module die aan de hand van de buitentemperatuur bepaalt hoeveel tijd de installatie nodig heeft om het gebouw te verwarmen.
- *Kosten en baten:* De investering kan uiteenlopen van f 300,- (voor alleen de optimalisering van de pomp) tot f 2.000,- (voor een complete regeling), excl. montagekosten. Besparingen kunnen oplopen tot maximaal 15% van de jaarlijkse stookkosten. Terugverdientijd (en besparingen) afhankelijk van de huidige cv-regeling, maar meestal 3-5 jaar. Soms is subsidie mogelijk. Eveneens is bij deze investering mogelijk investeringsaftrek (EIA/EINP) toepasbaar.
- *Toepasbaarheid:* Algemeen toepasbaar.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij de cv-installateur. Informatie over eventuele belastingaftrek via de EIA/EINP-REGELING bij Senter.

### E13 Zonneboiler

- *Omschrijving:* Installeren van een zonneboiler. Met een zonneboiler wordt water (voor-) verwarmd met behulp van een zonnepaneel en zonne-energie in plaats van door middel van gas of elektriciteit.
- *Kosten en baten:* De prijs van een zonneboiler kan variëren van f 2.000,- tot f 7.000,-, afhankelijk van de inhoud, de opbrengst (GJ) en de grootte van de zonnecollector (m<sup>2</sup>). Besparing op de energiekosten voor de warmwatervoorziening meer dan 40%. De investeringskosten komen soms in aanmerking voor subsidie en/of belastingaftrek (EIA/EINP en VAMIL).
- *Toepasbaarheid:* Afhankelijk van hellingshoeken en oriëntatie van het dak.
- *Neveneffecten:* Bij een zonneboiler is wel een naverwarmer nodig die energie verbruikt, maar het netto resultaat blijft een interessante energiebesparing.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij het energiebedrijf, de installateur en Novem. Informatie over mogelijke subsidies bij Senter. Informatie over eventuele belastingaftrek via de EIA/EINP en/of de VAMIL-regeling eveneens bij Senter en bij de Helpdesk-VAMIL.

### E14 Warmtekrachtinstallatie

- *Omschrijving:* Installeren van een warmtekrachtinstallatie. Voor individuele gebouwen is kleinschalige warmtekracht, op basis van een gasmotor, een goede optie. Hierbij drijft een gasgestookte motor een generator aan. De warmte die vrijkomt via de koeling van de motor en via de rookgassen kan nuttig worden gebruikt voor de verwarming van het gebouw of voor de productie van warm tapwater.
- *Kosten en baten:* Kosten afhankelijk van het type en de omvang van de installatie. Besparing: tussen de 20% en 30% op basis van primaire energie. Bij deze investering is mogelijk belastingaftrek toepasbaar (EIA/EINP en VAMIL).
- *Toepasbaarheid:* Vloeroppervlak van > 5.000 tot 10.000 m<sup>2</sup> en met centrale warmteopwekking. Over het algemeen is warmtekracht rendabel voor grotere warmtegebruikers, vanaf 200.000 m<sup>3</sup> aardgas per jaar. Een haalbaarheidsonderzoek is altijd noodzakelijk.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij het energiebedrijf. Informatie over eventuele belastingaftrek via de EIA/EINP en/of de VAMIL-regeling bij Senter en de Helpdesk-VAMIL.

## Isolatie en tochtwering

### E15 Deurdranger

- *Omschrijving:* Het tegengaan van warmteverlies door het bevorderen van een snelle sluiting van de deur na opening, door het installeren van een deurdranger.
- *Kosten en baten:* Kosten tussen de f 10,- en de f 25,-. Besparing op de stookkosten door beperking warmteverlies.
- *Toepasbaarheid:* Algemeen toepasbaar.
- *Verdere informatie:* Deurdrangers zijn verkrijgbaar bij de meeste doe-het-zelf centra.

### E16 Tochtweringen

- *Omschrijving:* Voorkomen van warmteverlies door het dichtmaken van spleten en kieren. Tocht kan gestopt worden met behulp van deurrubbers, PUR-schuim of katten.
- *Kosten en baten:* Kosten zijn beperkt. Besparing afhankelijk van de situatie. Terugverdientijd meestal minder dan 1 jaar.
- *Toepasbaarheid:* Algemeen toepasbaar.
- *Verdere informatie:* Tochtweringen zijn veelal verkrijgbaar bij doe-het-zelf centra. Meer informatie bij uw installateur en het energiebedrijf.

### E17a Plaatselijke isolatie (radiatorfolie, warmteschild, e.d.)

- *Omschrijving:* Plaatsen van radiatorfolie of een warmteschild tussen de radiator en de buitenmuur; waardoor warmteverlies via straling door de muren wordt voorkomen.
- *Kosten en baten:* Materiaalkosten bedragen circa f 10,- per m<sup>2</sup>. De totale energiebesparing is afhankelijk van het oppervlak van de radiatoren dat aan een buitenmuur grenst en bedraagt ongeveer 10 tot 15 m<sup>3</sup> aardgas per m<sup>2</sup>. Terugverdientijd 1-2 jaar.
- *Toepasbaarheid:* Algemeen toepasbaar.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij het energiebedrijf.

### E17b Dubbele beglazing en HR-glas

- *Omschrijving:* Gewoon glas vervangen door dubbelglas of HR-glas. HR-glas is beglazing met een warmtereflecterende voorziening. HR-glas is verkrijgbaar met verschillende isolatiewaarden (HR, HR+ en HR++).
- *Kosten en baten:* Kosten vanaf f 200,- per m<sup>2</sup>. Besparing door lagere stookkosten door een betere isolerende waarde van het glas. Besparingen variëren van 16 m<sup>3</sup> aardgas per m<sup>2</sup> vervangen glas (dubbel glas) tot 24 m<sup>3</sup> aardgas per m<sup>2</sup> vervangen glas (HR++). Terugverdientijd 4-5 jaar. Voor HR-glas is soms een subsidie beschikbaar bij het energiebedrijf. Daarnaast is soms belastingaftrek mogelijk (EIA/EINP en VAMIL).
- *Toepasbaarheid:* Rendabel bij vervanging ruiten. Bij nieuwbouw en/of renovatie van gevel of kozijnen toepassing zeker overwegen.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij uw glasleverancier of uw energiebedrijf. Informatie over eventuele belastingaftrek via de EIA/EINP en/of de VAMIL-regeling bij Senter en de Helpdesk-VAMIL.

### E17c Dak-isolatie

- *Omschrijving:* Isoleren van het dak bij vervanging van de dakbedekking of bij renovatie
- *Kosten en baten:* Kosten glaswolisolatie en ps-platen circa f 5,- per m<sup>2</sup>, 'roofmate' circa f 10,- per m<sup>2</sup>, exclusief dakbedekking, grind en arbeidskosten. Besparing op stookkosten van 3-16 m<sup>3</sup> aardgas per m<sup>2</sup> geïsoleerd dak, afhankelijk van de situatie en het soort dak. Terugverdientijd 3-5 jaar. Voor dak- of vlieringisolatie is soms subsidie beschikbaar bij het energiebedrijf. Bij deze investering is bovendien mogelijk investeringsaftrek (EIA/EINP) toepasbaar.
- *Toepasbaarheid:* Bij nieuwbouw, renovatie of vervanging dakbedekking.
- *Verdere informatie:* Bij aanbrengen van dakisolatie is het inwinnen van bouwtechnisch advies aan te raden. Informatie bij de aannemer. Meer informatie over mogelijke subsidies bij het energiebedrijf. Informatie over eventuele belastingaftrek via de EIA/EINP-REGELING bij Senter.

### E17d (Spouw) Muur-isolatie

- *Omschrijving:* Isoleren van de (spouw) muren en/of de gevel.
- *Kosten en baten:* Kosten bij spouwmuren: f 15,- tot f 30,-/m<sup>2</sup>; bij binnenmuren: f 10,- tot f 50,-/m<sup>2</sup>. Jaarlijkse besparing van 9-11 m<sup>3</sup> aardgas per m<sup>2</sup>. Terugverdientijd minder dan 4 jaar indien het spouwmuroppervlak meer dan 20% van het totale geveleppervlak bedraagt. Voor muurisolatie van zowel de spouwmuur als de gevel is soms subsidie beschikbaar bij het energiebedrijf. Bij deze investering is bovendien mogelijk investeringsaftrek (EIA/EINP) toepasbaar.
- *Toepasbaarheid:* Spouwmuur > 20% totale geveleppervlak.
- *Verdere informatie:* Meer informatie is verkrijgbaar bij het energiebedrijf. Informatie over eventuele belastingaftrek via de EIA/EINP-REGELING bij Senter.

### E17e Vloer-isolatie

- *Omschrijving:* Isoleren van de vloer om ongewenste warmte- of koudestroming te voorkomen.
- *Kosten en baten:* Kosten: f 12,- tot f 45,- per m<sup>2</sup> afhankelijk of de isolatie zelf wordt gelegd of niet. Mogelijke besparingen van 4 m<sup>3</sup> aardgas per m<sup>2</sup> vloeroppervlak. Voor isolatie van de onderzijde van de vloer of bodem van de kruipruimte is soms subsidie beschikbaar van het energiebedrijf. Bij deze investering is bovendien mogelijk investeringsaftrek (EIA/EINP) toepasbaar.
- *Toepasbaarheid:* Vloerisolatie is een rendabele mogelijkheid bij nieuwbouw of bij renovatie van de vloer.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij het energiebedrijf. Informatie over eventuele belastingaftrek via de EIA/EINP-REGELING bij Senter.

### E17f Isolatie van leidingen en appendages

- *Omschrijving:* Isoleren van de verwarmings- en warm-tapwaterleidingen en de daarbij behorende afsluiters (appendages) die deel uitmaken van een circulerend systeem, waardoor de warmteuitstraling naar de omgeving wordt beperkt.
- *Kosten en baten:* Kosten leidingisolatie: afhankelijk van het toe te passen type materiaal ongeveer f 5,- tot f 15,- per strekkende meter. Besparing ongeveer 10 tot 40 m<sup>3</sup> aardgas per strekkende meter per jaar. Terugverdientijd ongeveer 1 jaar. Isolatie dekens: f 50,- tot f 150,- per strekkende meter, afhankelijk van de diameter. Besparing ongeveer 20 tot 80 m<sup>3</sup> aardgas per strekkende meter per jaar. Terugverdientijd 1-3 jaar.
- *Toepasbaarheid:* Met name te gebruiken bij onverwarmde ruimten of ruimten met een overschot aan warmte.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij het energiebedrijf en de installateur.

### E18 Draaideur (tourniquet) of een tochtsluis

- *Omschrijving:* Beperken van warmteverlies door het installeren van een draaideur of een tochtsluis. Een draaideur voorkomt dat er een rechtstreekse verbinding van de ruimte met buiten ontstaat. Een tochtsluis is een gang met aan beide kanten deuren, waarbij de ene deur pas opengaat als de andere gesloten is.
- *Kosten en baten:* Kosten van een handbediende viervleugelige draaideur met een inwendige diameter van twee meter zijn ongeveer f 22.000,-. De kosten voor een tochtsluis met twee enkelvleugelige automatische schuifdeurmechanieken inclusief twee pui-delen en twee verbindingspuien zijn ongeveer f 25.000,-. Besparing: lagere stookkosten door beperking warmteverlies. De terugverdientijd is afhankelijk van het gebruik en de oppervlakte van de toegangsoening. Bij deze investering is mogelijk investeringsaftrek (EIA/EINP) toepasbaar.
- *Toepasbaarheid:* Door de hoge investeringskosten is het raadzaam deze maatregel te overwegen bij een verbouwing of uitbreiding. De lengte van de tochtsluis moet daarbij minimaal vier meter zijn. Voor een tochtsluis is dus veel ruimte nodig.
- *Verdere informatie:* Meer informatie over mogelijke besparingen bij het energiebedrijf. Informatie over eventuele belastingaftrek via de EIA/EINP-REGELING bij Senter.



## Koelinstallatie

### E19 Aanschaf energiezuinige koelinstallaties

- *Omschrijving:* Het aanschaffen van een energiezuinige koelkast of -installatie. Het energiegebruik van vergelijkbare koelinstallaties kan soms een factor 2 verschillen; het is mogelijk installaties aan te schaffen die tot 30% zuiniger zijn dan gemiddeld. Op elk koel- of vriesmeubel is een energielabel (in de vorm van een sticker) aangebracht. Energiezuinige koel- of vriesmeubelen zijn voorzien van het TNO label A/B.
- *Kosten en baten:* Bij de aanschaf moet de kostprijs worden afgewogen tegen de exploitatiekosten. Terugverdientijd op basis van meerkosten minder dan 4 jaar. Bij deze investering is mogelijk belastingaftrek toepasbaar (EIA/EINP en VAMIL).
- *Toepasbaarheid:* Bij vervanging.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij de leverancier of winkel voor witgoed en over eventuele belastingaftrek via de EIA/EINP-regeling en of VAMIL-regeling bij Senter en bij de Helpdesk VAMIL.

## Gebouwkoeling en ventilatie

### E20 Tijd-/aanwezigheidsschakelaar op ventilatoren en andere apparatuur

- *Omschrijving:* Installeren van tijd- of aanwezigheidsschakelaars op ventilatoren en andere apparatuur zodat de apparatuur alleen werkt indien daar behoefte aan is.
- *Kosten en baten:* Kosten voor een aanwezigheidsschakelaar liggen rond de f 75,-. Een digitale tijdschakelaar met weekprogramming kost tussen de f 30,- en f 75,-. Een tijdklok die met de hand kan worden ingesteld kost ongeveer f 20,-. De besparing op het elektriciteitsverbruik ligt tussen de 10% en 25%. De terugverdientijd bedraagt 1-3 jaar.
- *Toepasbaarheid:* Bij ongecontroleerd in werking zijnde ventilatoren.
- *Verdere informatie:* Onder andere verkrijgbaar bij doe-het-zelf centra.

### E21 Toerenregeling ventilator

- *Omschrijving:* De hoeveelheid ventilatie aanpassen aan de bezettingsgraad van een bepaalde ruimte met behulp van een toerenregeling voor de ventilatoren. Toerenregeling kan plaatsvinden door een twee-toerenmotor of een frequentieregelaar.
- *Kosten en baten:* De kosten van de toerenregeling zijn afhankelijk van het type en de capaciteit van de ventilator. Besparingen op het elektriciteitsverbruik van de ventilatoren tot 20% zijn mogelijk. Tevens wordt bespaard op energie ten behoeve van verwarming en, indien aanwezig, koeling. Terugverdientijd < 5 jaar. Bij deze investering is soms belastingaftrek mogelijk (EIA/EINP en VAMIL).
- *Toepasbaarheid:* Bij wisselende behoefte aan mechanische ventilatie, m.n. bij sporthallen.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij de leverancier of installateur. Informatie over eventuele belastingaftrek via de EIA/EINP en/of de VAMIL-regeling bij Senter en de Helpdesk-VAMIL.

### E22 Zonwering

- *Omschrijving:* Installeren van zonwering om oververhitting gedurende de warme periode (zomer) te voorkomen. Hierdoor loopt de binnentemperatuur overdag minder hoog op waardoor minder gekoeld hoeft te worden.
- *Kosten en baten:* Kosten afhankelijk van het soort zonwering. Besparing op de energiekosten voor koeling. Voor een automatische buitenzonwering geldt de EIA/EINP-regeling.
- *Neveneffecten:* Bij vaste zonwering is er een verminderde daglichttoetreding.
- *Toepasbaarheid:* Bij relatief grote glasoppervlaktes, met name bij degene die zijn gericht op het zuiden
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij het energiebedrijf en de leverancier. Meer informatie over de EIA/EINP-investeringsaftrek bij Senter.

### E23 Hoogrendement ventilatoren

- *Omschrijving:* Installeren van hoogrendement ventilatoren
- *Kosten en baten:* Kosten van een HR-ventilator liggen niet hoger dan die voor een traditionele ventilator. De besparing op het elektriciteitsverbruik is sterk situatieafhankelijk.
- *Toepasbaarheid:* Bij vervanging.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij de leverancier of installateur.

### E24 Warmteterugwinning ventilatoren

- *Omschrijving:* Terugwinnen van de in de afvoerlucht aanwezige warmte met behulp van een warmtewiel of een twee elementensysteem (twin coil).
- *Kosten en baten:* Investeringskosten zijn afhankelijk van de grootte van de bestaande apparatuur en de keuze van de warmteterugwinning. De mogelijke besparing op de energiekosten zijn afhankelijk van het gebouwoppervlak, de luchthoeveelheid en de luchttemperatuur van de af te voeren lucht. Bijvoorbeeld bij 7.500 m<sup>3</sup>/h afzuiglucht van 22°C bespaart warmteterugwinning circa 6.000 m<sup>3</sup> aardgas per jaar. Met een warmtewiel is een warmteterugwinrendement mogelijk van meer dan 80%, bij een twin coil systeem is een rendement van tussen de 40% en 50% mogelijk. Terugverdientijd < 5 jaar. Voor warmtewisselaars kan subsidie en belastingaftrek (EIA/EINP en VAMIL) mogelijk zijn.
- *Toepasbaarheid:* Alleen toepasbaar indien het gebouw voorzien is van een gebalanceerde ventilatie. Bij een warmtewiel moeten de luchttoevoer en -afvoer zich dicht bij elkaar bevinden. Hoeveelheid ventilatie > 6.000 m<sup>3</sup>/h. Toepassen bij renovatie.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij het energiebedrijf. Informatie over mogelijke belastingaftrek via de EIA/EINP- of de VAMIL-regeling bij Senter en de Helpdesk-VAMIL.

## Bijlage 2

# Verbeteringsmogelijkheden Waterbesparing in sportaccommodaties

In deze bijlage zijn mogelijkheden opgenomen waarmee in uw accommodatie water kan worden bespaard. Afhankelijk van de omvang en type accommodatie, organisatie kunnen de mogelijkheden al dan niet voor uw situatie van toepassing zijn.

---

### Organisatorische maatregelen

#### W1 Informeren en instrueren gebruikers over optimaal watergebruik

- *Omschrijving:* Voorkomen van verspilling van water door middel van voorlichting (b.v. waterbesparingsstickers) en het maken van afspraken met de gebruikers. Leg de gemaakte afspraken voor zover mogelijk vast en/of wijs medewerkers aan die toezicht moeten houden op het naleven van deze afspraken.
- *Kosten en baten:* Kosten zijn gering. Besparing op het waterverbruik.
- *Toepasbaarheid:* Algemeen toepasbaar.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij het waterleidingbedrijf (ook voor waterbesparingsstickers).

#### W2 Opstellen schoonmaakplan (eerst droog reinigen)

- *Omschrijving:* Opstellen van een schoonmaakplan en het hierover instrueren van personeel of medewerkers, om zo het waterverbruik bij de schoonmaak te minimaliseren. Belangrijk onderdeel kan zijn dat eerst droog gereinigd moet worden (opvegen) alvorens met water schoongemaakt wordt (zie ook maatregel AW1).
- *Kosten en baten:* Geen extra kosten. Besparing op de waterkosten; besparing op de zuiveringsheffing indien de vervuilingsgraad (v.e.) voor het bedrijf op basis van de ingenomen hoeveelheid water wordt berekend.
- *Toepasbaarheid:* Algemeen toepasbaar.
- *Verdere informatie:* Niet van toepassing.

#### W3 Onderhoudsschema kranen, warmwatertoestellen e.d.

- *Omschrijving:* Het maken van een onderhoudsschema om lekkende kranen en stortbakken op te sporen alsmede de afstelling van de eventuele toilet- en urinoirspoelkranen te controleren (gemiddelde instellingen: spoeltijd 6 seconden, debiet voor toiletspoelkraan 1,5 l/s en urinoirspoelkraan 0,6 l/s). Verder voor de controle van de temperatuurinstelling en -stabilisatie van thermostatische mengkranen, zodat de gewenste watertemperatuur sneller bereikt kan worden. Verder kan in het schema op worden genomen de controle met betrekking tot de ontkalking van de warmwatertoestellen, de inregeling van warmtapwater circulatiesystemen, de conditie van de eventuele leidingisolatie en de klepafdichtingen van de ontlastkleppen.
- *Kosten en baten:* Geen extra kosten. Besparing op het waterverbruik en in het geval van warmwater ook op het energieverbruik.
- *Toepasbaarheid:* Algemeen toepasbaar.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij het waterleidingbedrijf en bij uw installateur.

#### W4 Optimale afstelling vlotter toiletreservoir

- *Omschrijving:* Met name bij oudere toiletten kan de vlotter lager worden afgesteld, waardoor per spoelbeurt minder water wordt gebruikt.
- *Kosten en baten:* Geen extra kosten. Besparing tot 20% op het waterverbruik per spoelbeurt.
- *Toepasbaarheid:* Algemeen toepasbaar.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij het waterleidingbedrijf.

#### W5 Optimale en eventueel variabele afstelling spoelkraan

- *Omschrijving:* Het maken van afspraken met de werknemers over de juiste afstelling van de spoelkraan bij de bar. Op rustige momenten kan de doorstroming soms zelfs stop- of lager gezet worden.
- *Kosten en baten:* Geen extra kosten. Besparing op het waterverbruik.
- *Toepasbaarheid:* Algemeen toepasbaar.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij het waterleidingbedrijf.

#### W6 Vooraf verwijderen van etensresten van het servies en/of voorweken van servies

- *Omschrijving:* Verwijderen van etensresten van servies en voorweken van servies en bestek waardoor het afwaswater minder vaak verversd hoeft te worden of een minder zwaar programma van de vaatwasser nodig is.
- *Kosten en baten:* Geen extra kosten. Netto besparing op het waterverbruik en op de zuiveringsheffing indien de vervuilingsgraad (v.e.) voor het bedrijf gebaseerd is op de ingekochte hoeveelheid water.
- *Toepasbaarheid:* Algemeen toepasbaar.
- *Verdere informatie:* Niet van toepassing.

---

### Schoonmaak

#### W7 Aanbrengen waslaag op vloer

- *Omschrijving:* Breng ter vergemakkelijking van de vloerreiniging op vloeren een waslaag aan op basis van een waterige wasemulsie.
- *Kosten en baten:* Kosten zijn gering. Besparing op de waterkosten indien met water gereinigd wordt. Tevens besparing op de schoonmaakkosten.
- *Toepasbaarheid:* Afhankelijk van de huidige vloer.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij de vloerspecialist.

#### W8 Gebruik deurmat

- *Omschrijving:* Aanschaffen van een inloopmat. Een goede mat kan tot 90% van het natte vuil en 80% van het droge vuil opnemen. De mogelijkheid bestaat om een mat te huren, die dan regelmatig gereinigd wordt door het verhuurbedrijf.
- *Kosten en baten:* Kosten afhankelijk van de grootte en het type van de mat. Een mat van High Twist Nylongarens kost ongeveer f 200,-/m<sup>2</sup>. Huren van een dergelijke mat kost vanaf f 7,40 per week inclusief het reinigen. Besparing op de waterkosten indien met water gereinigd wordt. Besparing tussen 30% en 60% op de schoonmaakkosten.
- *Toepasbaarheid:* Algemeen toepasbaar.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij de leverancier.



**W9 Hogedrukreiniging**

- *Omschrijving:* Schoonmaken met een hogedrukreiniger waardoor minder water en schoonmaakmiddelen worden gebruikt.
- *Kosten en baten:* Kosten tussen de f 300,- en f 9.000,- afhankelijk van het type. Besparing op het waterverbruik van tussen de 50% en 75%. Ook besparing op de reinigingsmiddelen.
- *Neveneffecten:* Geringe toename in het energieverbruik.
- *Toepasbaarheid:* Algemeen toepasbaar.
- *Verdere informatie:* Eenvoudige hogedrukreinigers zijn verkrijgbaar bij de meeste doe-het-zelf centra. Meer informatie bij het waterleidingbedrijf en de leverancier.

**Sanitair****W10 Doorstroombegrenzers, perlators, bruismondstukken voor kranen**

- *Omschrijving:* Installeren van maatregelen waarmee de hoeveelheid water dat door de kraan stroomt beperkt wordt. Doorstroombegrenzers worden officieel volumestroombegrenzers genoemd. Onderscheid wordt gemaakt in drukafhankelijke en drukonafhankelijke volumestroombegrenzers. De eerste moeten gezien worden als een rem- of reductieplaatje, waarbij de volumestroom wordt geknepen maar wel afhankelijk blijft van hoever de kraan openstaat. De tweede houdt ook bij stijgende druk de volumestroom constant. Een perlator of bruismondstuk wordt officieel een schuimstraalmondstuk genoemd. Hierbij wordt een deel van de waterstroom vervangen door lucht, waardoor minder water wordt verbruikt bij een gelijkblijvend comfort. Door KTW-keurde wastafel met een schuimstraalmondstuk, klasse z (zie kraan), worden aangeduid met KTW-keur 'Laag Verbruik' (herkenbaar aan de sticker op de verpakking).
- *Kosten en baten:* Kosten tussen de f 5,- en de f 15,-. De regels zijn er in diverse uitvoeringen van 3 tot 12 l/min en kunnen tussen de 50% en 75% van het door de kraan stromende water besparen. Bij gebruik van warm water, besparingen van circa 25% op het energieverbruik (gas of elektriciteit). Terugverdientijd maximaal 1 jaar.
- *Toepasbaarheid:* Algemeen toepasbaar, echter indien volumestroombegrenzers worden geplaatst op de doucheslangaansluiting van mengkranen die zijn aangesloten op een collectieve warmwaterinstallatie dan kunnen zogenaamde 'cross-flow'-problemen ontstaan.
- *Neveneffecten:* Indien de maatregelen pas op een later tijdstip op de kraan worden aangebracht dan kan dit consequenties hebben voor de geluidsproductie van de kranen.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij de leverancier, de installateur of het waterleidingbedrijf.

**W11 Gebruik reduceerventielen in waterleiding**

- *Omschrijving:* Reduceerventielen worden aangebracht in hoofd- en groepsleidingen en toegepast om de druk en daarmee de volumestromen van kranen te verlagen.
- *Kosten en baten:* Aangezien reduceerventielen met name door een installateur zullen worden aangebracht, zijn de kosten onder andere afhankelijk van de arbeidskosten die de installateur in rekening brengt. Waterbesparing afhankelijk van de instelling.
- *Toepasbaarheid:* Met name aan te bevelen bij nieuwbouw en renovatie.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij de installateur en de leverancier.

**W12 Handmatige spoelonderbreker in toiletreservoir**

- *Omschrijving:* Reduceren van het waterverbruik in de toiletten d.m.v. het installeren van een toiletreservoir met handmatige spoelonderbreker. De gebruiker kan de spoeling voortijdig stoppen door de spoelknop nogmaals in te drukken. Het is hierbij aan te bevelen om duidelijke instructiestickers te gebruiken.
- *Kosten en baten:* Bij aanschaf zijn de kosten gelijk aan een conventioneel reservoir; waterbesparing afhankelijk van de gebruiker (geschat op 30%, ofwel ca. 3 liter per spoelbeurt)
- *Toepasbaarheid:* Bij vervanging vrijwel altijd toepasbaar. Voor bepaalde reservoirs zijn ook ombouwsetjes te koop (meestal niet bij hooghangende reservoirs). Voor laaghangende reservoirs en duoblocks is het belangrijk te kiezen voor een set die speciaal voor het betreffende reservoir is ontworpen. Het fabrikaat en het type van het reservoir zijn hierbij van belang.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij de leverancier en het waterleidingbedrijf (o.a. stickers).

**W13 Waterbesparende douchekoppen**

- *Omschrijving:* Installeren van waterbesparende douchekoppen waardoor de volumestroom in de douches wordt gereduceerd. Spaardouches zorgen voor een lager waterverbruik bij gelijkblijvend comfort. Ze zijn te herkennen aan het KTW-keur 'Laag Verbruik' (klasse z) welke door middel van een sticker op de verpakking is aangebracht.
- *Kosten en baten:* Kosten van f 15,- tot f 100,- per kop. Waterbesparing ongeveer 30%, oftewel ca. 45 l per 10 min. douchetijd. Tevens besparing op de energiekosten. Terugverdientijd minder dan 3 jaar.
- *Toepasbaarheid:* Indien spaardouches worden aangesloten op gasgestookte warmtapwatertoestellen (geiser, e.d.) kan in sommige gevallen de volumestroom te klein zijn om het warmwatertoestel in bedrijf te krijgen of te houden.
- *Verdere informatie:* Spaardouches zijn overal verkrijgbaar. Meer informatie bij uw waterleidingbedrijf en installateur.

**W14 Zelfsluitende kranen**

- *Omschrijving:* Installeren van zelfsluitende kranen die de waterstroom automatisch afsluiten na een bepaalde, van te voren ingestelde tijd.
- *Kosten en baten:* Kosten vanaf f 270,- per kraan, afhankelijk van het type. Waterbesparing circa 45%. Tevens energiebesparing bij warmwaterkranen.
- *Toepasbaarheid:* Bij vervanging van de huidige kraan/douche of op plaatsen waar de kranen vaak onnodig open staan.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij de leverancier en de installateur.

**W15 Thermostatische mengkranen (per kraan of groep tappunten)**

- *Omschrijving:* Installeren van thermostaatkranen. Hiermee wordt het water direct op de juiste temperatuur gebracht doordat de juiste mengverhouding van te voren kan worden ingesteld.
- *Kosten en baten:* Kosten van een thermostaatkraan zijn afhankelijk van de toepassing. Voor een douche zijn kranen vanaf f 275,- beschikbaar. Besparing op het waterverbruik van de kraan van circa 40% en besparing op de gaskosten voor het verwarmen van het water van circa 10%.
- *Toepasbaarheid:* De thermostatische mengkranen kunnen niet worden gecombineerd met een keuken- of een niet-modulerende geiser. Een wel modulerende badgeiser moet van voldoende capaciteit zijn (18 kW). Een thermostatische douchemengkraan met eco-knop (volumestroombegrenzer) kan niet gecombineerd worden met een 'Laag Verbruik' douche.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij de leverancier en de installateur.

**W16 Elektronisch bediende kranen en urinoirspoeling**

- *Omschrijving:* Installeren van een elektronische kraan of urinoirspoeling. De kraan heeft een detectiegebied en wordt in werking gesteld door de handen vlak onder de uitloop en voor het detectiegebied te brengen. De urinoirspoeling werkt op gelijksoortige wijze. Doordat de waterhoeveelheid en de temperatuur van te voren zijn ingesteld, wordt het water- en energieverbruik tot een minimum beperkt.
- *Kosten en baten:* Kosten per kraan vanaf f 600,-. Besparing ongeveer 1 tot 3 liter water per keer. Totale besparing is afhankelijk van de gebruiksfrequentie. Tevens besparing op de energiekosten, indien toegepast op een warmwaterkraan.
- *Toepasbaarheid:* Bij vervanging. Let op correcte plaatsing en afstelling, om te voorkomen dat de spoeling door aanwezigheid onbedoeld wordt geactiveerd!
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij de leverancier en de installateur.

**W17a Waterbesparende toiletreservoirs; 6-liter reservoir**

- *Omschrijving:* Reduceren van het waterverbruik in de toiletten d.m.v. het installeren van een 6-liter reservoir i.p.v. een 9-liter reservoir (conventioneel). Een spoelonderbreker is hierbij tegenwoordig standaard.
- *Kosten en baten:* Kosten van het reservoir zijn gelijk aan een conventioneel reservoir; waterbesparing ongeveer 30%, ofwel 3 liter water per spoelbeurt.
- *Toepasbaarheid:* Deze reservoirs kunnen bij vervanging worden aangeschaft. De toiletpot en de leidingen moeten geschikt zijn voor een spoeling met 6 liter.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij de leverancier en de installateur.

**W17b Waterbesparende toiletreservoirs; 4-liter reservoir**

- *Omschrijving:* Reduceren van het waterverbruik in de toiletten d.m.v. het installeren van een 4-liter reservoir i.p.v. een 9-liter reservoir (conventioneel). Een spoelonderbreker is hierbij tegenwoordig standaard. Per 10 tot 20 toiletten zal in de verticale afvoerleiding een doorstroomversterker aangebracht moeten worden om verstopping te voorkomen.
- *Kosten en baten:* Extra kosten van dit systeem per toiletaansluiting zijn ongeveer f 160,-. Waterbesparing: circa 50%, ofwel ca. 5 liter water per spoeling.
- *Toepasbaarheid:* Bij een ingrijpende renovatie is dit systeem mogelijk. Het systeem is het best toepasbaar bij gestapelde en/of compacte bouwwijze vanwege positionering van de doorstroomversterker per 10 tot 20 toiletten.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij de leverancier en de installateur.

**W18 Urinoir**

- *Omschrijving:* Vermindering van het gebruik van spoelwater door het installeren van een urinoir (tegenwoordig zijn zelfs waterloze urinoirs op de markt).
- *Kosten en baten:* Kosten ongeveer f 500,-. Waterbesparing tussen de 30% en 80%, afhankelijk van het urinoir. Een urinoir gebruikt 2 tot 6 liter water per spoelbeurt en levert een besparing van circa 3 tot 7 liter op ten opzichte van een closet zonder spoelonderbreking.
- *Toepasbaarheid:* Bij nieuwbouw of renovatie.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij de leverancier en de installateur.

**W19 Hergebruik van gereinigd afvalwater in plaats van leidingwater (grijswatercircuit)**

- *Omschrijving:* Afvalwater afkomstig van b.v. wastafels en douches na reiniging, gebruiken voor spoeling toiletten e.d.
- *Kosten en baten:* Kosten vanaf ongeveer f 3.000,-. Besparing op het waterverbruik. Ten opzichte van conventionele toiletreservoirs is de besparing 9 liter per spoelbeurt, ten opzichte van besparende reservoirs is de besparing 4 tot 6 liter per spoelbeurt. Indien andere toepassingen mogelijk zijn, neemt de besparing toe. Op de investering is de VAMIL-regeling van toepassing, waardoor de investering op een willekeurig tijdstip kan worden afgetrokken.
- *Neveneffecten:* Extra energieverbruik voor aandrijving van een pomp.
- *Toepasbaarheid:* Overwegen bij renovatie of nieuwbouw. Bij onvoldoende reiniging kunnen geurproblemen ontstaan. De maatregel is niet combineerbaar met de hot-fill voor wasmachines.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij de leverancier, de installateur en het waterleidingbedrijf. Meer informatie over de VAMIL-regeling bij de Helpdesk-VAMIL (070) 3060 606

**Overig****W20 Gebruik spoelapparaat**

- *Omschrijving:* Gebruiken van een spoelapparaat voor het reinigen van bekertjes en ander servies. De spoeler kan in een gewone spoelbak worden geplaatst en aangesloten worden op de kraan.
- *Kosten en baten:* Kosten f 400,- tot f 500,- afhankelijk van het type spoelapparaat. Besparing op het waterverbruik.
- *Toepasbaarheid:* Bij gebruik van een spoelbak.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij de leverancier.

**W21 Gebruik waterzuinige apparatuur (was- en vaatwasapparatuur)**

- *Omschrijving:* Bij de aanschaf van apparatuur is het belangrijk om op het waterverbruik te letten. Vooral bij grote verbruikers zoals bijvoorbeeld de vaatwasmachine is het verstandig om, voordat tot aanschaf wordt overgegaan, het waterverbruik goed te vergelijken.
- *Kosten en baten:* De kosten kunnen variëren van f 3.300,- tot f 30.000,- afhankelijk van de opties die erbij gekozen worden en de grootte van de apparatuur. Besparingen afhankelijk van het gebruik. Tevens energiebesparing bij apparaten die warm water gebruiken.
- *Toepasbaarheid:* Bij aanschaf van nieuwe apparatuur.
- *Verdere informatie:* Informatie over waterzuinige apparatuur is te krijgen bij het waterleidingbedrijf.

**W22 Optimaliseren gebouw- en installatieontwerp (aanleg leidingen en warmwater toestel)**

- *Omschrijving:* Bij het ontwerpen van nieuwe gebouwen de leidingen van het verwarmingstoestel naar het tappunt zo kort mogelijk houden en de diameter niet groter dan nodig. Dit voorkomt waterverspilling door het wachten op warm water. Met name belangrijk voor tappunten in de keukens omdat deze vaker voor kortere tijd worden gebruikt.
- *Kosten en baten:* Geen extra kosten. Besparing op water- en energiekosten.
- *Toepasbaarheid:* Bij nieuwbouw. Denk bij de selectie van een gasgestookt warmtapwater-doorstroomtoestel ook aan de wachttijd van het toestel zelf. Deze kan oplopen tot bijna 30 seconden.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij de bouwarchitect en de installateur.

**W23 Gebruik van regenwater in plaats van leidingwater (regenwatercircuit)**

- *Omschrijving:* Opvangen en gebruiken van regenwater voor toiletten, wasmachine en buitenkraan (voor het sproeien van het veld). Regenwater wordt opgevangen en via een filter naar een reservoir afgevoerd.
- *Kosten en baten:* Bij vervanging van de installatie bedragen de extra kosten circa f 4.000,- tot f 30.000,- (voor circa 200 personen) ; Hoeveel van het leidingwater vervangen kan worden door regenwater (en dus de waterbesparing) is afhankelijk van het dakoppervlak, de inhoud van het reservoir en de neerslag. Op de investering is de VAMIL-regeling van toepassing, waardoor de investering op een willekeurig tijdstip kan worden afgetrokken.
- *Neveneffecten:* Extra energieverbruik voor de aandrijving van een pomp.
- *Toepasbaarheid:* Bij renovatie en nieuwbouw zeker overwegen. De maatregel is niet combineerbaar met de hot-fill voor wasmachines.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij het waterleidingbedrijf en de leverancier. Meer informatie over de VAMIL-regeling bij de Helpdesk-VAMIL (070) 306 06 06

## Bijlage 3

# Verbeteringsmogelijkheden Afvalpreventie in sportaccommodaties

In deze bijlage zijn mogelijkheden opgenomen waarmee de hoeveelheid afvalstoffen in uw accommodatie kan worden verminderd of de kwaliteit er van kan worden verbeterd. Afhankelijk van de omvang en type accommodatie, organisatie kunnen de mogelijkheden al dan niet voor uw situatie van toepassing zijn.

### Inkoop

#### A1 Retour-, statiegeld- en bulkverpakkingen

- *Omschrijving:* Afspraken met leveranciers over een retoursysteem voor de verpakkingen van de geleverde goederen en over bulklevering. Hierbij valt te denken aan:
  - a retoursystemen, zoals statiegeld op (glazen of PET) -flessen en -kratten;
  - b meermalige verpakkingen zoals hervulbare statiegeldverpakkingen voor zuivel, vruchtensappen e.d.;
  - c leveringen op retour-pallets/rol-containers;
  - d producten los, in grootverpakking (bulkverpakking), onverpakt of in minder verpakking kopen.
- *Kosten en baten:* Veelal geen extra kosten. Eventuele besparing door lagere afvalverwijderingskosten vanwege de afname in de af te voeren hoeveelheid afval en besparing op de inkoopkosten door inkoop in bulk.
- *Neveneffecten:* Soms wordt geëist dat de lege verpakkingen schoon worden aangeleverd. In dat geval toename van het waterverbruik en eventueel van schoonmaakmiddelen en/of het energiegebruik voor de schoonmaak.
- *Toepasbaarheid:* Algemeen toepasbaar.
- *Verdere informatie:* Informeer over de mogelijkheden bij uw leverancier.

#### A2 Afspraken met leveranciers over soort en hoeveelheid verpakkingen

- *Omschrijving:* Afspraken met leveranciers over het soort en de hoeveelheid verpakking waarin geleverd wordt, waarbij de voorkeur uitgaat naar de volgende verpakkingmogelijkheden:
  - a verpakkingen van polyetheen (PE) of polypropyleen (PP) en geen pvc, tenzij er geen alternatieven zijn;
  - b verpakkingen zonder laminaat;
  - c producten zonder verpakking;
  - d verpakkingen waarvan de samenstelling bekend is, zodat deze gemakkelijk te verwerken zijn.
- *Kosten en baten:* Veelal geen extra kosten. Eventuele besparing door lagere afvalverwijderingskosten vanwege afnemende hoeveelheid vrijkomend afval.
- *Toepasbaarheid:* Algemeen toepasbaar.
- *Verdere informatie:* Informeer bij uw leverancier naar de mogelijkheden.

#### A3 Optimaliseren voorraadbeheer en inkoopplanning (FIFO-principe)

- *Omschrijving:* Het 'first-in, first-out'-systeem (eerst gekocht, eerst gebruikt) op de voorraad toepassen waardoor bederf en daarmee verspilling van producten kan worden voorkomen dan wel beperkt. Tevens kan het aantal producten met een relatief korte houdbaarheidsdatum beperkt worden en kan de inkoop afgestemd worden op de vraag (aanpassen van het inkoopbeleid). Beschadiging van de

producten kan voorkomen worden door zorgvuldig te werken.

- *Kosten en baten:* Geen extra kosten, eventueel iets meer arbeidstijd door zorgvuldiger werken. Besparing op de afvalverwerkingskosten en op de inkoopkosten, door minder productverlies.
- *Toepasbaarheid:* Algemeen toepasbaar.
- *Verdere informatie:* Informeer bij uw leverancier naar de mogelijkheden.

#### A4 Optimalisatie inkoop en gebruik van benodigdheden voor administratieve doeleinden

- *Omschrijving:* Optimaliseer de inkoop en het gebruik van de benodigdheden door:
  - a het beperken van de in omloop zijnde hoeveelheid artikelen met behulp van een goede voorraadadministratie (wie haalt wat en hoeveel?);
  - b het beperken van het aantal soorten artikelen;
  - c het inkopen van artikelen die gemaakt zijn van minder milieubelastende materialen, zoals ordners van polyetheen/polypropyleen of stiften, tape, lijmen en correctielakken op waterbasis.
  - d het inkopen van zoveel mogelijk navulbare artikelen en kringloopmaterialen, zoals typ- en printlinten, printer-cartridges, vulpennen, potloden en stiften.
- *Kosten en baten:* De eventuele besparingen zijn afhankelijk van de maatregel.
- *Toepasbaarheid:* Algemeen toepasbaar, maar zeker bij veel administratieve werkzaamheden.
- *Verdere informatie:* Niet van toepassing.

### Kantine/keuken

#### A5 Duurzaam servies en bestek

- *Omschrijving:* Duurzaam servies en bestek, zoals koffiemokken etc. kan motiverend werken voor een milieubewuste houding van medewerkers en bezoekers. In hoeverre hiermee daadwerkelijk milieuwinst wordt geboekt, hangt af van de omstandigheden en is niet eenvoudig met zekerheid vast te stellen. Dit hangt met name af van de volgende factoren:
  - De milieubelasting van het materiaal dat wordt vervangen. Hierbij spelen het gewicht, de samenstelling en de hergebruiksmogelijkheden van de verpakking(smaterialen) de hoofdrol.
  - De milieubelasting van het duurzame alternatief. Deze wordt voornamelijk bepaald door de afwasomstandigheden. Om milieuwinst te kunnen boeken, moet aandacht worden besteed aan de spaarzaamheid met energie en water en vaatwasmiddel (bij. door optimale vulling van het apparaat; zie ook W21, AW4), maar van grote invloed is ook het aantal malen dat bijv. een mok wordt gebruikt voordat deze wordt afgewassen. Van invloed is verder de materiaalkeuze van het alternatief.
- *Kosten en baten:* Kosten afhankelijk van de aan te schaffen apparatuur en materialen. Besparing op de afvalverwijderingskosten en uiteindelijke besparing op de aanschafkosten. Terugverdientijd meestal kleiner dan 1 jaar. Bovendien een positief imago.
- *Neveneffect:* Toename in het energie- en waterverbruik en in de hoeveelheid afwasmiddel doordat vaker afgewassen moet worden.
- *Toepasbaarheid:* Met name indien het verbruik van wegwerp-artikelen hoog is.
- *Verdere informatie:* Niet van toepassing.

**A6 Optimaliseren gebruik frituurvet**

- *Omschrijving:* Optimaliseren van het gebruik van frituurvet door:
  - a regelmatig filteren van frituurvet ;
  - b temperatuurbewaking waarbij de temperatuur van het vet niet hoger kan worden dan 185°C;
  - c frituren met twee frituses, één voor snacks met paneermeel en de ander voor snacks zonder paneermeel. Het frituurvet van de niet gepaneerde snacks kan nog gebruikt worden in de frituse voor gepaneerde snacks aangezien de niet gepaneerde snacks minder vervuilen.
- *Kosten en baten:* Kosten van een filterapparaat liggen tussen f 1.000,- en f 4.000,-. Een filter die te plaatsen is in een houder op een emmer kost ongeveer f 175,-. Een combinatie van minimaal 1 maal per dag filteren van het frituurvet en temperatuurbewaking kan een vetbesparing opleveren tussen 20% en 40%. Tevens minder frituurvetafval. Terugverdientijd ongeveer 2-4 jaar, afhankelijk van de filter en het frituurvetverbruik.
- *Toepasbaarheid:* Een filterapparaat is rendabel bij frequent gebruik
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij uw horeca-leverancier.

**A7 Gebruik drankdispenser**

- *Omschrijving:* Het gebruik van drankdispensers voor koude dranken (bijvoorbeeld voor melk, karnemelk, vruchtensappen en fris).
- *Kosten en baten:* De kosten voor een drankdispenser bedragen ongeveer f 3.000,- afhankelijk van de grootte en het type. Huur voor een frisdrank tapinstallatie is ongeveer f 375,-/kwartaal. Bij een frisinstallatie, waarbij dus gewerkt wordt met siroop en koolzuur, kost een liter fris circa f 1,40. Indien momenteel ¼ liter of ½ liter pakken ingekocht worden, is overstappen op melk uit een dispenser circa f 0,15 per liter goedkoper. Door een afname van de totale hoeveelheid afval kan er mogelijk bespaard worden op de afvalverwijderingskosten. Tevens besparing op de inkoopkosten. De terugverdientijd is afhankelijk van de hoeveelheid drank die verkocht wordt.
- *Neveneffecten:* De drankdispenser verbruikt energie.
- *Toepasbaarheid:* Voor zuivel geldt dat regelmatige verkoop noodzakelijk is, vanwege het gevaar van bederf.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij uw horeca-leverancier.

**A8 Computergestuurde tapinstallatie**

- *Omschrijving:* Aanschaffen van een computergestuurde tapinstallatie waardoor bier of frisdrank bespaard wordt (minder tapverliezen door tappen van exact de benodigde hoeveelheid).
- *Kosten en baten:* Kosten en besparingen zijn afhankelijk van de grootte van de installatie en de hoeveelheid bier/frisdrank die verkocht wordt.
- *Toepasbaarheid:* Rendabel bij hoog verbruik.
- *Neveneffecten:* Het energieverbruik neemt toe.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij uw horeca-leverancier.

**Schoonmaak en onderhoud****A9 Minimalisatie gebruik vuilniszakken**

- *Omschrijving:* Maximaal opvullen van de vuilniszakken en zakken alleen vervangen als ze vol zijn. Eventueel het gebruik van een container zonder vuilniszakken. Containers worden in het algemeen door de inzamelaar verhuurd. Deze zorgt ook voor het onderhoud.
- *Kosten en baten:* Huurkosten van de container afhankelijk van het type en de grootte. Kostenbesparing door lager verbruik van vuilniszakken.
- *Neveneffecten:* Indien een container zonder vuilniszakken wordt gebruikt zal deze schoongemaakt moeten worden. Dit resulteert in een toename van het (warm) waterverbruik en het gebruik van schoonmaakmiddelen.
- *Toepasbaarheid:* Algemeen toepasbaar.
- *Verdere informatie:* Niet van toepassing.

**A10 Terugdringen aantal soorten reinigingsmiddelen**

- *Omschrijving:* Gebruik maken van één product voor meerdere schoonmaakactiviteiten waardoor het aantal soorten schoonmaakmiddelen, het verbruik en dus het aantal verpakkingen kan worden teruggebracht.
- *Kosten en baten:* Meestal geen extra kosten. Besparing op het productverbruik, eventueel de afvalverwijderingskosten en de inkoopkosten indien hierdoor in bulkverpakking kan worden ingekocht.
- *Toepasbaarheid:* Algemeen toepasbaar.
- *Verdere informatie:* Informatie over het verminderen van het aantal soorten schoonmaakmiddelen bij de leverancier van uw reinigingsmiddelen.

**A11 Gebruik wasbare doeken voor schoonmaak e.d.**

- *Omschrijving:* Gebruiken van wasbare doeken in plaats van tissues of keukenpapier voor schoonmaak e.d.
- *Kosten en baten:* Aanschafkosten per doek afhankelijk van de kwaliteit. Besparing op de inkoopkosten.
- *Neveneffecten:* Toename in het energie- en waterverbruik en in de hoeveelheid wasmiddel doordat de doeken gewassen moeten worden.
- *Toepasbaarheid:* Algemeen toepasbaar.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij de leverancier.

**A12 Gebruik minder milieubelastende verven/verduurzamingsmiddelen bij onderhoudswerkzaamheden**

- *Omschrijving:* Let bij de aanschaf van verduurzamingsmiddelen/verf op de samenstelling en vermijdt derhalve:
  - a verf met lood;
  - b carbolineum;
  - c verf met schadelijke pigmenten;
  - d oplosmiddelrijke verf.
 In plaats van loodmenie kan ijzermenie gebruikt worden; in plaats van de traditionele verven die veel oplosmiddelen bevatten kunnen beter watergedragen verven (zoals acrylverf) of verven met minder oplosmiddelen (zoals high solids verven) gebruikt worden.
- *Kosten en baten:* Besparingen en/of kosten zijn afhankelijk van de productkosten.
- *Toepasbaarheid:* Algemeen toepasbaar.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij de (verf) leverancier.

**A13 Gebruik minder milieubelastende middelen voor bestrijding onkruid en groenaanslag**

- *Omschrijving:* Voorkomen of beperken van het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen. Bijvoorbeeld door te schoffelen, te borstelen, of de bodem te bedekken met versnipperd groenafval (let op: geen wortels van al verwijderd onkruid). Daarnaast is het belangrijk om te controleren of de door u gebruikte bestrijdingsmiddelen worden genoemd op de lijst van Prioritaire stoffen of de lijst van verboden bestrijdingsmiddelen. Indien dit het geval is zullen deze vervangen moeten worden door andere bestrijdingsmiddelen.
- *Kosten en baten:* Kosten en besparingen afhankelijk van het gebruikte middel.
- *Toepasbaarheid:* Algemeen toepasbaar.
- *Verdere informatie:* De bovengenoemde lijsten en verdere informatie zijn bij de milieumbtenaar van uw gemeente.

---

**Overig****A14 Optimalisatie papiergebruik**

- *Omschrijving:*
  - a Het gebruik van aan één zijde gebruikt papier als kladpapier of als proefprintpapier;
  - b Dubbelzijdig kopiëren;
  - c Het gebruik van kringloop papier of van wit papier dat gebleekt is met ozon of waterstofperoxide in plaats van met chloor.
- *Kosten en baten:* De kosten van kringloop papier liggen ongeveer gelijk met die van regulier papier. Bij de overige verbeteringsmogelijkheden wordt bespaard op de papierkosten en eventueel op de afvalverwijderingskosten.
- *Toepasbaarheid:* Algemeen toepasbaar.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij uw leverancier.

**A15 Gebruik zeep-, foam- en/of shampoo-dispensers**

- *Omschrijving:* Installeren van zeep-, foam- of shampoo-dispensers in sanitaire voorzieningen in plaats van losse zeepjes en shampooflesjes of -zakjes. Dispensers zijn ook makkelijker te bedienen door de gasten. Ook kunnen dispensers gebruikt worden bij schoonmaakmiddelen.
- *Kosten en baten:* Kosten rond de f 30,-. Reductie van de hoeveelheid verpakkingsafval tussen 50% en 85%, waardoor de afvalverwerkingskosten ook verminderen. Besparing op de zuiveringsheffing indien de vervuilinggraad (v.e.) voor het bedrijf apart gemeten wordt. Besparing op het zeep/shampoo-gebruik tussen 40% en 60%.
- *Toepasbaarheid:* Algemeen toepasbaar.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij de leverancier.



## Bijlage 4

# Afvalscheiding in sportaccommodaties

In deze bijlage zijn mogelijkheden voor afvalscheiding opgenomen. Afhankelijk van de omvang en accommodatie, organisatie kunnen de mogelijkheden al dan niet voor uw situatie van toepassing zijn.

### S1 Gevaarlijke afvalstoffen en asbest

- *Omschrijving:* Asbest, TL-buizen, spaarlampen, verf, oplosmiddelen, afgewerkte motorolie (niet: frituurvet), kwikhoudende barometers, batterijen en voorwerpen met een interne batterij (bijvoorbeeld een kruimeldief), e.d.

#### Tips:

- Maak een keus voor de beste bewaarmiddelen (*chemobox, in de oorspronkelijke verpakking houden, etc.*); overleg hierover met de kga-inzamelaar.
- Asbest wordt doorgaans door de aannemer afgevoerd. In de overige gevallen kunt u bij de gemeente of een andere inzamelaar informeren hoe dit afval kan worden afgevoerd. Let wel: voor de verwijdering bestaan aparte voorschriften.
- *Kosten/baten:* Doorgaans zullen er geen (financiële) omstandigheden zijn, waarbij scheiding niet kan worden verlangd. Ook is lozen op het riool niet toegestaan, vanwege de nadelige effecten voor de werking van de zuiveringsinstallatie, de kwaliteit van het zuiverings-slib of het gezuiverde water.
- *Toepasbaarheid:* Vanwege de schade die deze afvalstoffen toe kunnen brengen aan het milieu dient het afval gescheiden te worden gehouden. De afvalstoffen dienen per component afgegeven te worden. De enige uitzondering geldt voor afvalstoffen (bijvoorbeeld een batterij) die in het restafval zijn geraakt en waarbij nascheiding redelijkerwijs niet kan worden gevergd. Naast bovengenoemde gevaarlijke afvalstoffen kunnen bij de bedrijfsvoering ook andere gevaarlijke afvalstoffen, zoals resten van bestrijdingsmiddelen, ontstaan. Hiervoor is het verplicht er voor te zorgen dat het gescheiden wordt gehouden en aangeboden.
- *Verdere informatie:*
  - Uw gemeente, branche-organisatie of kga-inzamelaar.
  - Lijst met kga-inzamelaars, te verkrijgen bij het LMA, telefoon (0348) 48 74 30.
  - InfoMil-brochure '242 vragen over asbest'. Deze brochure is te verkrijgen bij het distributiecentrum VROM, nr. 22603. Vanaf november 1998 kan men daar ook de brochure 'Asbest in bedrijven en instellingen' opvragen.
  - De lijst van categorieën van gevaarlijke afvalstoffen die in elk geval gescheiden moeten worden gehouden treft u aan in de 'Regeling scheiden en gescheiden houden van gevaarlijke afvalstoffen'.

### S2 Papier en kartonafval

- *Omschrijving:* Oude kranten en tijdschriften, vakbladen, folders, reclaimedrukwerk, kartonnen verpakkingen, computer- en kantoorpapier, e.d.
- *Kosten en baten:* De marktprijzen van oud papier en karton fluctueren sterk. Periodes met een positieve en een negatieve opbrengst wisselen elkaar af. Dit geldt vooral voor gemengd (bont) papier zoals kranten, tijdschriften en folders. Kantoorpapier heeft in de regel een positieve waarde. In de inzameltarieven van inzamelaars wordt rekening gehouden met een zekere schommeling van de opbrengsten voor oud papier en karton.
- *Toepasbaarheid:* Altijd scheiden, m.u.v. papier dat niet herbruikbaar is, zoals papiersnippers in het veegafval of papier dat door klanten/gasten in plaats van in de papierbak bij het restafval is gedaan. Ook nat of vies papier en gelamineerd verpakkingsmateriaal (bijvoorbeeld drankenkartons) hoeven in principe niet gescheiden

te worden. Bij het vrijkomen van grote hoeveelheden drankenkartons kan in overleg met uw inzamelaar worden overwogen deze toch te scheiden. Er mag geen gebruik gemaakt worden van papierbakken die door de gemeente zijn geplaatst, tenzij u met de gemeente tot afspraken kunt komen.

#### • Verdere informatie:

- Vragen over kwaliteitseisen: Stichting Papierrecycling Nederland: (020) 654 09 89. Vragen over inzamelmiddelen en inzamelaars van oud papier: Federatie Nederlandse Oud papier Industrie (FNOI): (070) 3126 39 15.
- Vragen over inzameling van bedrijfsafvalstoffen: Vereniging Afvalbeheer: (073) 613 40 40, Transport en Logistiek Nederland (TLN): (079) 363 61 11, NVRD: (026) 377 13 33
- Voor vragen over advisering van bedrijven op het gebied van bedrijfsafvalstoffen: Coop. Vereniging Admes.: (0493) 31 43 81, Orde van Nederlandse Raadgevende Ingenieurs (ONRI): (070) 363 07 56. Overige informatie in de Gouden Gids, specifieke gidsen, vakbladen en bij branche-organisatie of gemeente.
- Vragen over scheiding van drankenkartons: Stichting Hedra, telefoon (010) 213 41 49

### S3 Glasafval

- *Omschrijving:* Verpakkingsglas en tafelglas

#### Tip:

- Bij grote hoeveelheden kan aanschaf of huur van een eigen (met bepaalde afmeting, verrijdbaar, grote opening) glasbak interessant zijn.

- *Kosten en baten:* Glas heeft in de regel een positieve marktwaarde waarbij op kleur gescheiden glas in het algemeen meer opbrengt dan niet-gescheiden (bont) glas. Bij kleinere hoeveelheden glas zal kleurscheiding financieel niet voordeliger uitpakken. Overleg hiervoor met uw inzamelaar.
- *Toepasbaarheid:* Altijd scheiden boven gemiddeld 30 kg per week (dat is circa een halve minicontainer van 240 liter), m.u.v. niet-recyclebaar glas. Onder de 30 kg scheiding toepassen indien mogelijk. In het algemeen zal afvalscheiding in een keuken of bar waar glasafval geconcentreerd vrijkomt, redelijk zijn.

De volgende glassoorten mogen niet bij het verpakkingsglas c.q. het tafelglas worden gevoegd:

- vlakglas (vensterglas);
- kristalglas of loodkristalglas;
- borosilicaatglas (hardglas, Pyrex, ovenschalen);
- opaalglas (wit glas, veelal gebruikt voor serviesglas en lampen-glas);
- met keramische verf gedecoreerd glas;
- spiegels;
- glas dat als gevaarlijk afval apart moet worden gehouden (TL-buizen, spaarlampen);
- glas dat zich als stukjes of splinters in veegafval bevindt of door klanten bij het restafval is gedaan en wat dus niet redelijkerwijs kan worden gescheiden.

Er mag geen gebruik gemaakt worden van glasbakken die door gemeenten zijn geplaatst, tenzij u met de gemeente tot afspraken kunt komen.

#### • Verdere informatie:

- Over kwaliteitseisen, inzamelmiddelen en adressen van glaszamelaars: Stichting Kringloop Glas (SKG): (0167) 52 95 60
- Over voorlichting over glaszameling: Stichting Promotie Glasbak: (070) 337 62 00
- Vragen over inzameling van bedrijfsafvalstoffen: Vereniging Afvalbeheer: (073) 613 40 40, Transport en Logistiek Nederland (TLN): (079) 363 61 11, NVRD: (026) 377 13 33

- Voor vragen over advisering van bedrijven op het gebied van bedrijfsafvalstoffen: Coop. Vereniging Admes.: (0493) 314381, Orde van Nederlandse Raadgevende Ingenieurs (ONRI): (070) 3630756. Overige informatie in de Gouden Gids, specifieke gidsen, vakbladen en bij branche-organisatie of gemeente.

#### S4 Groente-, Fruit- en Tuinafval (GFT)

- *Omschrijving:* Alle afval van ongekookte groente, van fruit en van de tuin. Afhankelijk van de acceptatie-eisen van de eindverwerker waar uw afvalinzamelaar mee werkt, kan deze lijst uitgebreid worden met etensresten. Overleg dit met uw afvalinzamelaar.

##### Tips:

- *Bij grote hoeveelheden kan aanschaf of huur van een eigen compostton, GFT-bak c.q. groenbak interessant zijn.*
- *Scheiding van GFT in speciaal daarvoor ontwikkelde, goed afsluitbare containers zorgt ervoor dat u in de warme periodes van het jaar geen of minder last heeft van hinderlijke geuren van de containers.*
- *Kosten en baten:* Uit onderzoek is gebleken dat boven de hieronder genoemde grenzen het gescheiden afvoeren minder kost dan integrale verbranding.
- *Toepasbaarheid:* GFT-afval altijd scheiden boven gemiddeld 200 kg per week. In de keuken waar GFT geconcentreerd vrijkomt zal scheiding in het algemeen redelijk zijn. Afval van de groenvoorziening van uw bedrijf (zowel binnen als buiten) altijd scheiden boven de 10.000 kg per jaar. Onder deze grenzen scheiding toepassen indien mogelijk. Nascheiding hoeft niet plaats te vinden, indien klanten/gasten deze afvalstoffen bij het restafval hebben gedaan. Er mag geen gebruik gemaakt worden van GFT-bakken die door de gemeente zijn geplaatst. Gewerkt wordt aan een aanpassing van de beoordelingsrichtlijn 'certificeren compost', die mogelijk leidt tot een verruiming van de verwerkingsmogelijkheden voor organisch bedrijfsafval.
- *Verdere informatie:*
  - Over kwaliteitseisen en inzamelmiddelen overleg met uw inzamelaar.
  - Vragen over inzameling van bedrijfsafvalstoffen: Vereniging Afvalbeheer: (073) 6134040, Transport en Logistiek Nederland (TLN): (079) 3636111, NVRD: (026) 3771333
  - Voor vragen over advisering van bedrijven op het gebied van bedrijfsafvalstoffen: Coop. Vereniging Admes.: (0493) 314381, Orde van Nederlandse Raadgevende Ingenieurs (ONRI): (070) 3630756. Overige informatie in de Gouden Gids, specifieke gidsen, vakbladen en bij branche-organisatie of gemeente.

#### S5 Swill

- *Omschrijving:* (Gekookt) keukenafval en etensresten.
- *Kosten en baten:* Hangt af van de hoeveelheid en de wijze van verwerking.
- *Toepasbaarheid:* Afhankelijk van de mogelijkheden van verwerking en toepassing. Voor zover dat het geval is, dan swill altijd scheiden boven gemiddeld 200 kg per week. De afzet van swill in de huisdier- en vissector is toegestaan. De afzet in de varkens- en pluimveesector is verboden. De toekomstige ontwikkeling van de verwerking tot veevoer is onzeker. Een veilige route is de verwerking van swill met andere organische reststromen tot compost. Er mag geen gebruik gemaakt worden van GFT-bakken die door gemeenten zijn geplaatst. Afhankelijk van de verwerkingswijze kan swill ingezameld worden tezamen met GFT. Informeer hier naar bij uw afvalinzamelaar.
- *Verdere informatie:*
  - Over kwaliteitseisen en inzamelmiddelen overleg met uw inzamelaar.

- Vragen over inzameling van bedrijfsafvalstoffen: Vereniging Afval-beheer: (073) 6134040, Transport en Logistiek Nederland (TLN): (079) 3636111, NVRD: (026) 3771333
- Voor vragen over advisering van bedrijven op het gebied van bedrijfsafvalstoffen: Coop. Vereniging Admes.: (0493) 314381, Orde van Nederlandse Raadgevende Ingenieurs (ONRI): (070) 3630756. Overige informatie in de Gouden Gids, specifieke gidsen, vakbladen en bij branche-organisatie of gemeente.
- Over het swill-besluit: Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij: (070) 3784062.

#### S6 Afgewerkt frituurvet

- *Omschrijving:* Frituurvet dat niet meer gebruikt kan worden.
- *Kosten en baten:* In de regel levert frituurvet een opbrengst op.
- *Toepasbaarheid:* Vanwege het geconcentreerd vrijkomen zal scheiding in het algemeen redelijk zijn.
- *Verdere informatie:* Overleg met uw inzamelaar.

#### S7 Metalen (verpakkingen)

- *Omschrijving:* In Nederland zijn de meeste (95%) metalen verpakkingen gemaakt van staal en worden blikken of blikjes genoemd. Stalen verpakkingen zijn te herkennen aan een logo in de vorm van een magneet. Sommige spuitbussen, (fris) drankblikjes en bakjes zijn gemaakt van aluminium.
- *Kosten en baten:* Metalen verpakkingen worden (onder meer met behulp van magneten) uit het afval gescheiden, waarna er weer nieuw staal of aluminium van wordt gemaakt. Bij grotere hoeveelheden is het lonend de metalen verpakkingen gescheiden aan te bieden. Informeer hier naar bij uw afvalinzamelaar of de lokale schroothandelaar.
- *Toepasbaarheid:* Metalen verpakkingen kunnen met het restafval worden ingezameld. Vul lege blikjes echter niet met ander afval, want dat maakt het lastiger om alleen het blik te scheiden. Gescheiden aangeboden verpakkingen (bij meer dan 2000 kg per jaar) behoren eveneens leeg te zijn. Lege droge verfvpakkingen worden met de overige metalen verpakkingen ingezameld. Verfstrengen en chemicaliën moeten wel gescheiden worden aangeboden (zie S1). De verpakkingen kunnen in elkaar worden gedrukt om zo volume te besparen. In geval van gescheiden aanlevering moeten staal en aluminium bij voorkeur apart worden gehouden.
- *Verdere informatie:*
  - Over de recycling van metalen verpakkingen: SKB: (079) 3531287. Voor adressen van schroothandelaren: MRF: (070) 3624610.
  - Vragen over inzameling van bedrijfsafvalstoffen: Vereniging Afval-beheer: (073) 6134040, Transport en Logistiek Nederland (TLN): (079) 3636111, NVRD: (026) 3771333
  - Voor vragen over advisering van bedrijven op het gebied van bedrijfsafvalstoffen: Coop. Vereniging Admes.: (0493) 314381, Orde van Nederlandse Raadgevende Ingenieurs (ONRI): (070) 3630756. Overige informatie in de Gouden Gids, specifieke gidsen, vakbladen en bij branche-organisatie of gemeente.



## 58 Wit- en bruingoed

- *Omschrijving:* Elektrische en elektronische huishoudelijke en kantoorapparaten. De scheidingsplicht geldt niet voor bijzondere apparaten, zoals bijvoorbeeld koelvitruines (deze zult u waarschijnlijk bij vervanging mee terug kunnen geven aan de leverancier)

### Tip:

*Het apart afgeven van wit- en bruingoed kan doorgaans plaatsvinden door afgifte aan de leverancier, bij wie een nieuw apparaat wordt gekocht.*

- *Kosten en baten:* Afhankelijk van wijze van inzameling en verwerking.
- *Toepasbaarheid:* Altijd zo veel als mogelijk apart afgeven, om specifieke verwerking mogelijk te maken. Deze aparte verwijderingsstructuur is gebaseerd op het Besluit verwijdering wit- en bruingoed.
- *Voor meer informatie:*
  - Voor de inzameling van wit- en bruingoed vraag uw leverancier, gemeente of particuliere afvalinzamelaar.
  - Vragen over inzameling van bedrijfsafvalstoffen: Vereniging Afvalbeheer: (073) 613 40 40, Transport en Logistiek Nederland (TLN): (079) 363 61 11, NVRD: (026) 377 13 33
  - Voor vragen over advisering van bedrijven op het gebied van bedrijfsafvalstoffen: Coop. Vereniging Admes.: (0493) 31 43 81, Orde van Nederlandse Raadgevende Ingenieurs (ONRI): (070) 363 07 56. Overige informatie in de Gouden Gids, specifieke gidsen, vakbladen en bij branche-organisatie of gemeente.

## 59 Kunststoffen

- *Omschrijving:* Kunststof verpakingsfolie (zakken, hoezen, stretch- en krimpfolie, etc.), kunststof bakken en emmers.

### Tip:

*Besprek met uw oudpapierinzamelaar (of andere inzamelaar) of deze gelijktijdig met het papier ook het gescheiden kunststofafval kan meenemen.*

- *Kosten/baten:* Afvalscheiding van de bovengenoemde kunststoffen zal in het algemeen min of meer kostenneutraal zijn. Daarbij geldt dat hoe minder vervuild de afvalstroom is, hoe hoger de waarde. U kunt uw kosten beperken door de gescheiden kunststoffen zelf weg te brengen naar een innamepunt of gebruik te maken van de retourlogistiek (in voorkomende gevallen) van uw groothandel en/of distributiecentrum.
- *Toepasbaarheid:* Verpakingsfolies (LDPE, LLDPE, HDPE en PP) altijd scheiden, met uitzondering van folies die niet recyclebaar zijn. Bakken en emmers van HDPE en PP scheiden als er meer vrijkomt dan 240 liter in elkaar gestapelde bakken of emmers (ca. 20 kilogram; ca. 100 emmers van 10 liter). De folies en emmers dienen van elkaar en van de rest van het bedrijfsafval gescheiden te worden in door de inzamelaar/sorteerder te adviseren kunststof zakken of ander inzamelmiddel. In de regel moeten verpakkingen zijn geleegd en niet vervuild zijn met plakband, nietjes, stickers van papier of andere kunststoffen en andere materialen als karton, hout, metalen, veegvuil e.d. (Vraag uw inzamelaar naar de acceptatiecriteria). Niet-recyclebaar en dus niet verplicht om gescheiden te houden zijn:
  - 1 folies en emmers met een organische vervuiling (olie, vetten, voedselresten, enz.);
  - 2 laminaatfolies;
  - 3 verpakkingen van en met gevaarlijk afval;
  - 2 blisterverpakkingen;
  - 5 folies en emmers die door klanten/gasten bij het restafval zijn gedaan.

Tot slot kunt u uw leverancier vragen om:

- speciale verwijderingssystemen, zoals voor koffiebekers, kitkokers, Big Bags, kunststofflessen, jerrycans, vaten, kratten, pallets, etc.;
- de hoeveelheid omverpakking en transportverpakking tot een minimum te reduceren en eenduidige materiaalsoorten toe te passen (b.v. verpakingsfolies, plakband en etiketten en dergelijke van één soort kunststof, bijvoorbeeld LDPE)
- alleen onbedrukte, doorzichtige folies te gebruiken, wat het recycleproces vereenvoudigt en daarmee de kosten verlaagt;
- verpakkingen waarin recyclebaar materiaal is verwerkt; dit gaat doorgaans niet ten koste van de kwaliteit van de verpakkingen en het hergebruik van afvalstoffen wordt bevorderd.

### • Informatie:

- VKR: Vereniging van Kunststof Recyclers, (070) 317 54 90
- VMK: Vereniging Milieubeheer Kunststoffen (070) 317 54 97
- Vereniging EPS Gardentrays International, (073) 612 40 88
- Stybenex Verpakkingen (Verenigingen van fabrikanten en EPS-verpakkingen), telefoon (0418) 51 34 50
- Stichting Retour (koffiebekers), (030) 258 88 58
- Stichting Knappzak (folie): (073) 623 23 33
- Vragen over inzameling van bedrijfsafvalstoffen: Vereniging Afvalbeheer: (073) 613 40 40, Transport en Logistiek Nederland (TLN): (079) 363 61 11, NVRD: (026) 377 13 33
- Voor vragen over advisering van bedrijven op het gebied van bedrijfsafvalstoffen: Coop. Vereniging Admes.: (0493) 31 43 81, Orde van Nederlandse Raadgevende Ingenieurs (ONRI): (070) 363 07 56. Overige informatie in de Gouden Gids, specifieke gidsen, vakbladen en bij branche-organisatie of gemeente.

## 510 Textiel

- *Omschrijving:* Tafellakens, servetten, gordijnen, keuken- en linnengoed, bedrijfskleding, etc. Vloerbedekking en tapijt vallen niet onder deze categorie.
- *Kosten/baten:* Uit onderzoek is gebleken dat boven de hieronder genoemde grenzen gescheiden afvoer minder kost dan integrale verbranding.
- *Toepasbaarheid:* Altijd scheiden boven de 2000 kg per jaar. Bij een kleinere hoeveelheid is scheiding vaak ook mogelijk, afhankelijk van de situatie waarin deze afvalstoffen vrijkomen.
- *Verdere informatie:*
  - Federatie Herwinning Grondstoffen: textiel (070) 362 46 10
  - Vereniging Herwinning Textiel: (071) 515 63 60
  - Samenwerkingsverband kledinginzameling voor goede doelen SVKI: (0475) 34 00 11
  - Vragen over inzameling van bedrijfsafvalstoffen: Vereniging Afvalbeheer: (073) 613 40 40, Transport en Logistiek Nederland (TLN): (079) 363 61 11, NVRD: (026) 377 13 33
  - Voor vragen over advisering van bedrijven op het gebied van bedrijfsafvalstoffen: Coop. Vereniging Admes.: (0493) 31 43 81, Orde van Nederlandse Raadgevende Ingenieurs (ONRI): (070) 363 07 56. Overige informatie in de Gouden Gids, specifieke gidsen, vakbladen en bij branche-organisatie of gemeente.

**S11 Hout**

- *Omschrijving:* Pallets, kratten, sloophout, etc.  
*Tip:*  
*Er zijn verschillende soorten hout met vaak verschillende tarieven voor de afvalinzameling. Raadpleeg hiervoor uw inzamelaar.*
- *Kosten/baten:* Uit onderzoek is gebleken dat boven de hieronder genoemde grenzen gescheiden afvoer minder kost dan integrale verbranding. Met name voor pallets geldt dat de gescheiden afvoer geld kan opleveren.
- *Toepasbaarheid:* Altijd scheiden boven de 2000 kg per jaar. Bij een kleinere hoeveelheid is scheiding vaak ook mogelijk, afhankelijk van de situatie waarin deze afvalstoffen vrijkomen (te denken valt aan het moment van vervanging of verbouwing).
- *Verdere informatie:*
  - Nederlandse Emballage Pallet Industrie Vereniging: (073) 594 43 03.
  - Vragen over inzameling van bedrijfsafvalstoffen: Vereniging Afval-beheer: (073) 613 40 40, Transport en Logistiek Nederland (TLN): (079) 363 61 11, NVRD: (026) 377 13 33
  - Voor vragen over advisering van bedrijven op het gebied van bedrijfsafvalstoffen: Coop. Vereniging Admes.: (0493) 31 43 81, Orde van Nederlandse Raadgevende Ingenieurs (ONRI): (070) 363 07 56. Overige informatie in de Gouden Gids, specifieke gidsen, vakbladen en bij branche-organisatie of gemeente.

**S12 Overige afvalstoffen**

- *Omschrijving:* Autobanden, bouw- en sloopafval, vlakglas, mossel-schelpen, e.d.
- *Kosten/baten:* Afhankelijk van de hoeveelheid en verwerkingswijze.
- *Toepasbaarheid:* U dient in het algemeen een bepaalde afvalstroom gescheiden te houden en gescheiden af te voeren indien deze in een redelijke omvang in uw bedrijf vrijkomt en tegen redelijke kosten afgehaald kan worden. Informeer hiervoor bij uw afvalinzamelaar.
- *Verdere informatie:*
  - Vragen over inzameling van bedrijfsafvalstoffen: Vereniging Afval-beheer: (073) 613 40 40, Transport en Logistiek Nederland (TLN): (079) 363 61 11, NVRD: (026) 377 13 33
  - Voor vragen over advisering van bedrijven op het gebied van bedrijfsafvalstoffen: Coop. Vereniging Admes.: (0493) 31 43 81, Orde van Nederlandse Raadgevende Ingenieurs (ONRI): (070) 363 07 56. Overige informatie in de Gouden Gids, specifieke gidsen, vakbladen en bij branche-organisatie of gemeente.

## Bijlage 5

# Verbeteringsmogelijkheden Afvalwater in sportaccommodaties

In deze bijlage zijn mogelijkheden opgenomen waarmee de hoeveelheid afvalwater in uw accommodatie kan worden verminderd of de kwaliteit er van kan worden verbeterd. Afhankelijk van de omvang en type accommodatie, organisatie kunnen de mogelijkheden al dan niet voor uw situatie van toepassing zijn.

### AW1 Opstellen schoonmaakplan (eerst droog reinigen)

- *Omschrijving:* Opstellen van een schoonmaakplan en instructie aan de werknemers, bijvoorbeeld over het efficiënt gebruiken van schoonmaakmiddelen, opdat niet meer wordt gebruikt dan wordt aanbevolen en over het eerst droog reinigen (vegen) van vloeren opdat minder vuil in het afvalwater komt.
- *Kosten en baten:* Geen extra kosten. Besparing op de zuiveringsheffing indien de vervuilingsgraad (v.e.) voor het bedrijf apart gemeten wordt. Besparing op de productkosten.
- *Toepasbaarheid:* Algemeen toepasbaar.
- *Verdere informatie:* Niet van toepassing.

### AW2 Gebruik mechanische afvoerstoppers (i.p.v. poeders)

- *Omschrijving:* Het gebruik van mechanische afvoerstoppers zoals afzuigers, trekkers e.d.. Het gebruik van sommige stoffen is zelfs verboden omdat deze stoffen niet in het riool gebracht mogen worden.
- *Kosten en baten:* Het gebruik van mechanische afvalontstoppers is goedkoper dan het gebruik van poeders en/of andere chemische middelen. Besparing op de zuiveringsheffing indien de vervuilingsgraad (v.e.) voor het bedrijf apart gemeten wordt.
- *Toepasbaarheid:* Algemeen toepasbaar.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij uw waterleidingbedrijf of uw gemeente.

### AW3 Gebruik minder milieubelastende reinigingsmiddelen

- *Omschrijving:* Voorkomen van het gebruik van schoonmaakmiddelen met chloor en ammonia. In plaats hiervan kan mierenzuur, citroenzuur, halfsynthetische middelen of soda gebruikt worden. Bleekmiddelen op basis van percarbonaat zijn minder milieubelastend dan die op perboraat. Gebruik geen NPE en NTA heeft de voorkeur boven EDTA.
- *Kosten en baten:* Het gebruik van bijvoorbeeld soda is goedkoper. Besparing op de zuiveringsheffing indien de vervuilingsgraad (v.e.) voor het bedrijf apart gemeten wordt.
- *Toepasbaarheid:* Algemeen toepasbaar.
- *Verdere informatie:* Meer informatie over bijvoorbeeld de samenstelling van producten is bij de leverancier of uw schoonmaakbedrijf te verkrijgen.

### AW4 Doseersystemen schoonmaakmiddelen

- *Omschrijving:* Het gebruiken van doseerapparatuur waardoor een optimale dosering kan plaatsvinden, ook voor hoge drukreiniging. Let tevens op doseervoorschriften en pas de dosering aan de hardheid van het water aan. Gebruik eventueel een waterontharder.
- *Kosten en baten:* Kosten zijn sterk afhankelijk voor het soort doseersysteem, geringe kosten voor de waterontharder. Besparing op de zuiveringsheffing indien de vervuilingsgraad (v.e.) voor het bedrijf apart gemeten wordt. Bij gebruik van een doseersysteem is besparing op de schoonmaakmiddelen tot 40% mogelijk.
- *Toepasbaarheid:* Algemeen toepasbaar.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij de leverancier van schoonmaakmiddelen.

### AW5 Gebruik zeven/roosters voor afvalwater keuken

- *Omschrijving:* Zorgen dat het afvalwater van de keuken afzonderlijk door een zeef of rooster wordt geleid.
- *Kosten en baten:* De kosten van een rooster of een zeef variëren van enkele tientjes tot enkele duizenden gulden, afhankelijk van de grootte en de benodigde spleetwijdte van het gaas. Besparing op de zuiveringsheffing indien de vervuilingsgraad (v.e.) voor het bedrijf apart gemeten wordt.
- *Toepasbaarheid:* Algemeen toepasbaar.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij de leverancier.

### AW6 Hogedrukreiniging

- *Omschrijving:* Schoonmaken met een hogedrukreiniger waardoor minder water en schoonmaakmiddelen worden gebruikt.
- *Kosten en baten:* Kosten tussen de f 300,- en f 9.000,- afhankelijk van het type. Besparing op het waterverbruik van tussen de 50% en 75%. Besparing op de reinigingsmiddelen.
- *Neveneffecten:* Geringe toename in het energieverbruik.
- *Toepasbaarheid:* Bij grotere oppervlakten.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij het waterleidingbedrijf en de leverancier.

### AW7 Plaatsen slibvangput en/of vetafscheider

- *Omschrijving:* Het plaatsen van een slibvangput en een vetafscheider voorkomt verstopping van de riolering. De voorziening moet gecertificeerd zijn, maar hiervan kan worden afgeweken in overleg met de gemeente. Hoe schoner gewerkt wordt, des te groter de kans is dat een vetafscheider niet verplicht is.
- *Kosten en baten:* Een vetafscheider die geplaatst wordt in de afvoerleiding van een keuken met 2 gootstenen en een vaatwasser kost ongeveer f 3.200,- excl. installatie. Besparing op de zuiveringsheffing indien de vervuilingsgraad (v.e.) voor het bedrijf apart gemeten wordt.
- *Toepasbaarheid:* Wettelijke verplichting bij concentratie minder dan 300 mg/l.
- *Verdere informatie:* Meer informatie bij de leverancier en installateur.

## Bijlage 6

# Belangrijke informatiebronnen voor sportaccommodaties

### Belangrijke informatiedocumenten

- *Informatiebladen Horeca, Recreatie en Zwembaden*  
Informatiebladen over de andere drie bedrijfscategorieën uit de horeca-, sport- en recreatiebranche. Met name handig als u naast een horeca gelegenheid ook te maken heeft met bijvoorbeeld een recreatie- en/of zwemgelegenheden.  
Te bestellen bij de plaatselijke milieuafdeling of bij uw brancheorganisatie.
- *'Handleiding Milieuvoorschriften Sportaccommodaties'*  
Een praktische handleiding over de milieuvoorschriften die gelden voor sportaccommodaties en hoe daarmee om te gaan.  
Te bestellen bij het NOC\*NSF, sector sportaccommodaties, telefoon (026) 483 44 00

### Meer informatie

Met uw vragen over bijvoorbeeld de amvb kunt u primair terecht bij de milieuafdeling van uw gemeente. Verder kunt u voor specifieke informatie over de verbeteringsmaatregelen terecht bij de bij de maatregel genoemde informatiebronnen. Daarnaast kunnen de volgende instanties u helpen bij vragen over de verschillende milieuaspecten van uw bedrijfsvoering:

- *NOC\*NSF*  
Voor ondersteuning en advisering van sportaccommodaties bij alle vragen over de thema's energie en milieu.  
Papendallaan 31, Postbus 302, 6800 AH Arnhem, telefoon (026) 483 44 00, telefax (026) 483 46 30
- *Landelijke Contactraad*  
De stichting voor de gemeentelijke bemoeiingen met lichamelijke opvoeding, sport en recreatie.  
Weizigtweg 57, Postbus 1087, 3300 BB Dordrecht, telefoon (078) 613 86 77, telefax (078) 614 42 39
- *LOSB*  
Voor het verkrijgen van de milieuhandreiking, met daarin een vertaling van de nieuwe amvb naar uw eigen organisatie.  
Tuindorppweg 25, Postbus 80, 3950 AB Maarn, telefoon (0343) 44 40 66, telefax (0343) 44 24 78
- *Novem*  
Voor uw vragen over energiezorg en energiebesparing.  
Postbus 8242, 3503 RE Utrecht, telefoon (030) 239 34 93, fax (030) 231 64 91
- *Vereniging van bedrijfsmilieudiensten (VBMD)*  
Voor de verwijzing naar de dichtstbijzijnde BMD, het milieuvormingsorgaan voor het midden- en klein bedrijf.  
Melkpad 26, Postbus 378, 1200 AJ Hilversum, telefoon (035) 672 12 99, fax (035) 624 01 33
- *Synthens*  
Het Innovatienetwerk dat ondernemers in het midden- en klein bedrijf via tal van activiteiten en projecten ondersteunt bij innovatie in de meest brede zin van het woord.  
Het gratis telefoonnummer (0800) 099 11 89 schakelt u door naar de dichtstbijzijnde Synthens-vestiging.  
Centraal Kantoor: Koninginnegracht 61-62, 2514 AE Den Haag, telefoon (070) 356 76 76, fax (070) 356 76 99
- *Vereniging van Nederlandse Installatiebedrijven (VNI)*  
Voor meer informatie over de technische mogelijkheden van met name energie- en waterbesparing.  
Ierlandlaan 45, Postbus 7272, 2701 AG Zoetermeer, telefoon (079) 321 44 02, fax (079) 321 07 02
- *Regionale Kamers van Koophandel en Fabrieken*  
Voor bedrijfsinformatie en overige vormen van ondersteuning bij het ondernemerschap.  
Zie uw gemeentegids of het telefoonboek voor de dichtstbijzijnde Kamer van Koophandel.
- *InfoMil*  
Met name overheden en intermediaire organisaties kunnen voor al hun vragen bij InfoMil terecht.  
Naast de in dit blad behandelde onderwerpen als energiebesparing, afvalpreventie e.d. is ook voor onderwerpen als geluidshinder, externe veiligheid e.d. een helpdesk ingericht.  
Postbus 30732, 2500 GS Den Haag, telefoon (070) 361 05 75, fax (070) 363 33 33
- *Provinciale aanspreekpunten Afvalpreventie*  
Voor uw vragen over preventie beschikken ook alle provincies over een informatienummer:
 

- Groningen	(050) 3164628
- Friesland	(058) 233 65 40
- Drenthe	(0592) 36 58 39
- Overijssel	(038) 425 24 06
- Gelderland	(026) 359 99 41
- Utrecht	(030) 258 31 08
- Noord-Holland	(023) 514 36 91
- Zuid-Holland	(070) 441 70 90
- Zeeland	(0118) 63 17 39
- Noord-Brabant	(073) 680 81 40
- Limburg	(043) 389 75 67
- Flevoland	(0320) 26 54 07
- *Nationaal DuBo-Centrum*  
Voor uw vragen over duurzaam bouwen.  
Postbus 19084, 3501 DB Utrecht, telefoon (0900) 202 50 40 (f 1,-/min)

# Werkblad 1

## Analyse energieverbruik van sportaccommodaties

### Energieverbruik

Vul voor uw bedrijf in het onderstaande overzicht het energieverbruik en de bijbehorende kosten in een zo recent mogelijk jaar in. De verbruiksgegevens zijn af te lezen uit de jaarafrekening van het energiebedrijf of andere leverancier. Zorg ervoor dat het verbruik representatief is voor de normale bedrijfsvoering (bv. geen periode met een verbouwing of langere bedrijfssluiting).

Energiedrager	Verbruik	Kosten
Elektriciteit	kWh	f
Gas	m <sup>3</sup>	f
Huisbrandolie	liter	f
		f

Voor onderlinge vergelijking kunt u uitgaan van de volgende omrekeningsfactoren:

- 1 kWh elektriciteit = 9 MJ (primaire energie),
- 1 m<sup>3</sup> aardgas = 32 MJ (op onderwaarde) (komt overeen met 3,5 kWh),
- 1 liter huisbrandolie = 36 MJ (komt overeen met 4 kWh).

### Belangrijkste energieverbruikers

Ga na hoe het verbruik verdeeld is over de belangrijkste apparaten en voorzieningen.

Als een apparaat direct is aangesloten op een gas- of kWh-meter is het verbruik simpelweg af te lezen. Voor andere apparaten is het verbruik te berekenen uit het vermogen en het aantal gebruiksuren. Dit laatste moet meestal geschat worden, hoewel grote apparaten (bv. de compressor van een vriescel) vaak een ingebouwde urenteller hebben. De berekening gaat als volgt:

- elektrisch verbruik (kWh/j) = vermogen (kW) x bedrijfstijd (h/j);
- gasverbruik (m<sup>3</sup>/j) = 0,114 (m<sup>3</sup>/kWh) x belasting op onderwaarde (kW) x bedrijfstijd (h/j).

Apparaten en voorzieningen waarbij meten en berekenen niet mogelijk is, krijgen het restant van het energieverbruik toegedeeld.

Elektriciteit			Gas		
belangrijke verbruikers	% van totaal	1: gemeten 2: berekend 3: geschat	belangrijke verbruikers	% van totaal	1: gemeten 2: berekend 3: geschat
Verlichting		1 / 2 / 3	Centrale verwarming		1 / 2 / 3
Koelkast/diepvrieskast		1 / 2 / 3	Warm water voorziening		1 / 2 / 3
Koelcel/vriescel		1 / 2 / 3	Gasfornuis		1 / 2 / 3
Ventilatoren		1 / 2 / 3			1 / 2 / 3
Vaatwasmachine		1 / 2 / 3			1 / 2 / 3
Wasmachine/-droger		1 / 2 / 3			1 / 2 / 3
Muziekinstallatie		1 / 2 / 3			
		1 / 2 / 3			
		1 / 2 / 3			
		1 / 2 / 3			

## Werkblad 2

# Analyse waterverbruik van sportaccommodaties

### Waterverbruik en afvalwater

Vul in onderstaande tabel de gegevens met betrekking tot uw jaarlijks waterverbruik in:

	Hoeveelheid	Kosten
Waterverbruik	m <sup>3</sup>	f
Aantal vervuilingseenheden <i>Meting/tabel<sup>1</sup></i>	v.e.	f
Rioolrecht	n.v.t.	f
Ledigen slibvangput/vetafscheider <i>inhoud/grootte:</i>	keer per jaar	f
		f
Totale kosten <sup>2</sup>		f

<sup>1</sup> Wordt het aantal v.e.'s bepaald door meting of door middel van een tabel? Doorhalen wat niet van toepassing is.

<sup>2</sup> Naast de door uw weergegeven kosten dient u ook rekening te houden met de zogenaamde 'interne kosten', zoals bijvoorbeeld het plaatsen van de vetafscheiders en de slibvangputten

### Belangrijkste waterverbruikers en watervervuilende processen

Ga voor uw bedrijf na wat de belangrijkste waterverbruikers zijn en geef aan wat naar uw mening hun bijdrage in het totaal-verbruik is. Doe hetzelfde voor de 'watervervuilende' activiteiten die bij uw bedrijf plaatsvinden. Het is niet belangrijk om exact te weten wat de verbruiken in de keuken, toiletten etc zijn. Met een globale inschatting echter kunt u voor uzelf nagaan welke preventiemaatregelen (bijlage 2) in uw bedrijf het meest interessant zijn. Bij het inschatten van het aandeel van de verschillende activiteiten in het totale waterverbruik kan gebruik gemaakt worden van de volgende indicaties voor waterverbruik en afvalwater:

- *schoonmaak*: 10 liter per emmer;
- *douches*: 5,5 l/min. (spaar-douche) tot 10 l/min. (conventionele douche);
- *toiletten*: 6 l/spoelbeurt (besparende closet-opstelling) tot 9 l/spoelbeurt (conventioneel) totaal per persoon per etmaal 35 à 45 liter;
- *(vaat)wasmachine*: specificaties en/of leverancier raadplegen.

Waterverbruik			Watervervuilende activiteiten		
belangrijke verbruikers	% van totaal	1: gemeten 2: geschat	belangrijke verbruikers	% van totaal	1: gemeten 2: geschat
Schoonmaak		1 / 2	Schoonmaak		1 / 2
Douches		1 / 2	Voedselbereiding (keuken)		1 / 2
Toiletten		1 / 2	Sanitair		1 / 2
Overig Sanitair		1 / 2			1 / 2
Keuken		1 / 2			1 / 2
(Vaat)wasmachine		1 / 2			1 / 2
		1 / 2			
		1 / 2			
		1 / 2			

## Werkblad 3

## Analyse afvalstromen van sportaccommodaties

Om de mogelijkheden voor afvalpreventie goed te benutten is het belangrijk om de bronnen en de oorzaken vast te stellen van de afvalstromen die in uw bedrijf vrijkomen. Om vast te kunnen stellen welke financiële besparingen mogelijk zijn, moet u allereerst vaststellen hoeveel het afval u nu kost. Hierbij is het erg belangrijk om niet alleen de kosten voor de afvoer mee te tellen, maar vooral ook de *interne* kosten, zoals:

- verlies van grond- en hulpstoffen;
- aanschaf/huur containers;
- kosten interne behandeling (arbeid).

Zo gooit u bijvoorbeeld met swill niet alleen afval weg, maar ook voedsel (inkoopkosten) en heeft u bovendien kosten (gas, water) gemaakt voor de bereiding van het voedsel.

Vul voor uw bedrijf de wee tabellen zo compleet mogelijk in. Het gaat om jaarlijkse hoeveelheden en kosten.

Afvalstroom	Bron/oorzaak <sup>1</sup>	Hoeveelheid	Afvoerkosten <sup>2</sup>	Interne kosten	Totale kosten
<i>Gescheiden afvalstromen<sup>3</sup></i>					
Gevaarlijk afval en asbest					
Papier/karton					
Glas					
GFT					
Swill					
Frituurvet					
Metalen (verpakkingen)					
Wit- en Bruingoed					
Kunststoffen					
Textiel					
Hout					
<i>Ongescheiden bedrijfsafval</i>					
Gemengd bedrijfsafval					

<sup>1</sup> Voor het optimaliseren van uw afvalstromen is het noodzakelijk om na te gaan *waar* en *hoe* de afvalstroom ontstaat.

<sup>2</sup> Onder de afvoerkosten worden de totale kosten verstaan die u dient te betalen aan de inzamelaar of verwerker. Dit kunnen zijn huurkosten, lediging- en transportkosten, verwerkingskosten of een integraal tarief per lediging.

<sup>3</sup> Het betreft hier alleen de afvalstromen die gescheiden worden afgevoerd en bijvoorbeeld dus niet het papier en karton dat zich nog in het ongescheiden bedrijfsafval bevindt (zie hiervoor de volgende tabel).

Een goede manier om te bepalen in hoeverre u nog bepaalde afvalstromen (beter) kunt scheiden, is het maken van een inschatting van de samenstelling van de ongescheiden bedrijfsafvalstroom. Dit kunt u bijvoorbeeld doen door eens een blik in de voor deze afvalstroom bestemde container(s) te werpen.

Samenstelling ongescheiden bedrijfsafval			
Afvalstroom	% van totaal	Afvalstroom	% van totaal
Gevaarlijk afval en asbest		Metalen (verpakkingen)	
Papier en kartonafval		Wit- en Bruingoed	
Glasafval		Kunststoffen	
GFT		Textiel	
Swill		Hout	
Afgewerkt frituurvet		Overige afvalstoffen	

## Werkblad 4

# Verbeteringsmogelijkheden voor sportaccommodaties

### Toelichting werkbladen

Op de volgende twee werkbladen zijn alle verbeteringsmogelijkheden uit dit informatieblad nogmaals weergegeven.

Met behulp van de informatie uit dit blad kunt u nagaan welke verbeteringsmogelijkheden op uw bedrijf van toepassing zijn welke verbeteringsmogelijkheden reeds zijn toegepast binnen uw bedrijf en welke niet en wel interessant zijn om in te voeren. Voor de interes-

sante verbeteringsmogelijkheden kunt u tevens aangeven welke acties bij uw bedrijf gewenst zijn om tot invoering van de maatregel te komen. Hierdoor ontstaat een duidelijk overzicht waarmee u binnen uw bedrijf aan de slag kunt.

Nr.	Maatregel	Van toepassing	Reeds toegepast	Interessant/relevant	Niet interessant/relevant	Actie
E0	Gedragmaatregelen					
E1	Verbeterde warmte-afgifte radiatoren					
E2	Schoonhouden condensor					
E3	Spaarlampen					
E4	Schakelklok voor verlichting					
E5	Aanwezigheidsdetectie					
E6	Energiebesparende buitenverlichting					
E7	Regeling van verlichting					
E8	Meerdere lichtschakelgroepen					
E9	Hoogfrequente verlichting met spiegeloptiek-armaturen					
E10	Radiatorafsluiters met thermostaat					
E11	Vervangen conventionele verwarmingsketel door VR- of HR-ketel					
E12	Optimaliseringsregelingen verwarmingsinstallatie					
E13	Zonneboiler					
E14	Warmtekrachtinstallatie					
E15	Deurdranger					
E16	Tochtweringen					
E17a	Plaatselijke isolatie (radiatorfolie, warmteschild, e.d.)					
E17b	Dubbele beglazing en HR-glas					
E17c	Dak-isolatie					
E17d	(Spouw)Muur-isolatie					
E17e	Vloer-isolatie					
E17f	Isolatie van leidingen en appendages					
E18	Draaideur (tourniquet) of een tochtsluis					
E19	Aanschaf energiezuinige koelinstallaties					
E20	Tijd-/aanwezigheidsschakelaar op ventilatoren en andere apparatuur					
E21	Toerenregeling ventilator					
E22	Zonwering					
E23	Hoogrendement ventilatoren					
E24	Warmterugwinning ventilatoren					



Werkblad 4

**Verbeteringsmogelijkheden voor sportaccommodaties**

Nr.	Maatregel					Actie
		Van toepassing	Reeds toegepast	Interessant/ relevant	Niet interessant/ relevant	
W1	Informeren en instrueren gebruikers over optimaal watergebruik					
W2	Opstellen schoonmaakplan (eerst droog reinigen)					
W3	Onderhoudsschema kranen, warmwatertoestellen e.d.					
W4	Optimale afstelling vlotter toiletreservoir					
W5	Optimale en eventueel variabele afstelling spoelkraan					
W6	Vooraf verwijderen van etensresten van het servies en/of voorweken van servies					
W7	Aanbrengen waslaag op vloer					
W8	Gebruik deurmat					
W9	Hogedrukreiniging					
W10	Doorstroombegrenzers, perlators, bruismondstukken voor kranen					
W11	Gebruik reduceerventielen in waterleiding					
W12	Handmatige spoelonderbreker in toiletreservoir					
W13	Waterbesparende douchekoppen					
W14	Zelfsluitende kranen					
W15	Thermostatische mengkranen (per kraan of groep tappunten)					
W16	Elektronisch bediende kranen en urinoirspoeling					
W17a	Waterbesparende toiletreservoirs; 6-liter reservoir					
W17b	Waterbesparende toiletreservoirs; 4-liter reservoir					
W18	Urinoir					
W19	Hergebruik van gereinigd afvalwater i.p.v. leidingwater (grijswatercircuit)					
W20	Gebruik spoelapparaat					
W21	Gebruik waterzuinige apparatuur (was- en vaatapparatuur)					
W22	Optimaliseren gebouw- en installatieontwerp (aanleg leidingen en warmwatertoestel)					
W23	Gebruik van regenwater i.p.v. leidingwater (regenwatercircuit)					
A1	Retour-, statiegeld- en bulkverpakkingen					
A2	Afspraken met leveranciers over soort en hoeveelheid verpakkingen					
A3	Optimaliseren voorraadbeheer en inkoopplanning (FIFO-principe)					
A4	Optimalisatie inkoop en gebruik van benodigdheden voor administratieve doeleinden					
A5	Gebruik duurzaam servies en bestek i.p.v. wegwerp-artikelen					
A6	Optimaliseren gebruik frituurvet					
A7	Gebruik drankdispenser					
A8	Computergestuurde tapinstallatie					
A9	Minimalisatie gebruik vuilniszakken					
A10	Terugdringen aantal soorten reinigingsmiddelen					
A11	Gebruik wasbare doeken voor schoonmaak e.d.					
A12	Gebruik minder milieubelastende verven/verduurzamingsmiddelen bij onderhoudswerkzaamheden					

Werkblad 4

**Verbeteringsmogelijkheden voor sportaccommodaties**

<b>Nr.</b>	<b>Maatregel</b>	<i>Van toepassing</i>	<i>Reeds toegepast</i>	<i>Interessant/ relevant</i>	<i>Niet interessant/ relevant</i>	<b>Actie</b>
A13	Gebruik minder milieubelastende middelen voor bestrijding onkruid en groenaanslag					
A14	Optimalisatie papiergebruik					
A15	Gebruik zeep-, foam- en/of shampoo-dispensers					
S1	Gevaarlijke afvalstoffen en asbest scheiden					
S2	Papier en kartonafval scheiden					
S3	Glasafval scheiden					
S4	Groente-, Fruit- en Tuinafval (GFT) scheiden					
S5	Swill scheiden					
S6	Afgewerkt frituurvet scheiden					
S7	Metalen (verpakkingen) scheiden					
S8	Wit- en bruingoed scheiden					
S9	Kunststoffen scheiden					
S10	Textiel scheiden					
S11	Hout scheiden					
S12	Overige afvalstoffen scheiden					
AW1	Opstellen schoonmaakplan (eerst droog reinigen)					
AW2	Gebruik mechanische afvoerontstoppers (i.p.v. poeders)					
AW3	Gebruik minder milieubelastende reinigingsmiddelen					
AW4	Doseersysteem schoonmaakmiddelen					
AW5	Gebruik zeven/roosters voor afvalwater keuken					
AW6	Hogedrukreiniging					
AW7	Plaatsen slibvangput en/of vetafscheider					







Een uitgave van het Informatiecentrum  
Milieuvergunningen (InfoMil),  
september 1998.

**InfoMil**

Grote Marktstraat 43  
2511 BH Den Haag  
Postbus 30732  
2500 GS Den Haag  
Telefoon (070) 361 0575  
Fax (070) 363 3333  
E-mail [infomil@minez.nl](mailto:infomil@minez.nl)  
Website <http://www.senter.nl/infomil>

Dit informatieblad is in opdracht van het  
ministerie van VROM ontwikkeld door  
InfoMil in samenwerking met BECO  
Milieumanagement & Advies BV.

**Vormgeving**

Conefrey | Kcedam, Oude Wetering

*Foto omslag*

Benelux Press, Voorburg

**Druk**

Casparie, Den Haag (ISO 14001)

Ondanks het feit dat bij de samenstelling van  
deze publicatie grote zorgvuldigheid in acht  
is genomen, kunnen er geen rechten aan  
worden ontleend.

© InfoMil, Den Haag 1998