



# Onderhouden verhardingen

## IBS Onderhoud

18-7-2022 Onderwerp van de presentatie

# Yuverta

1

Onderhoud van verhardingen bestaat uit:

1. **Het verwijderen van vuil, blad, sneeuw en gladheidsbestrijding**
2. **Het bestrijden van onkruid**
3. **Het verhelpen van technische mankementen.**



onderhoud verharding

Yuverta

2

**1. Vuil verwijderen door vegen.**



onderhoud verharding

Yuverta

3

**1. Vuil verwijderen door blazen/zuigen:**



onderhoud verharding

Yuverta

4

**1. Sneeuw ruimen:**

**Bladblazer**

**Borstelrol**

**Sneeuwschuif**

[Video sneeuw ruimen](#)



onderhoud verharding

Yuverta

5

**1. Gladheidsbestrijding:**

**Strooizout**

**Dooikorrels**

**Zand**



onderhoud verharding

Yuverta

6

## Onderhoud van verhardingen bestaat uit:

1. Het verwijderen van vuil, blad, sneeuw en gladheidsbestrijding
2. **Het bestrijden van onkruid**
3. Het verhelpen van technische mankementen.



onderhoud verharding

Yuverta

7



Onkruiden zijn (wilde) planten die op een ongewenste plaats groeien.

onderhoud verharding

Yuverta

8



**Ongewenst is niet voor iedereen hetzelfde.**

onderhoud verharding Yuverta

9



**Stoepplantjes**

**Ongewenst is niet voor iedereen hetzelfde.**

onderhoud ver Yuverta

Hortus botanicus LEIDEN  
Rijnsburger 11  
2318 CR Leiden  
T +31 (0)71 527 3244  
www.hortusbotanicus.nl

10

## Onkruid bestrijden verharding:

1. **Preventief**
2. **Mechanisch:** borstelen, bosmaaieren, handmatig
3. **Thermisch:** branden, stomen



onderhoud verharding

Yuveta

11

## Preventief onkruid 'bestrijden':

Om op verharding te kunnen groeien heeft onkruid met name drie dingen nodig:

- Voedingsbodem
- Rust
- Water

onderhoud verharding

Yuveta

12

## Preventief onkruid 'bestrijden':



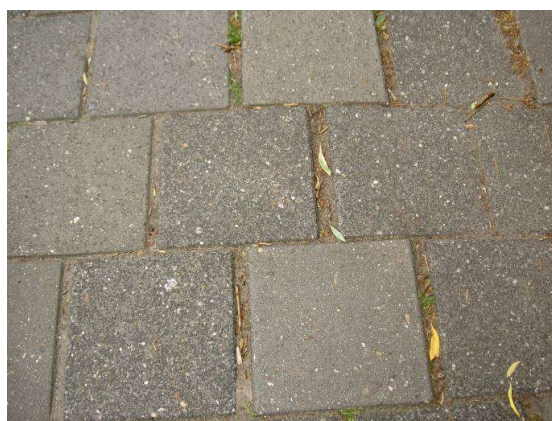
**Voedingsbodem: vuil op de verharding**

onderhoud verharding

Yuverta

13

## Preventief onkruid 'bestrijden':



**Voedingsbodem: grote voegen door uitrijden / weglopen**

onderhoud verharding

Yuverta

14

## Preventief onkruid 'bestrijden':



**Voedingsbodem: Door toepassing voegvulling (Geomix) voorkom je dat voegen probleemplekken worden.**

onderhoud verharding

Yuverta

15

## Preventief onkruid 'bestrijden':



**Voedingsbodem: Door toepassing van 'streetprint' (in beton) voorkom je dat voegen probleemplekken gaan vormen.**

onderhoud verharding

Yuverta

16



## Preventief onkruid 'bestrijden':



onderhoud verharding

Yuverta

17

## Preventief onkruid 'bestrijden':



onderhoud verharding

Yuverta

18

## Preventief onkruid 'bestrijden':



**Water: bij verzakkingen,**

onderhoud verharding



**Water: op schaduwrijke plaatsen**

Yuverta

19

## Preventief onkruid 'bestrijden':



**Door anders te ontwerpen voorkom je deze probleemplekken.**

onderhoud verharding

Yuverta

20

## Onkruid bestrijden verharding:

Het is verstandig om de manieren van verwijderen regelmatig te veranderen. Bepaalde onkruiden hebben met de ene methode meer overlevingskans dan met de andere methode.



onderhoud verharding

Yuverta

21

## Mechanisch onkruid bestrijden:

Onkruid verwijderen door beweging:  
**borstelen**

De ronddraaiende borstel slaat de bovengrondse delen van het plantje weg.



[Video: Onkruid borstelen.](#)  
[Video: Onkruidborstelen met bosmaaier.](#)

onderhoud verharding

Yuverta

22

## Mechanisch onkruid bestrijden:

### Voordelen borstelen:

- werkt goed bij veel onkruid
- voor het oog een snel resultaat
- geen last van extreem weer
- straatvuil wordt ook verwijderd en voegen worden schoon.

### Nadelen borstelen:

- alleen op gesloten- en open(element)verhardingen
- snelle hergroei, geen preventie
- geluidsoverlast, veel stof
- vrijgekomen materiaal moet je verzamelen en afvoeren
- beschadiging toplaag verharding, beschadiging obstakels
- beschadiging door opspattend vuil (steentjes e.d.)
- borstels slijten snel.
- niet voor moeilijke plekken: obstakels, hoeken

onderhoud verharding

Yuverta

23

## Mechanisch onkruid bestrijden:

### Voordelen borstelen:

- voor het oog een snel resultaat



onderhoud verharding

Yuverta

24

## Mechanisch onkruid bestrijden:

### Nadelen borstelen:

- vrijgekomen materiaal moet je verzamelen en afvoeren.

Daarom volgt een veegzuigmachine na het borstelen.



Yuverta

25

## Mechanisch onkruid bestrijden:

### Nadelen borstelen:

- om beschadiging door opspattend vuil (steentjes e.d.) te voorkomen, is de borstel voorzien van een spatscherm.



onderhoud verharding

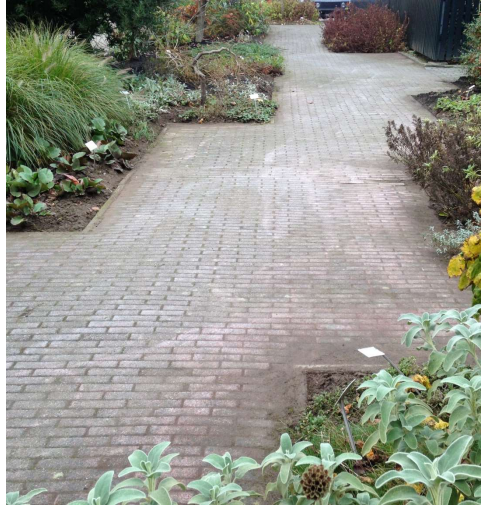
Yuverta

26

## Mechanisch onkruid bestrijden:

### Nadelen borstelen:

- beschadiging toplaag  
verharding, beschadiging  
obstakels



onderhoud verharding

Yuverta

27

## Mechanisch onkruid bestrijden:

### Nadelen borstelen:

- geluidsoverlast, veel stof

om stofwolken te voorkomen  
kan je water verspuiten.



onderhoud verharding

Yuverta

28

## Mechanisch onkruid bestrijden:

### Nadelen borstelen:

- borstels slijten snel.



onderhoud verharding

Yuverta

29

## Mechanisch onkruid bestrijden:

### Nadelen borstelen:

- niet voor moeilijke plekken: obstakels, hoeken



onderhoud verharding

Yuverta

30

## Mechanisch onkruid bestrijden:

Onkruid verwijderen door beweging: **bosmaaien**



onderhoud verharding



Yuvarta

31

## Mechanisch onkruid bestrijden:

### Voordelen bosmaaien:

- werkt goed bij veel onkruid
- voor het oog een snel resultaat
- geen last van extreem weer
- **goede methode voor moeilijke plekken**



onderhoud verharding

### Nadelen bosmaaien:

- snelle hergroei, geen preventie
- geluidsoverlast, veel stof
- vrijgekomen materiaal moet je verzamelen en afvoeren
- beschadiging toplaag verharding, beschadiging obstakels
- beschadiging door opspattend vuil (steentjes e.d.)
- **niet voor grote oppervlakten**
- **verbruikt vele meters draad per dag**

Yuvarta

32



## Mechanisch onkruid bestrijden:

### Voordelen bosmaaien:

- goede methode voor moeilijke plekken



onderhoud verharding



Yuverta

33

## Mechanisch onkruid bestrijden:

Onkruid verwijderen handmatig



onderhoud verharding

Yuverta

34

## Mechanisch onkruid bestrijden:

Onkruid verwijderen handmatig



onderhoud verharding

Yuvarta

35

## Mechanisch onkruid bestrijden:

Onkruid verwijderen handmatig

### Voordeel

- Onkruid wordt met wortel en al verwijderd.
- Je neemt vaak ook veel van de voedingsbodem mee (*hierdoor veel langer effect*)
- Geen emissie, uitstoot

### Nadeel

- zeer arbeidsintensief

Na het behandelen de voegen weer invegen met brekerszand

*Je kan de voegen ook schoon spuiten met een hogedruk reiniger.*

onderhoud verharding

Yuvarta

36

## Mechanisch onkruid bestrijden:



onderhoud verharding

Bij halfverharding als grind, split en dolomiet kan je met een onkruidreg of rotoleg de toplaag los maken. Onkruid komt hierbij los te liggen en verdroogt of kan opgeruimd worden.

Na de behandeling de halfverharding aantrillen of rollen

Yuverta

37

## Mechanisch onkruid bestrijden:



onderhoud verharding

### Voordelen

- Resultaat direct zichtbaar
- Minder arbeidsintensief dan schoffelen

### Nadelen

- Beschermdoek onder halfverharding kan beschadigd worden
- Er kan veel stof vrijkomen

Yuverta

38

## Thermisch onkruid bestrijden:

Onkruid verwijderen door toepassen van hitte: **branden**

De plantencellen worden gekookt en de plant zal bovengronds afsterven. Hier zie je branden (handmatig).



onderhoud verharding

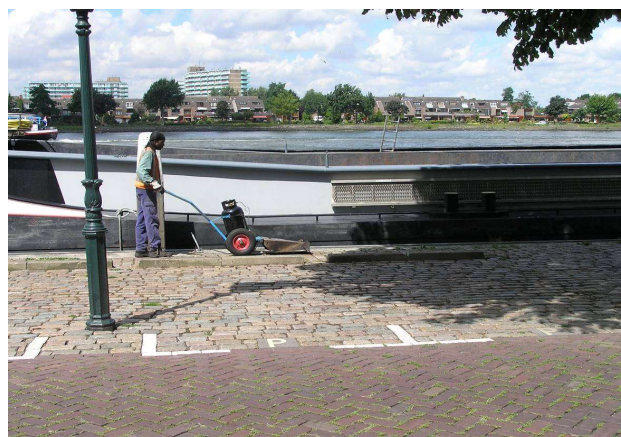
Yuverta

39

## Thermisch onkruid bestrijden:

Onkruid verwijderen door toepassen van hitte: **branden**

De plantencellen worden gekookt en de plant zal bovengronds afsterven. Hier zie je branden (machinaal).



onderhoud verharding

Yuverta

40

## Thermisch onkruid bestrijden:

Onkruid verwijderen door toepassen van hitte: **branden**

De plantencellen worden gekookt en de plant zal bovengronds afsterven. Hier zie je branden (machinaal).



onderhoud verharding

Yuverta

41

## Thermisch onkruid bestrijden:

Er zijn 2 soorten branders:

- Stootbranders: richt de vlam recht naar beneden.



onderhoud verharding

Yuverta

42

## Thermisch onkruid bestrijden:

### Er zijn 2 soorten branders:

- Infraroodbranders: richt de vlam omhoog en verhit daardoor een plaat om metalen rooster. De weerkaatste infraroodstralen en de warme lucht zorgen voor het effect.



onderhoud verharding

Yuverta

43

## Thermisch onkruid bestrijden:

Onkruid verwijderen door toepassen van hitte: **stomen**

De plantencellen worden gekookt en de plant zal bovengronds afsterven. Hier zie je stomen (handmatig).



onderhoud verharding

Yuverta

44

## Thermisch onkruid bestrijden:

Onkruid verwijderen door toepassen van hitte: **stomen**

De plantencellen worden gekookt en de plant zal bovengronds afsterven. Hier zie je stomen (machinaal).



onderhoud verharding

Yuverta

45

## Thermisch onkruid bestrijden:

Onkruid verwijderen door toepassen van hitte: **stomen**

De plantencellen worden gekookt en de plant zal bovengronds afsterven. Hier zie je stomen (machinaal).



onderhoud verharding

Yuverta

46

## Thermisch onkruid bestrijden:

### Voordelen branden/stomen:

- werkt ook preventief (branden het best)
- toepasbaar op halfverharding
- weinig geluid, weinig stof
- goed toepasbaar op moeilijke plekken

### Nadelen branden/stomen:

- onkruid sterft af (minder beeld)
- goed resultaat alleen bij weinig onkruid
- eerst gevallen blad verwijderen
- beschadiging vakbeplanting
- Stomen: duur (geringe snelheid), bijtanken water



47

## Thermisch onkruid bestrijden:

[Video: onkruid bestrijden met heet water.](#)

[Video: onkruid bestrijden met stoom.](#)

[Video: onkruid bestrijden door branden.](#)



onderhoud verharding

Yuverta

48



## Onderhoud van verhardingen bestaat uit:

1. Het verwijderen van vuil, blad, sneeuw en gladheidsbestrijding
2. Het bestrijden van onkruid
3. **Het verhelpen van technische mankementen.**



onderhoud verharding

Yuverta

49

## Veel voorkomende technische mankementen:

- Beschadiging verharding.
- Spoorvorming
- Uitrijden / weglopen
- Kruip
- Verzakkingen
- Vorstschade / opvriezen
- Wortelopdruk

onderhoud verharding

Yuverta

50







onderhoud verharding

## Beschadiging bestrating

**Wat is het:**

- Beschadiging van het verhardingmateriaal

**Oorzaak:**

- Vandalisme
- Valschade
- Te zware belasting

**Oplossing:**

- Valschade herstellen / beschadigde stenen vervangen.
- Zwaardere stenen gebruiken



Yuverta

51





onderhoud verharding

## Spoorvorming

**Wat is het:**

- Het rijden van een goot in de bestrating

**Oorzaak:**

- Het zandbed is niet dik/stabiel genoeg voor de belasting.

**Oplossing:**

- Zandbed aanpassen / fundatielaag aanbrengen
- Belasting aanpassen



Yuverta

52



### Uitrijden / weglopen

**Wat is het:**

- Grote voegen tussen stenen

**Oorzaak:**

- Kantopsluiting heeft te weinig steun in zandbed. De belasting duwt de stenen zijwaarts weg.

**Oplossing:**


- Zwaardere kantopsluiting in beter zandbed

onderhoud verharding



Yuvarta

53



### Kruip

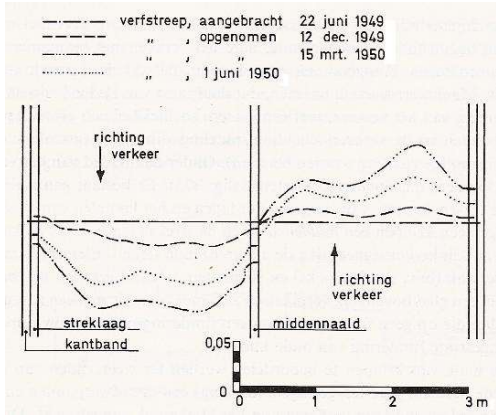
**Wat is het:**

- Weggedrukte bestrating, voegen niet meer recht.

**Oorzaak:**

- Banden drukken bestrating weg
- Zuiging van de banden op voegmateriaal

onderhoud verharding



Yuvarta

54

## Verzakkingen

### Wat is het:

- Verzakking van het verhardingmateriaal

### Oorzaak:

- Verzakking door mieren, ratten enz.
- Wegspoelen zandbed (sinkhole)

### Oplossing:

- Valschade herstellen / beschadigde stenen vervangen
- Bij sinkhole achterhalen waar het zand naar toe gaat (bv scheur in de afvoer)



onderhoud verharding

Yuverta

55



Yuverta

56



## Vorstschade / opvriezen

**Wat is het:**

- Het bestratingsmateriaal ligt (gedeeltelijk) niet meer vlak.

**Oorzaak:**

- In de voegen en in het zandbed kan vocht zitten. Wanneer dit befrist, zet het uit. Dit drukt de bestrating omhoog en uit zijn verband.

**Oplossing:**

- Waterafvoer van de bestrating en/of de ondergrond verbeteren.





onderhoud verharding

Yuverta

57





**Wortelopdruk:**

- Boomwortels op zoek naar water en lucht.
- Ondergrondse voorzieningen voor boom zijn ongunstig.
- Herstel bestrating met respect voor boom.

onderhoud verharding

Yuverta

58



### Wortelopdruk:

- Boomwortels op zoek naar water en lucht.
- Ondergrondse voorzieningen voor boom zijn ongunstig.
- Herstel bestrating met respect voor boom.

onderhoud verharding

Yuverta

59



### Gaten in de halfverharding:

- Halfverharding is een los product. Het verplaatst en verdwijnt. Daardoor kunnen gaten ontstaan.
- Gaten kunnen opgevuld worden. Soms is het verstandig om een integrale laag nieuw grind aan te brengen

onderhoud verharding

Yuverta

60