



GROENE METROPOOLREGIO ARNHEM NIJMEGEN DEMODAG MACHINAAL BESTRATEN



PAUL GROENEN

Adviseur circulaire GWW

Groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen

paul.groenen@gmr.nl - 0624206268

PAUL DE VRIES

Adviseur circulaire GWW

Groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen

Paul.de.vries@gmr.nl – 06-53256023

HET PROGRAMMA VOOR VANDAAG

10.00 uur	Opening
10.15 uur	Groep 1: Presentatie Straatwerk Nederland en arbeidsinspectie Groep 2: Presentatie materieel buiten
11.15 uur	Wissel
11.30 uur	Groep 1: Presentatie materieel buiten Groep 2: Presentatie Straatwerk Nederland en arbeidsinspectie
12.30 uur	Lunch (buiten)
13.30 uur	Einde presentatie materieel



Ons doel:

In 2030 is de GWW in de Groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen voor 50% circulair zodat we concrete stappen zetten om het doel van 100% circulair in 2050 te halen.

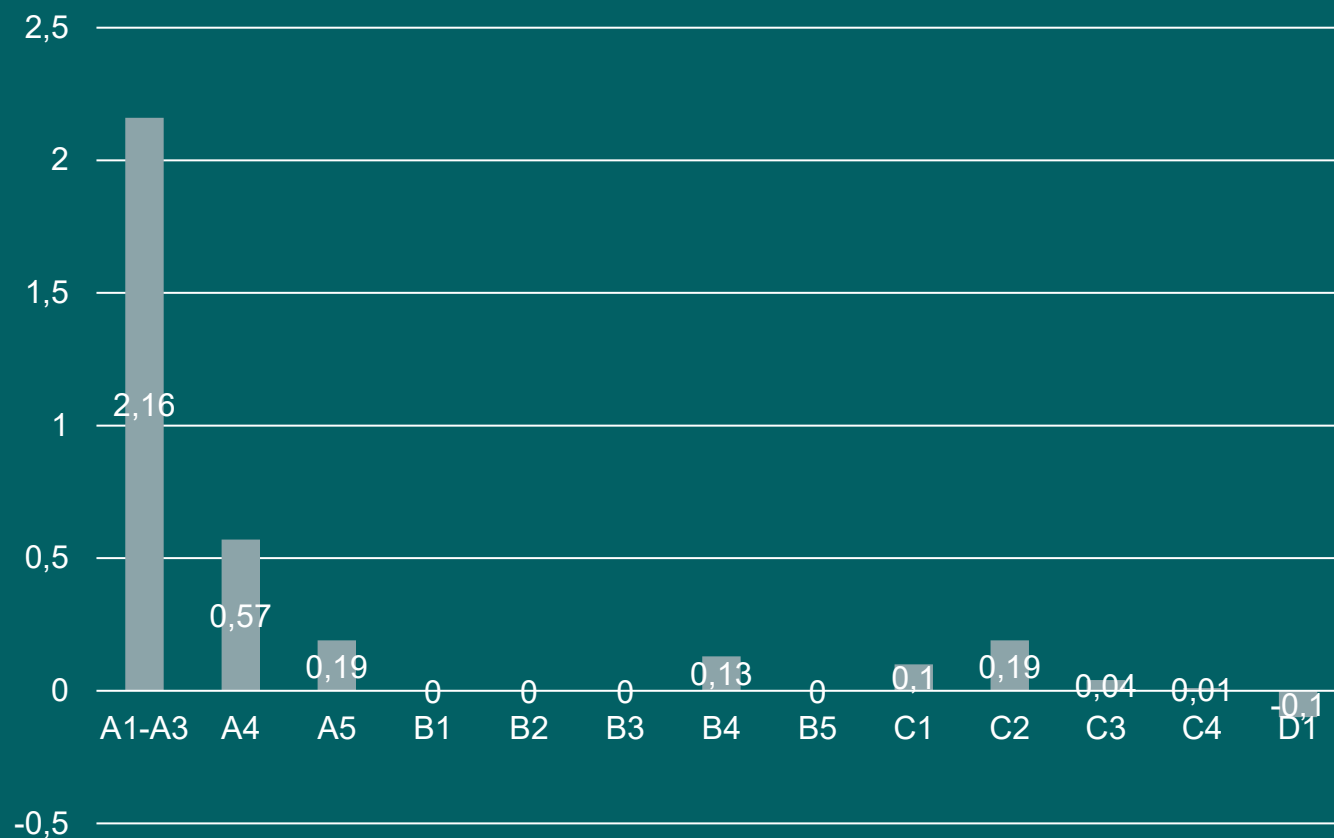
IMPACTLAB CIRCULAIR HERGEBRUIKEN



- Regionale depots
- Afwegingskader: kwaliteit beoordelen
- Aanbod: herbruikbaarheidsscan
- DuSpot abonnementen
- Circulair ontwerpen
- Machinaal verwerken gebruikte elementenverhardingen

MKI PER FASE

Betonstraatsteen met deklaag



Fase A1-A3 Productie

Fase A4 Transport naar bouwplaats

Fase A5 Verwerken bouwplaats

Fase B1 Gebruik

Fase B2 Onderhoud

Fase B3 Reparatie

Fase B4 Vervanging

Fase B5 Hernieuwing

Fase C1 Sloop

Fase C2 Transport

Fase C3 Afvalverwerking

Fase C4 Finale afvalverwerking

Fase D1 Mogelijkheden voor hergebruik



video's

Frustratie bij stratenmakers nu ze onder de loep liggen van de inspectie

16 september 2025 om 07:30 • Aangepast 22 oktober 2025 om 04:53



Stratenmakers aan het werk in Eindhoven. (Foto: Jellie Oosterveld)



Hulp bij lezen

Straten die al wekenlang open liggen. Het gebeurt steeds vaker. Niet omdat stratenmakers niet willen werken, maar omdat ze minder op hun knieën met de hand mógen werken, om er zo voor te zorgen dat ze gezond hun pensioen halen. De Arbeidsinspectie controleert steeds vaker of de regels worden nageleefd en dat leidt tot stilgelegde projecten, hogere kosten en



▲ Eerder werd het Loeffplein veranderd in een groene oase. © Marc Bolsius

PREMIUM

Arbeidsinspectie legt werk stil op plein in centrum Den Bosch: 'Te veel handmatig straatwerk'



▲ De entree tot de Nieuwe Markt (en Grote Kerkhof) © Ruben Meijerink

PREMIUM

Stratenmakers te zwaar belast bij aanpak Deventer stadsplein

Martijn Ubels

5 april 2025, 06:00 • Laatste update: 5 april 2025, 10:20

Stratenmaker Gerwin moest noodgedwongen stoppen: 'Let goed op jezelf'

23 september 2025 om 17:30 • Aangepast 22 oktober 2025 om 01:29



Gerwin ondanks zijn artrose nog een steentje bijdragen als stratenmaker (foto: Wilco Zonneveld).



Hulp bij lezen

Als het aan de arbeidsinspectie ligt, moeten stratenmakers zoveel mogelijk met machines gaan werken. Ze mogen minder op hun knieën en met de hand werken, zodat ze hun pensioen zo gezond mogelijk halen. Maar niet iedereen is het daarmee eens. Stratenmaker Gerwin de Jong uit Oudenbosch viel zelf op 38-jarige leeftijd uit door artrose in zijn handen,

Onrust bij stratenmakers: werkzaamheden onder druk



PREMIUM MET VIDEO

Ineens is er grote onrust bij stratenmakers: dit is er aan de hand

Castor van Dillen

9 september 2025, 06:00 • Laatste update: 9 september 2025, 06:48



▲ Beeld van het NK 2023 in Vriezenveen. © Cees Elzenga

PREMIUM

Van uitstel komt afstel: NK straatmaker in hét straatmakersdorp is van de baan



▲ De entree tot de Nieuwe Markt (en Grote Kerkhof) © Ruben Meijerink

PREMIUM

Stratenmakers te zwaar belast bij aanpak Deventer stadsplein

Martijn Ubels

5 april 2025, 06:00 • Laatste update: 5 april 2025, 10:20

Om deze opmerkelijke reden ligt de straat in Oosterbeek open



PREMIUM MET VIDEO

Hier liggen wegen al weken open, omdat stratenmakers niet langer dan 60 minuten op hun knieën mogen werken

Pim Dikkers

9 mei 2025, 06:30 • Laatste update: 9 mei 2025, 15:13

Let op: strengere handhaving Arbeidsinspectie op straatwerk



Verlicht jouw bedrijf straatwerkzaamheden? Dan moet je momenteel extra oppassen. De Nederlandse Arbeidsinspectie voert in 2025 en 2026 verscherpte controles uit bij straatwerk, met nadruk op fysieke belasting en blootstelling aan kwartstof. Constateren zij hierbij overtredingen? Dan kunnen zij jouw projecten per direct stilleggen. Ook opdrachtgevers en ontwerpcoördinatoren worden daarbij aangesproken op hun verantwoordelijkheid. Hoe zit dat precies?



Waarop controleert de Arbeidsinspectie bij straatwerk?

De regels voor veilig en gezond bestraten zijn vastgelegd in de [Arbocatalogus Bestralingen](#) en CROW-publicatie 324. Het uitgangspunt is dat bestrating machinaal of mechanisch moet worden aangebracht. Toch blijkt uit de praktijk dat er nog veel handmatig straatwerk wordt uitgevoerd. Dit kan tot overbelasting van stratenmakers leiden.



MARLIES VAN DE VOORT

Afdelingshoofd Stedelijk Onderhoud
Gemeente Arnhem

Initiatief, aanpak en realisatie materialenhub



Theo Noorlander en Roland van Arragon



Vereniging Straatwerk Nederland



Nederlandse arbeidsinspectie

Uitgangspunt => 'Altijd (optimaal) machinaal en/of mechanisch!'

Wat met oliedruk kan, doen we niet met bloeddruk.
Met elkaar stappen maken...

Ons uitgangspunt is 'Altijd machinaal en/of mechanisch!'



STRWISSE

sectorsamenwerking straatwise

Probleem in sector

Te hoge uitval van werknemers

Alle huidige sectorale middelen zijn achterhaald en daarmee ongeldig:

- arbocatalogus bestratingen
- RI&E
- A-bladen
- richtlijn CROW 324
- straatwerkplanner
- (alle) opleidingen:

keuzedeel: verantwoord verwerken element verhardingen ⇒ basismodule straatwerk

opleidingen : updaten met (nieuwe) sectorale normen, afspraken over regelgeving

- straatmaker
- opperman
- bestratingsmachinist
- grondwerker
- vakman gww
- branchecertificaat
- enz...

Voorkomen:

- beroepsziekte claims
- stilleggingen/ boetes
- imagoschade
- NCVB aanscherping

Strwise programma
sectorsamenwerking

Sectorale middelen achterhaald

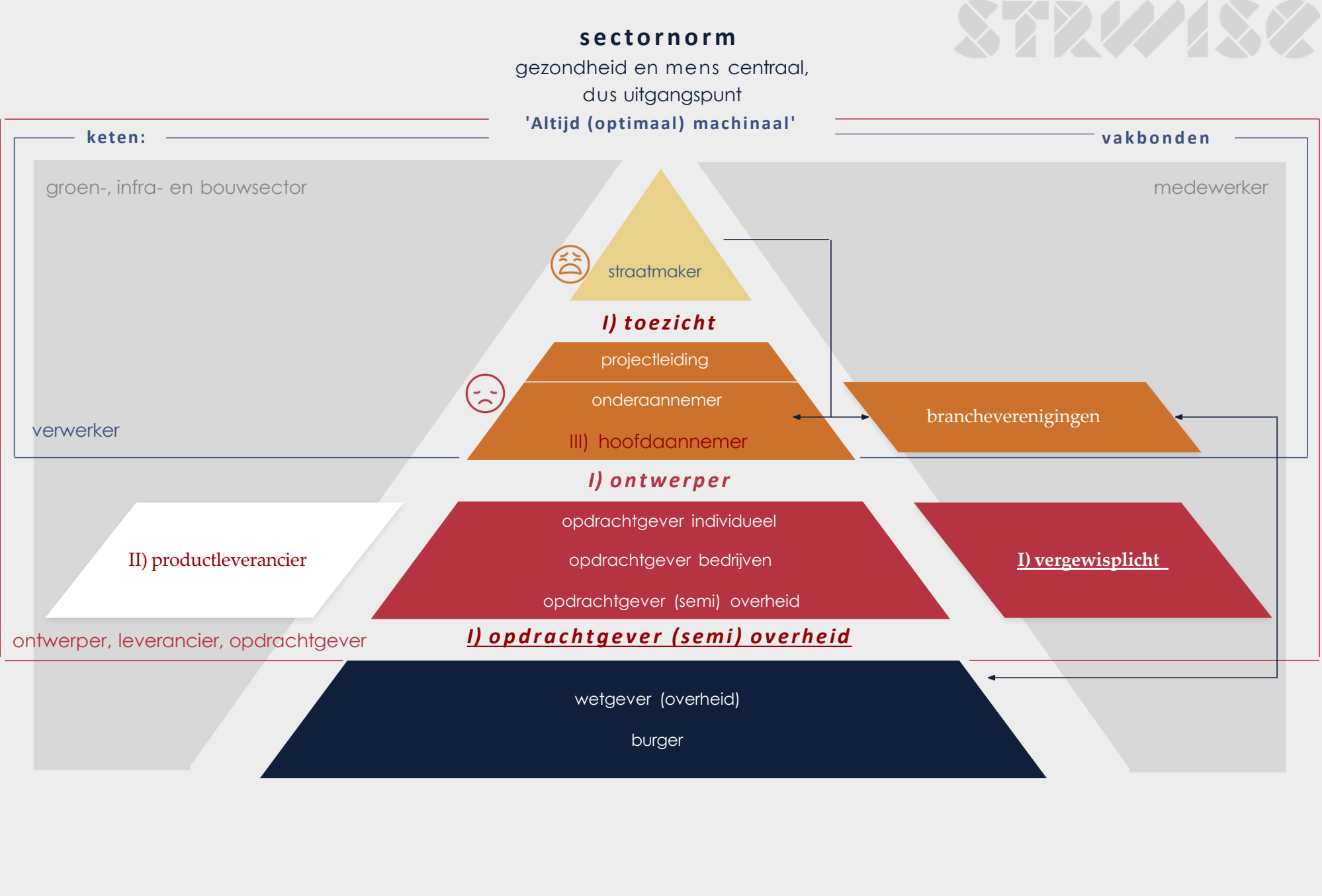


De piramide geeft onze branche en keten weer van burger, opdrachtgever tot leverancier, aannemer tot de straatmaker.

Daarnaast de pijn in de buik die de ondernemer heeft omdat hij/zij onmacht voelt om het probleem op te lossen. Dit doordat de oplossing buiten zijn invloedssfeer ligt, terwijl er wel steeds meer gevraagd wordt van de medewerker. Die de dupe is en letterlijk continue achterom kijkt er is geen duidelijkheid. Anders dan hij/zij is degene die het op kan/mag lossen. Als sector keuzes en kaders gaan maken met: 'oog voor de straatmaker'

Bottleneck is:

- 1. Opdrachtgever
 - a. ontwerper
 - b. opdrachtgever
 - c. toezichthouder
- 2. I) leverancier
- 3. II) (hoofd)aannemer
- 4. III) straatmaker of



Uitgangspunt => 'Altijd (optimaal) machinaal en/of mechanisch!'

Het probleem vraagt een oplossing en samenwerking van alle betrokken partijen.

Een gezonde werk- en leefomgeving is belangrijk voor de hele keten.

Samen meters maken



STRAATWERK
Nederland



MKB INFRA
BRANCHEORGANISATIE



STRWise

sectorsamenwerking straatwise

Gewenst resultaat

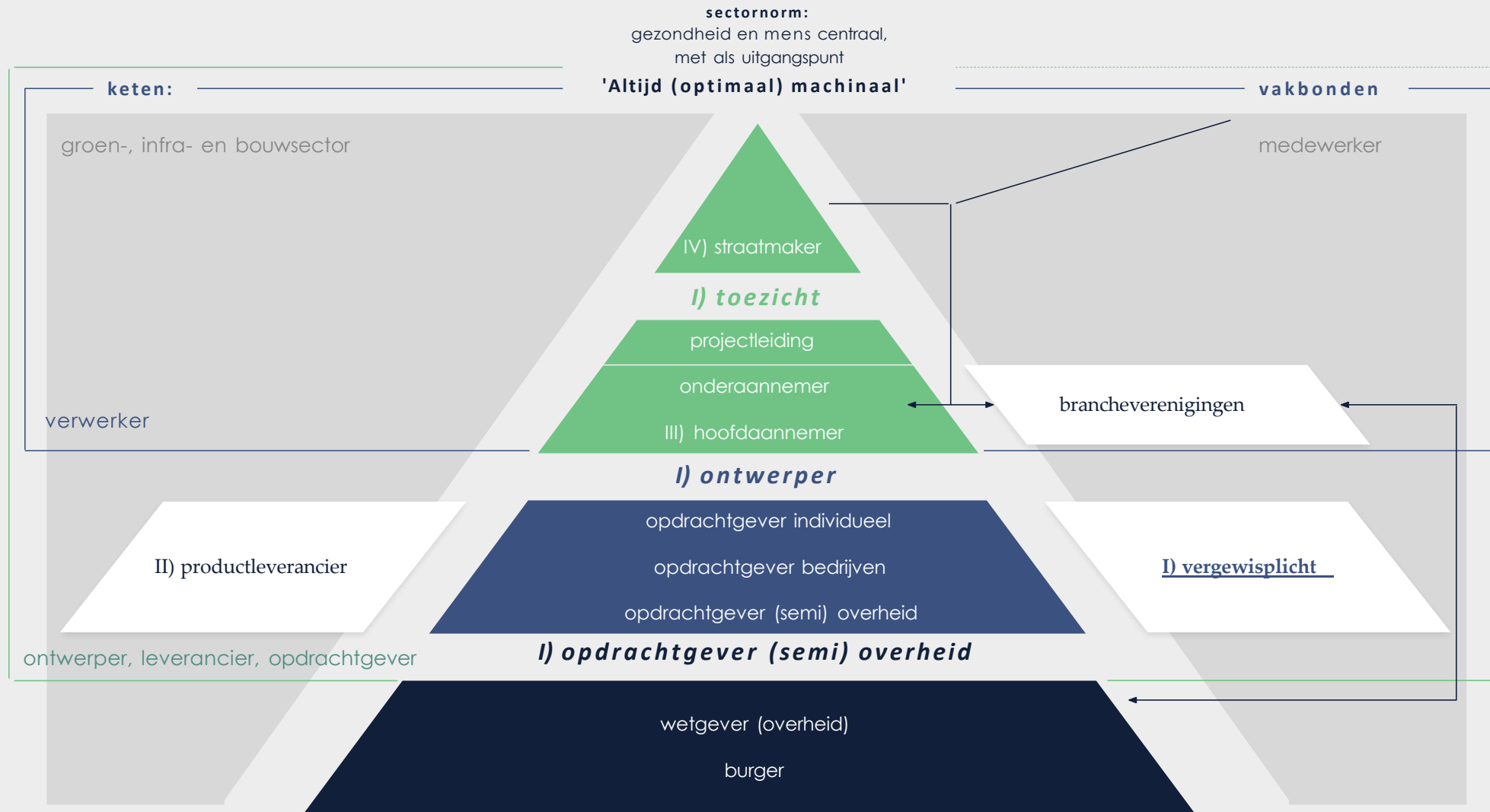
Een keten en sector die samenwerkt zijn verantwoordig pakt en in gezonde balans aantrekkelijk is voor jonge mensen in- en zij instroom.

Waarbij opgemerkt dat de aanpak in het strwise sectorprogramma uniek is.

Dit omdat gekozen wordt voor een integrale aanpak:

- kwaliteit
- kwantiteit
- gezondheid
- leefomgeving

Niet alleen kijkend naar fysieke belasting van de straatmaker, ook naar mentale belasting en het totaalplaatje datgene waar maatschappelijk behoefte naar is. **Een sector waar we weer 'trots op kunnen zijn'**



Uitgangspunt => 'Altijd (optimaal) machinaal en/of mechanisch!'

Het probleem vraagt een oplossing en samenwerking van alle betrokken partijen.

Verminderen van fysieke en mentale belasting is de norm



Basishouding en vertrekpunt

1

We voldoen met elkaar aan de wet.

2

Staan voor onze mensen en hun welzijn!

3

Verminderen van fysieke en mentale belasting is de norm



Fysieke
belasting



Mentale
belasting

Gezamenlijk uitgangspunt branches: sectoroverstijgend als keten, integraal kwaliteit, kwantiteit, veiligheid en leefomgeving oppakken

Uitgangspunt => 'Altijd (optimaal) machinaal en/of mechanisch!' verwerken van elementenverharding, met minimaal handwerk, gezondheid en welzijn centraal bij keuzes

Binnen een realistisch tijdsplan toewerken naar een werkbaar handelingskader

De uitzonderingen ophalen, waar machinaal en/of mechanisch (nog) niet kan

In een economisch verantwoord tempo, ambitieus innoveren en verbeteren

Inrichten van hulplijn/meldpunt voor waar handelingskader niet (kan) worden nageleefd

Samen toewerken naar een aantrekkelijke sector waar ieder in zijn/haar rol (meters maakt) verantwoordelijkheid pakt, elkaar helpend om te komen tot een gezonde balans

‘(concept) sectornorm strwnxt’, de richtlijn voor veilig verwerken van elementen

1

Ontwerp en werk
voldoet aan de wet

2

Fysiek en mentaal welzijn
medewerkers is leidend

3

Verminderen van fysieke en
mentale belasting is de norm



1. Straatwerkplan altijd (per fase) verplicht uitgewerkt beschikbaar

- in iedere fase toetsing, de 'vergewisplicht' is het project met dit ontwerp uitvoerbaar volgens wet?
- uitwerking van het percentage handmatig en machinaal en onderbouwing van gemaakte keuzes*



Ontwerpfase

de ontwerper/ architect vergewist zich met de opdrachtgever dat het ontwerp uitvoerbaar is conform wetgeving en maakt [straatwerkplan deel I](#)



Opdrachtfase

de opdrachtnemer neemt strwplan deel I als leidraad voor zijn prijsvorming, gezamenlijk met opdrachtgever optimalisering, verbeterkansen doorvoeren



Uitvoeringsfase

projectleiding maakt definitieve keuzes: Altijd (optimaal) machinaal en maakt [strwplan II](#) met keuzemogelijkheden en registratie door de strm [strwplan III](#)



Onderhoudsfase

al in de ontwerpfase wordt nagedacht (vergewisplicht) over de onderhoudsfase, ook onderhoud dient te worden uitgevoerd conform de wet



Basisuitgangspunt is 'Altijd machinaal of mechanisch' straten

machinaal verwerken met minimaal handmatig restwerk 'huidige stand der techniek' worden optimaal benut

Handmatig straten onder stringente voorwaarden conform de 'Basiseisen handmatig straten':

handwerk mag nooit in strijd zijn met wet- en regelgeving

handmatig toegestaan, daarbij zoveel als mogelijk gebruik maken van ontlastende hulpmiddelen

- tilnorm kleiner dan 4 kg (1 hand) kleiner dan 9,5 kg (2 handen), maximaal 40 m² per dag pp
- handmatig toegestaan (met zo mogelijk hulpmiddelen) bij oppervlakken kleiner dan 40m²
- productieregister (dagboek met gesplitste productie handmatig en machinaal)

> 9,5 KG

> 40 m²



< 4 KG

Bijhouden van het logboek, bij verwerken van elementen

1. 'Altijd (optimaal) machinaal en/of mechanisch aanbrengen elementen'
2. handmatig (rest)werk uitvoeren conform arbowet optimaal gebruik makend van hulpmiddelen



Bijhouden van logboek

aantonbaar maken dat de ploeg voldoet aan de wet en regelgeving

- rusttijden
- taakroulatie

vastleggen in productiestaat:

- aantal m2 handwerk binnen de norm

hoeveelheid meters machinaal en handmatig

maak gebruik van hulpmiddelen



Basiseisen voor HANDMATIG straten

- maximale werkdagen (fysieke belasting) 6 uur
- minimaal 2 x 30 minuten rust per dag
- 6 tot 12 onderbrekingen van 5 tot 10 minuten

- Maximaal 40 m2 bestraten per persoon



Hoeveel handmatig > percentage

Hoeveel machinaal > percentage



Wat betekent dit per fase?



Ontwerpfase: **ontwerper / architect (opdrachtgever)**

Uitgangspunt: Altijd (optimaal) machinaal of mechanisch, met minimaal handwerk

vergewisplicht

straatwerkplan deel 1 (Ontw. / OG)



Opdrachtfase: **opdrachtgever en verwerker**

vergewisplicht (OG)

finetunen straatwerkplan deel 1 (OG/ VW)



Uitvoeringsfase: **verwerker: projectleider / straatploeg (opdrachtgever)**

vergewisplicht OG / toezichthouder

straatwerkplan deel 2

logboek bijhouden

met daadwerkelijke productie handmatig versus machinaal

Uitgangspunt => 'Altijd (optimaal) machinaal en/of mechanisch!'

Het probleem vraagt een oplossing en samenwerking van alle betrokken partijen.

Een gezonde werk- en leefomgeving is belangrijk voor de hele keten.

Samen meters maken



STRAATWERK
Nederland



MKB INFRA
BRANCHEORGANISATIE



STRWise

sectorsamenwerking straatwise

ROLLEN IN DE KETEN!

ZIE BIJLAGE

CONCEPT OPBOUW

Nieuwe publicatie CROW

Vervanging van de huidige 324

1 Algemeen kader en begrippen

- 1.1 Arbeidshygiënische strategie
- 1.2 Vergewisplicht van de opdrachtgever
- 1.3 Waarschuwingsplicht van de opdrachtnemer
- 1.4 Contractvormen en contractvorm-onafhankelijke werking
- 1.5 De bestratingsketen: rollen en verantwoordelijkheden
- 1.6 Begrippen en definities

2 Beslisboom, sectorale afspraken en stand der techniek

- 2.1 Uitgangspunt: optimaal machinaal
- 2.2 Stand der techniek – materiaal en materieel
- 2.3 Werkvoorbereiding
- 2.4 Opnemen en hergebruik van bestrating
- 2.5 Trottoir- en opsluitbanden
- 2.6 Hoeveelheden, eenheden en figuratief werk
- 2.7 Basiseisen voor verantwoord handmatig werk

3 Het straatwerkplan

- 3.1 Doel en functie van het straatwerkplan
- 3.2 Fasen, rollen en verplichtingen
- 3.3 Straatwerkplan ontwerpfase
- 3.4 Straatwerkplan uitvoeringsfase
- 3.5 Borging in de praktijk en logboek
- 3.6 Oplevering, onderhoud en ingebruikname

4 Specificaties bijzondere situaties

- 4.1 Storingen en onderhoud
- 4.2 Kabels, leidingen, putten en sleuven
- 4.3 Straatmeubilair en obstakels
- 4.4 Werkzaamheden die niet aan de tilnorm voldoen

Bijlagen

- Bijlage I Stappenplan en beslisboom
- Bijlage II Wettelijk kader
- Bijlage III Aanlevering machinale pakketten
- Bijlage IV Model straatwerkplan ontwerpfase
- Bijlage V Model straatwerkplan uitvoeringsfase
- Bijlage VI Model logboek bestratingswerk
- Bijlage VII Literatuur en relevante publicaties

SAMEN DE
WEG
VOORUIT.

STRAATWERKCHECKER

www.straatwerknederland.nl



STRAATWERK
Nederland



Kwaliteits
Borgingsregeling

STRAAT
WERK

KBR STRAATWERK

ZIE BIJLAGE

Kwaliteitsborgingregeling Straatwerk

Vervanger van SEB erkenningsregeling en BRL 9334 Straatwerk

SAMEN DE
WEG
VOORUIT.



SAMEN DE
WEG
VOORUIT.

BEDANKT

www.straatwerknederland.nl
info@straatwerknederland.nl

Telefoon 0318-544902



STRAATWERK
Nederland

Op de hoogte blijven?
Scan de QR-code en schrijf je in voor onze nieuwsbrief!



Of ga naar gmr.nl/gww