



lezing bedrijfsartsen Stigas, 18 januari 2006

# voorbeelden onderzoek arbo-convenant

Huub Oude Vrielink

- 1. Arbeid door jongeren*
- 2. Blootstelling aan trillingen*

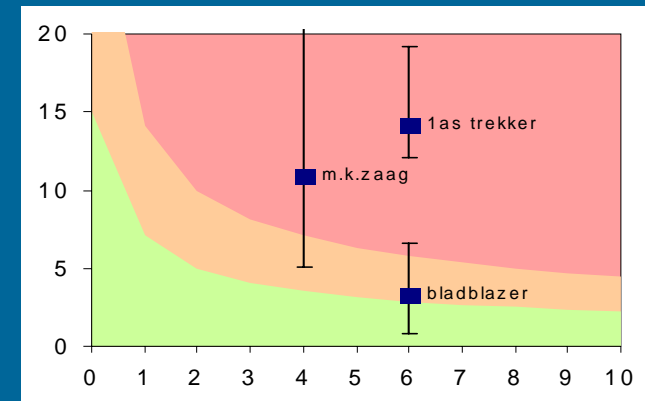
# Platform Arbeid: uitvoering onderzoek arbo-convenant

nieuwe kennis

- productvergelijking



- haalbaarheid



- kaders

# Platform Arbeid: wat is het?

- kennis draaipunt
- stimuleert onderzoekers en ondernemers
- archief en loket, laagdrempelig
- bundeling van de verspreide Wageningen UR expertise



# Platform Arbeid: transitie van onderzoek

## draaipunt voor kennis:

- Internet: [www.groenkennisnet.nl/platformarbeid/](http://www.groenkennisnet.nl/platformarbeid/), ..
- óók: archief van onderzoekmateriaal!
- vakbladen
- leaflets, ook voor leveranciers!
- persberichten, interviews: kranten, bladen
- kennis delen met Stigas / verzekeringsartsen
- netwerken van agrariërs
- (periodieke zoektocht naar nieuwe wegen)



project

# “arbeid door jongeren”

I: doelstelling, regelgeving, analyse en interpretatie

II: consensus?

Huub HE Oude Vrielink

onderzoeker en coördinator Platform Arbeid

Wageningen UR

*[huub.oudevrielink@wur.nl](mailto:huub.oudevrielink@wur.nl)*

Jaarlijks herhalende “discussie” tussen sector en AI over:

- machinale industriële omgeving
- fysiek belastende werkzaamheden
- chemische middelen: herbetreding
- welzijn, psychische ontwikkeling

# doelstellingen project

1. -duidelijk beschrijven van de regels voor arbeid van jongeren, met name kinderen 13-15 jaar  
-zoeken naar (wetenschappelijke) ruimte in de regels  
  
uitgangspunt: zekerheid over gezondheid, veiligheid en welzijn
2. met de agrarische praktijk benoemen van werksituaties die binnen de regels vallen, of door middel van veranderingen aan de regels gaan voldoen

# activiteiten in project Arbeid Jongeren

- analyse overtredingen gerapporteerd door de Arbeidsinspectie in de periode 2003 – 2004
- interviews met arbeidsinspecteurs (7 interviews)
- beschrijven van de huidige regels en vergelijken met de stand van de wetenschap
- benoemen van (volgens ondernemers) gezonde en veilige werksituaties in de praktijk via workshops
- bundeling van resultaten in consensus rapport



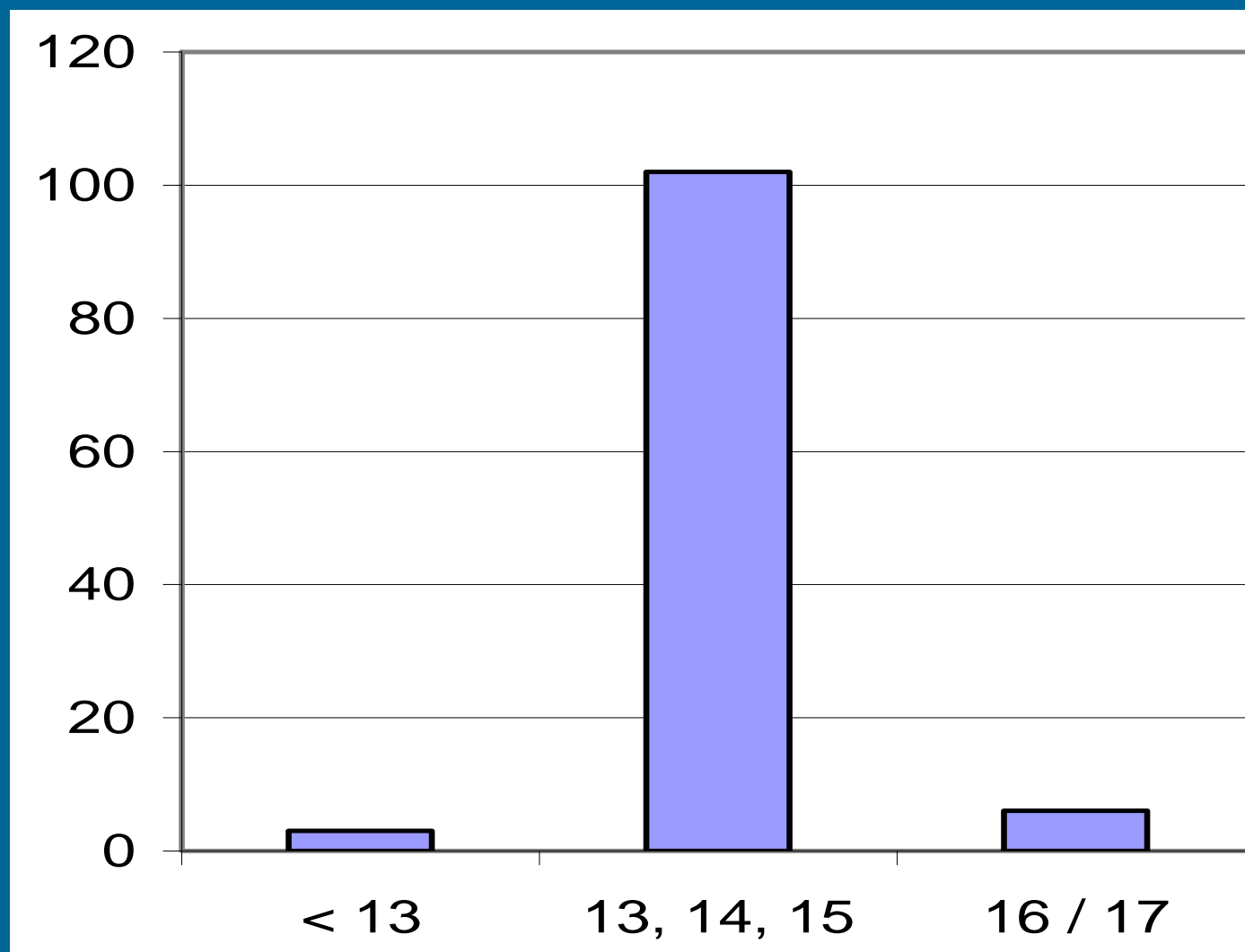
# huidige regels voor kinderen 13-15 jaar

- uitsluitend niet-industriële hulparbeid:
  - arbeid in niet-industriële omgeving, waarbij zowel omgeving als werk zelf wordt beoordeeld op zwaarte, gevaar en schadelijkheid
  - uitsluitend hand- en spandiensten (vanaf 15 jaar: lichte arbeid)
  - deskundig toezicht moet aanwezig zijn
- RI&E: algemene zorg voor veilig en gezond werk
- werkzaamheden met verhoogd risico zijn verboden: chemische en biologische middelen, geluid, bedienen machines en werktuigen, dieren, monotonie (stukloon, machine-gebonden tempo), op hoogte, ...

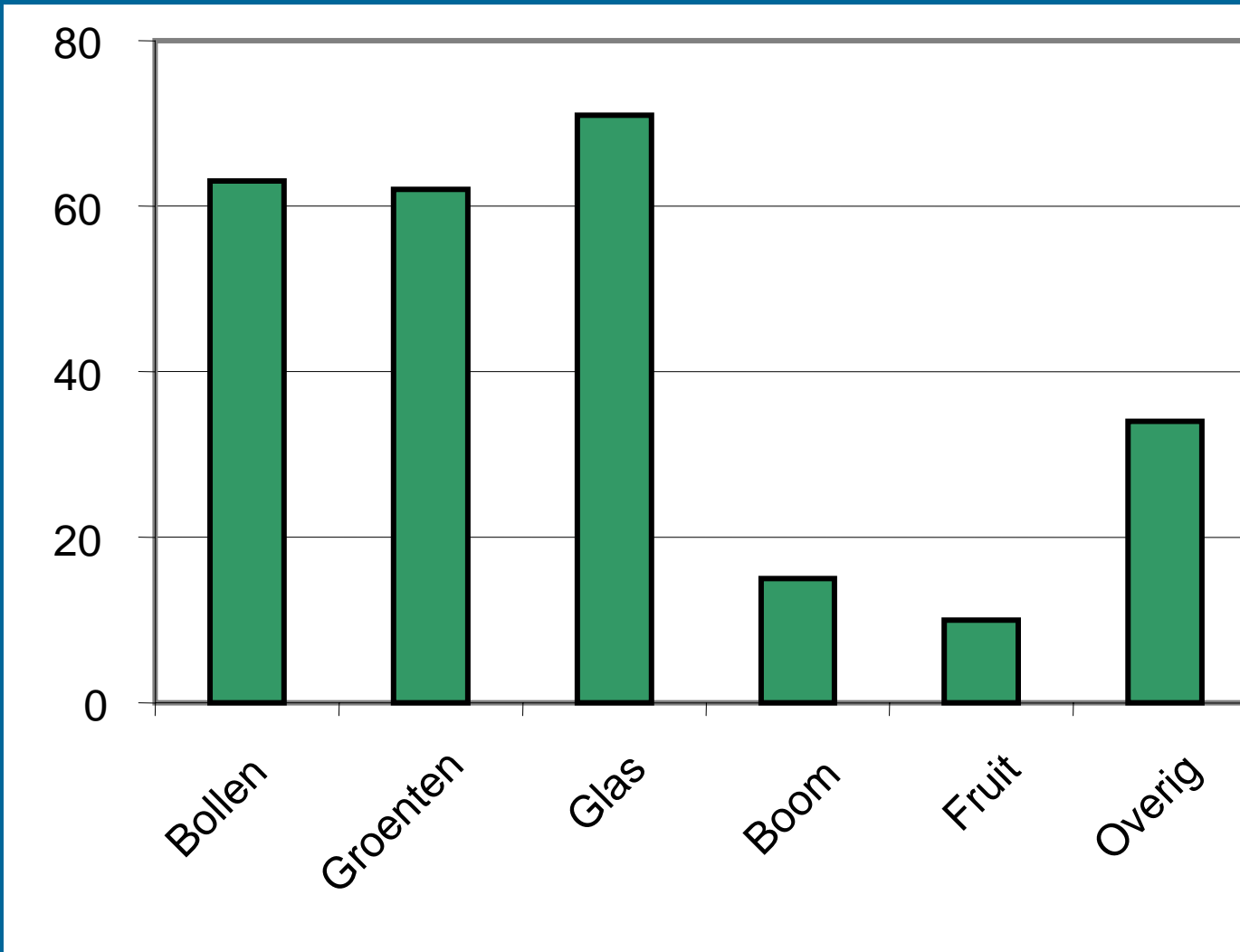
# handhaving AI regelgeving kinderen 13-15 jaar

1. Is gezorgd in algemene zin voor veilig en gezond werk? RI&E!
2. Is omgeving waarin de arbeid wordt verricht industrieel?
  - gevaarlijk (machine) of schadelijk?
3. Is de arbeid zelf industrieel?
  - zwaar (tillen, duwen/trekken, houding; knielen)?
  - gevaar (snij-, knel-, pletgevaar)?
  - schadelijk (persoonlijke bescherming nodig)?
4. Is deskundig toezicht geregeld?
5. Is er sprake van overtreding van de arbeidstijden?

# analyse overtredingen: naar leeftijd



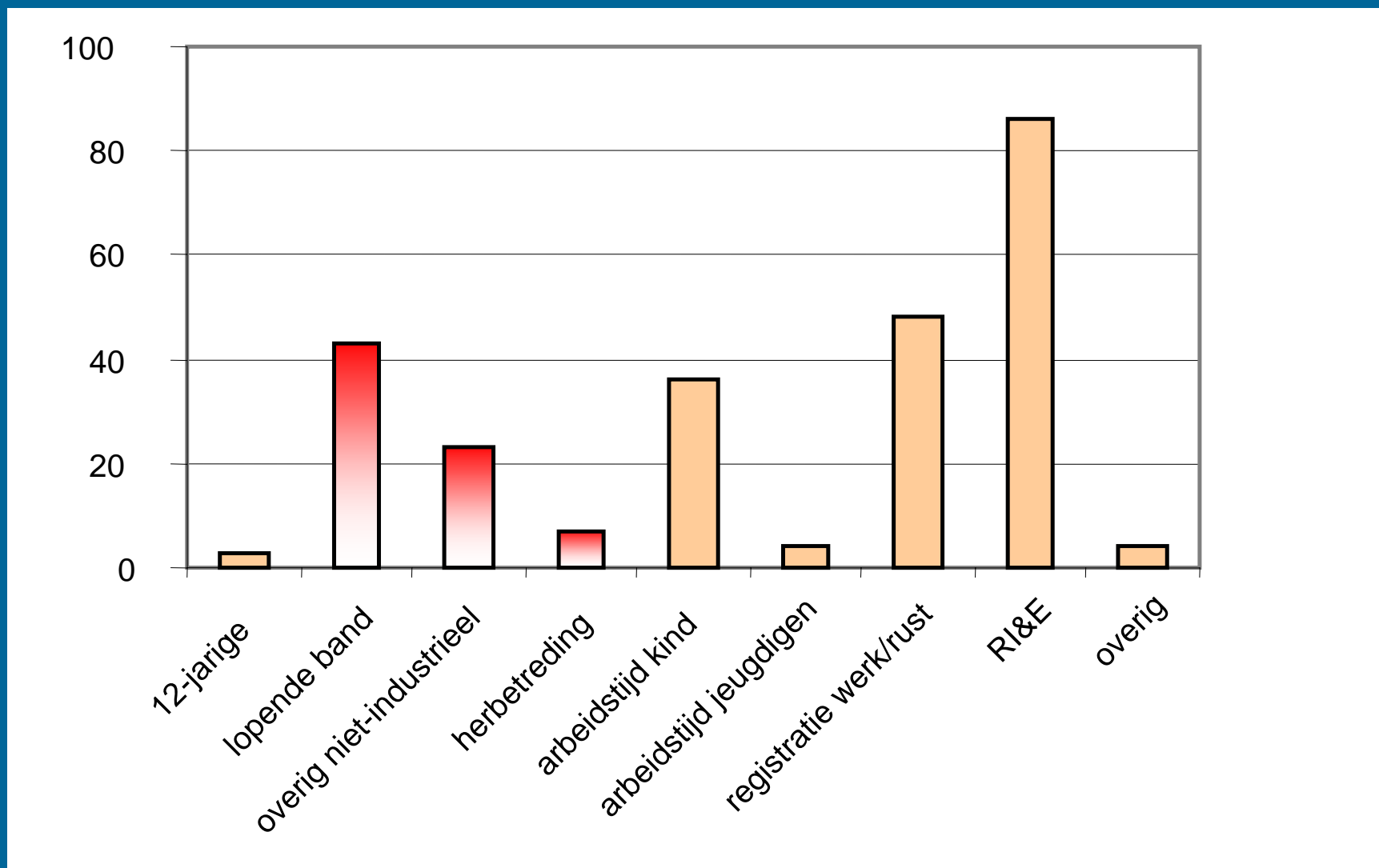
# analyse overtredingen: naar tak



# analyse: gelegenhedswerkers > 8 weken

Tak	aantal	%
Open teelten tuinbouw	39.588	52 %
Open teelten bloembollen	19.468	26 %
Glastuinbouw	6.175	8 %
Open teelten boomkwekerij	3.604	5 %
Open teelten landbouw	3.367	4 %
Alle agrarische takken	75.662	100 %

# analyse overtredingen: naar type



# interviews arbeidsinspectie (1)

- inspecteurs komen via projecten en meldingen op agrarische bedrijven
- belangrijkste werkzaamheden: plukken, sorteren, veiling klaar maken, bollen pellen en rapen, bossen, afwegen, dieven, inpakken, stekken, oppotten, intern transport, vegen, opruimen
- trend: steeds minder inzet 13-14 jarigen (lastig, interesse)
- bescherming van 13-15 jarigen wordt als terecht beoordeeld

# interviews arbeidsinspectie (2)

- belangrijkste risico's voor kinderen (oordeel)
  - gevaarlijke machines
  - blootstelling aan bestrijdingsmiddelen
  - valgevaar
  - aanrijdgevaar
  - knelgevaar
  - fysieke belasting



# conclusies rond problematiek

- belangrijkste leeftijdsgroep is die van 13-15 jarigen
- oplossingen kunnen zich beperken tot enkele takken
- belangrijkste discussie omtrent regelgeving ontstaat rond:
  - niet-industriële hulparbeid
    - ✓ werken aan / bij / met een machine
    - ✓ fysieke belasting van werkzaamheden
    - ✓ welzijn
  - herbetreding na toepassing van chemische middelen

# interpretatie van regelgeving

De essentie van de wetgeving is

“nee, tenzij ...”

dat wil zeggen dat arbeid door kinderen van 13-15 jaar niet is toegestaan tenzij hun gezondheid, veiligheid en welzijn zijn gegarandeerd.

Dus: arbeid mag geen gezondheidsgevaar opleveren voor de kinderen, niet op korte termijn en niet op de langere termijn. Bovendien mag de arbeid geen negatieve invloed uitoefenen op de lichamelijke en geestelijke ontwikkeling van het kind.

# kennis over jongeren en belastbaarheid (1)

- mager; veelal in algemene termen geformuleerd.  
Jongeren ...
- zijn lichamelijk en geestelijk in ontwikkeling, zijn in disbalans, zijn ongedurig en minder communicatief
- zijn bereidwillig, minder kritisch en weigeren minder snel het aangeboden werk
- willen goede sier maken, proberen bij te blijven bij volwassenen of ervaren personen
- hebben minder ervaring, schatten risico's slechter in; werktijd is te kort voor opdoen voldoende ervaring

## kennis over belastbaarheid: jongeren ... (2)

- zijn fysiek in disbalans; werkplekken zijn vooral afgestemd op volwassen lichaamsmaten en kracht
- hebben vergelijkbare of grotere aërobe fysieke capaciteit t.o.v. volwassenen; lagere anaërobe cap.
- kennen krachtontwikkeling afhankelijk van biologische leeftijd; 13-jarige jongens: 40-80% van volwassenen, 15-jarige jongens: 60-100%. Cijfers voor meisjes hoger.

Indien geen ander risico: dan schaling naar volwassenen;  
echter: groeiweefsel verminderd belastbaar

Bovendien: eventuele schade moet levenslang gedragen

# machinale industriële omgeving, anders

- mobiele arbeidsmiddelen: toezicht en
  - buitenomgeving: sprake van barrière tussen jongere en machine: sloot, hek, ... of: afstand
  - binnenomgeving: stevige barrière, zowel voor machine als jongere!
- vaststaande (zeer langzaam rijdende) aangedreven arbeidsmiddelen: toezicht en
  - “kan de machine kwaad?” in plaats van “is er een machine in de buurt?” Beoordeling op veiligheidsrisico door een deskundige dienst

# fysiek belastende werkzaamheden, anders?

- tillen: niet meer dan 9 kg (40% van 23 kg) (nu: 10 kg)
- duwen / trekken: < 120 N (~12 kgf) (nu: 200 N)
- belastende werkhoudingen: zeker niet langer dan volwassen norm (3-5 minuten aaneen) (nu: 8 min.)
- op knieën werken?
- repeterende arbeid sec (zonder tempodwang of stukloon): niet ruimer dan volwassen (nu: geen regels)
- **boodschap**: deze regels mogen niet soepeler gemaakt!

# chemische middelen: herbetreding, anders

- huidige regelgeving handhaaft een 14-dagen verbod, ongeacht het middel
- onderzoek moet worden in hoeverre een middelspecifieke termijn voor herbetreding haalbaar is, zowel wat kennis van de middelen als informatievoorziening betreft

# welzijn, psychische ontwikkeling

- moeilijk in normen en regels af te bakenen
- voorkómen van veiligheids- en gezondheidsrisico's staat voorop
- stress maar ook onderbelasting leidt tot minder veilig en minder gezond werkgedrag
- werkgezagsverhouding werkt vormend; tegelijkertijd worden opdrachten “kritiekloos” gevolgd



# consensus???

- machines? FNV en SZW: veilige machines bestaan niet. Veiligheidskeuring heeft geen zin. Afstand en afgescheiden werkruimte zijn bespreekbaar.
- fysieke belasting? Huidige normen lijken zeker niet te veilig; SZW: nader onderzoek gewenst naar beperking tijdsduur voor repeterende arbeid
- herbetreding gewas na behandeling? Middelspecifieke beoordeling van termijn van herbetreding zou kunnen. Gewenst is nader en gekwantificeerd onderzoek naar leeftijdsgerelateerde toxicologische effecten en effect van gedrag



project

# “blootstelling aan trillingen”

I: doelstelling, regelgeving, analyse

II: praktijkmetingen

Huub HE Oude Vrielink

onderzoeker en coördinator Platform Arbeid

Wageningen UR

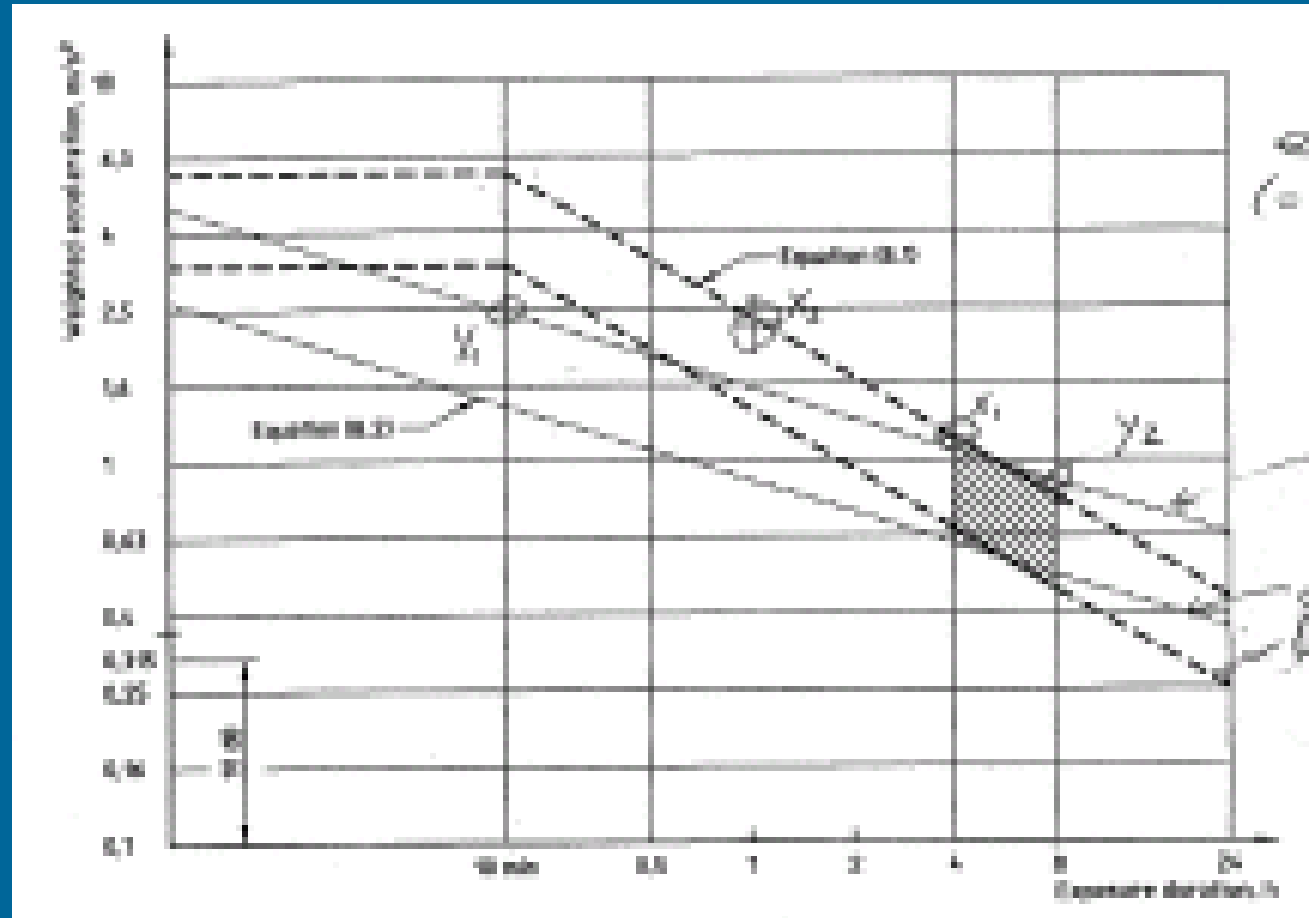
*[huub.oudevrielink@wur.nl](mailto:huub.oudevrielink@wur.nl)*

# trillingen en gezondheid

- lichaamstrillingen (WBV)
  - lumbale rug: tussenwervelschijven en zenuwweefsel
  - onvoldoende data voor goede risicoschatting
  - best haalbare nu: 'health caution zone'
- hand-arm trillingen (HAV)
  - bloedvaten: "Raynaud"; vingers
  - zenuwweefsel: prikkelingen, gevoelloosheid vingers
  - spier/pees/skelet: vooral onderarm
  - risicoschatting op basis blootstellingsjaren

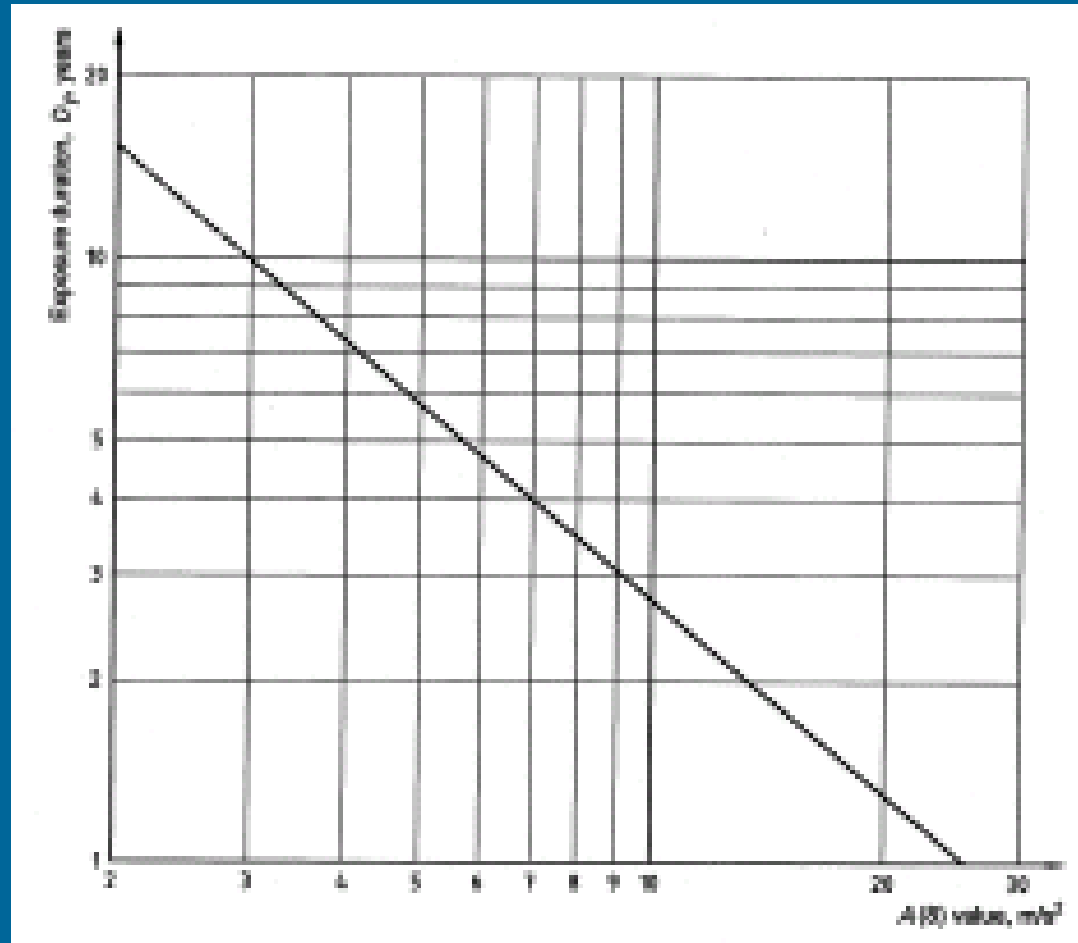
# trillingen en gezondheid: risicoschatting (ISO)

- lichaamstrillingen (WBV)



# trillingen en gezondheid: risicoschatting (ISO)

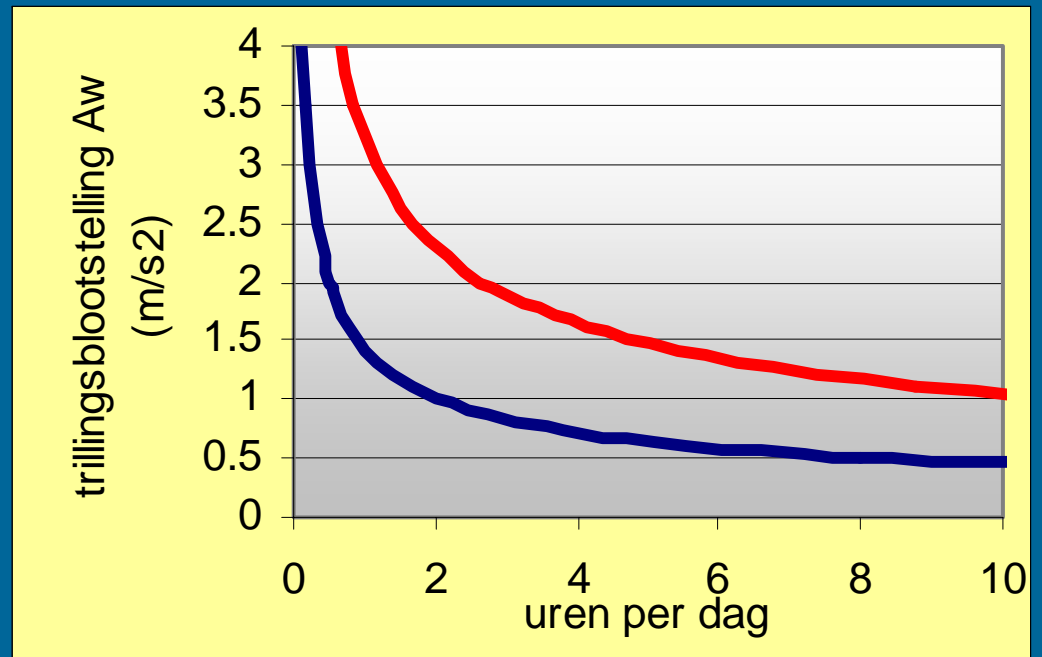
- hand-arm trillingen (HAV)



# trillingen en arbeid: EU normen (ISO)

Lichaamstrillingen	
actiewaarde	0.5 m/s <sup>2</sup>
grenswaarde	1.15 m/s <sup>2</sup>
Hand-arm trillingen	
actiewaarde	2.5 m/s <sup>2</sup>
grenswaarde	5.0 m/s <sup>2</sup>

$$a_w = a_{hv} \sqrt{\frac{T}{T_0}}$$



# trillingen en arbeid: EU normen en tijdstraject

- vanaf 6 juli 2005 is EU –Trillingsrichtlijn 2002/44/EG in werking
- grenzen voor blootstelling voor willekeurige werkdag
- bij uitzondering gemiddelde van blootstelling over werkweek
  
- voor land- en bosbouw geldt overgangstermijn tot 2014: geeft tijd om te kunnen investeren in trillingsarme machines en methoden

# probleemstelling

- onduidelijk is of agrarische sector, inclusief groene sector en loonwerk, bij de diverse werkzaamheden en bij gebruik van de diverse hulpmiddelen een probleem kent wat betreft de trillingsnorm
- indien ja, dan is onduidelijk hoe dit probleem binnen de overgangstermijn kan worden opgelost:
  - andere machine / hulpmiddel
  - andere stoel; onderhoud van dempingsysteem
  - bandenspanning; ondergrond; rij snelheid; gedrag
  - organisatorische maatregelen

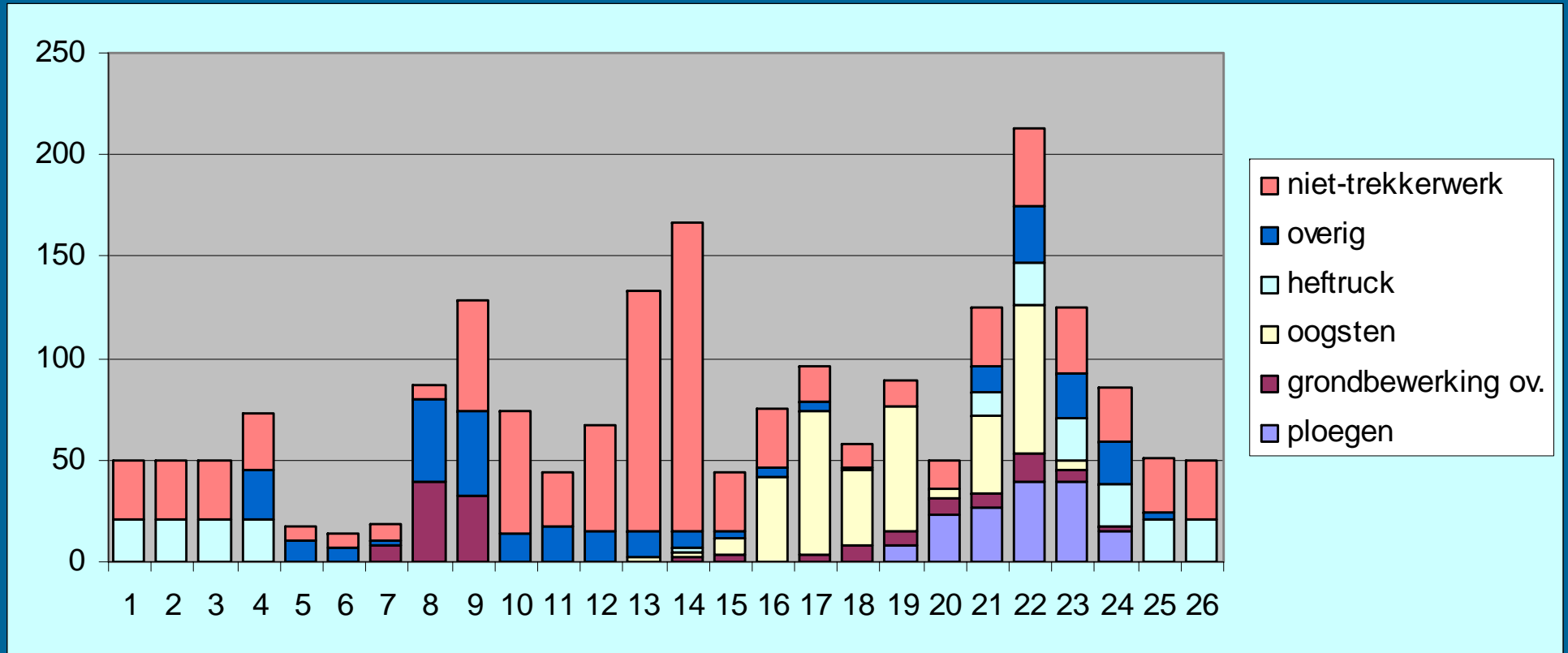


# onderzoek trillingen fase 1

- 8 takken
- per tak meerdere “typische” bedrijfstypen
- toewijzing van arbeid aan personen
- simulering van het werk voor iedere werkdag m.b.v. AgroWerk
- literatuuronderzoek naar blootstellinggegevens en spreidingen hierin van zoveel mogelijk agrarische werkzaamheden
- evaluatie van uitkomsten: geschatte blootstellingdosis

# voorbeeldbedrijf akkerbouw

40 ha; wintertarwe, pootaardappelen



# voorbeeldbedrijf akkerbouw: wintertarwe, aardappelen

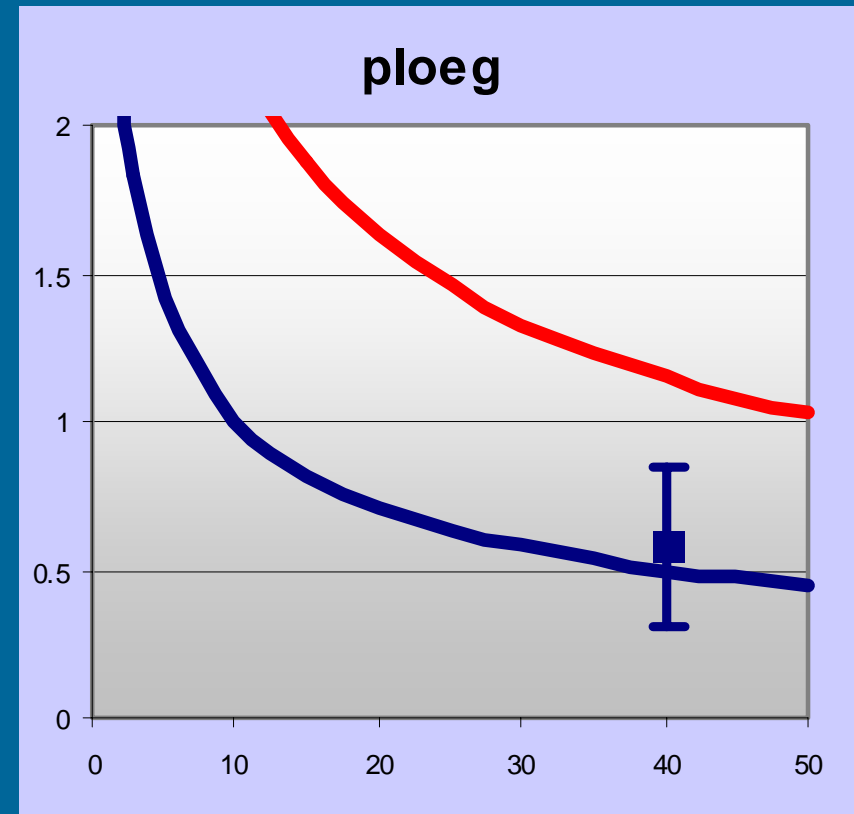
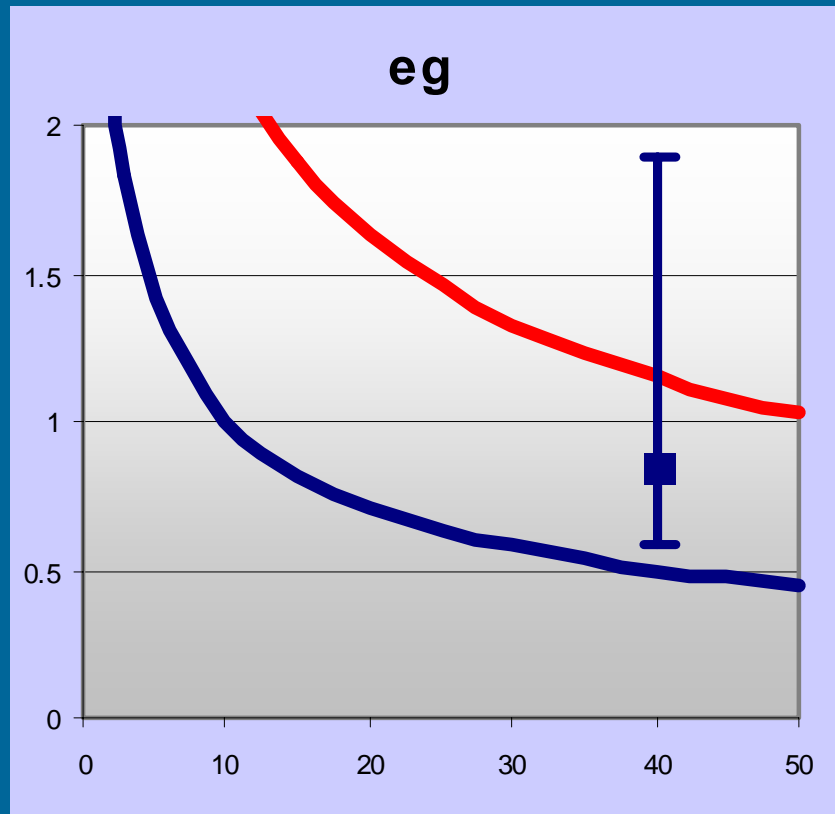
Werktuig	Uren 1 persoon	$A_{hw}$ min	$A_{hw}$ gem	$A_{hw}$ max
ploeg	148	0.31	0.59	0.84
kopeg	72	0.59	0.85	1.89
cultivator	45	0.92	1.28	1.49
kunstmeststrooier	39	0.71	0.71	0.71
zaaimachine	30	0.22	0.7	0.81
frees	22			
veldspuit	86	0.49	0.83	0.92
aardap.pootmachine	78	0.22	0.7	0.81
maaier	38	0.94	0.94	0.94
lichter	13	0.57	0.57	0.57
aardappelrooier	25	0.57	0.57	0.57
schoffelmachine	6			
kipwagen	63	1.04	1.1	1.3
heftruck	203	0.64	1.25	1.59
Totaal per jaar	868			

AgroWerk

Literatuur

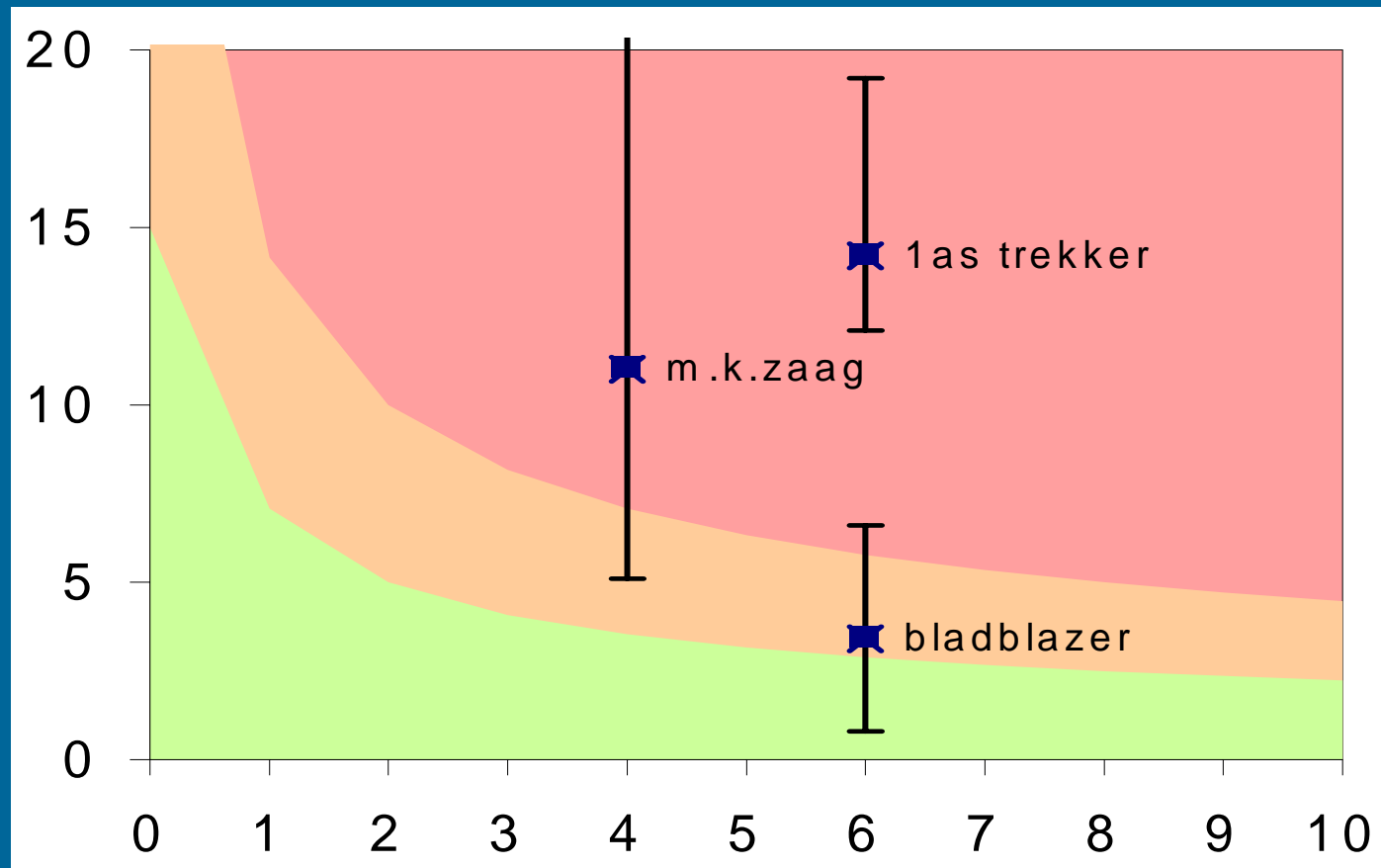
# voorbeeldbedrijf akkerbouw: wintertarwe, aardappelen

lichaamstrillingen, weekdosis in  $m/s^2$



# voorbeeld groenvoorziening, bosbouw

hand-arm trillingen, dagdosis in  $m/s^2$



# conclusies onderzoek trillingen fase 1

- grootste overschrijdingen te verwachten in
  - akkerbouw: diverse trekkerwerkzaamheden
  - loonwerk: trekkerwerkzaamheden
  - bosbouw: motorkettingzaag, bladblazer, trekker
  - meerdere: heftruck, schudden bomen, plantmachine
- spreidingen in literatuurgegevens zijn groot; data zijn soms gedateerd; effect op de dosis van diverse invloedfactoren is nauwelijks onderbouwd
- zonder aanvullende metingen kan voor tal van werkzaamheden niet worden aangegeven welke maatregelen tot 2014 genomen moeten worden

# vervolg: onderzoek trillingen fase 2

- metingen aan 27 werkzaamheden in acht takken
- kwantificeren van trillingsblootstelling onder praktijkomstandigheden
- vergelijking van “gangbaar” met “stand der techniek”
- kwantificeren van de invloed van enkele beïnvloedbare parameters als rijsnelheid, bandenspanning, stoeltype en ondergrond
- het aangegeven welke maatregelen noodzakelijk en afdoende zijn om te voldoen aan de norm

Dank voor uw aandacht!



Meer informatie:

[www.groenkennisnet.nl/platformarbeid/](http://www.groenkennisnet.nl/platformarbeid/)