

1

Onder auspiciën van:



Middagsymposium
 'Restzettingseisen: haalbaar en betaalbaar?'
 27 april 2005, Auditorium GeoDelft

GeoDelft
 Startpleinweg 2
 2628 CX Delft
 Postbus 69
 2600 AB Delft

Tel: 015 269 25 00
 Fax: 015 261 09 21
 info@geodelft.nl
 www.geodelft.nl

Hierbij nodigen wij u van harte uit voor het middagsymposium "Restzettingseisen: haalbaar en betaalbaar?". Dit symposium, dat op 27 april plaatsvindt in het Auditorium van GeoDelft, is een initiatief van Delft Cluster en Fugro, en vindt plaats onder auspiciën van KIVI-NIRIA.

Middagsymposium
 'Restzettingseisen: haalbaar en betaalbaar?'
 27 april 2005, Auditorium GeoDelft






2

Onlangs in het nieuws

Slappe bodem kost Waddinxveen geld
 Meer uitgaven vergeleken met andere gemeenten

Snelle consolidatie van grond allesbehalve probleemloos

GroenLinks: bijdrage voor slappe bodem

N210 monument voor wegenbouwers, maar geldverslinder voor provincie

SCHOONHOVEN | De Schoonhovense fractie van GroenLinks grijpt de hoorzitting van het college van Gedeputeerde Staten op 24 maart aan om schriftelijk te klagen over het gebrek aan financiële steun voor de slappe bodemproblematiek.

politieke partijen hierover eenzelfde standpunt innemen. Hiermee willen wij duidelijk maken dat hier sprake is van een politieke hoorzitting. Wij vinden de opvattingen van collega-raadsleden dat GroenLinks hier niet welkom is dan ook niet democratisch, niet in het belang van

3

Restzettingen bij (spoor)wegen



This slide, titled 'Restzettingen bij (spoor)wegen', features three photographs. The top-left photo shows overhead power lines for a railway. The middle photo shows a road with a blue truck and a yellow sign. The bottom-right photo shows a grassy area with trees and a path.

4

Restzettingen bij woonwijken




This slide, titled 'Restzettingen bij woonwijken', features three photographs. The left photo shows a brick house with a green door and concrete steps. The top-right photo shows an excavator at a construction site. The bottom-right photo shows construction materials like concrete blocks and rebar.

5

Minder onderhoud door scherpere eisen?

"Minder onderhoud is pure winst"



Constructie	Zettingseisen volgens verschillende bronnen	Achtergrond
	Betuwelijn: restzetting na ingebruikname eerste jaar $\leq 0,08$ m restzetting na ingebruikname na 3 jaar $\leq 0,20$ m restzetting na ingebruikname na 30 jaar $\leq 0,30$ m	rijcomfort, veiligheid, afwatering, verkanting, beperking onderhoud
trambaan	restzetting 2 jaar na proefrijden $\leq 0,05$ m restzetting 12 jaar na proefrijden $\leq 0,10$ m restzetting 1 jaar na proefrijden $\leq 0,05$ m restzetting volgende 20 jaar $\leq 0,20$ m Dram: restzetting 2 jaar na proefrijden $\leq 0,05$ m restzetting volgende 8 jaar $\leq 0,05$ m	bevordering rijcomfort en veiligheid; optimalisatie onderhoud bevordering rijcomfort en veiligheid; optimalisatie onderhoud bevordering rijcomfort en veiligheid; optimalisatie onderhoud
staduuitbreiding / stedelijk gebied en lagere orde weg	- restzetting 10000 dagen na ingebruikname $\leq 0,30$ à $0,50$ m - restzetting in onderhoudsperiode $\leq 0,15$ m restzetting 10000 dagen na oplevering grondwerk $\leq 0,10$ m restzetting 30 jaar na ingebruikname $\leq 0,20$ à $0,30$ m, soms $0,0$ m restzetting 30 jaar na heien eerste paal $\leq 0,20$ m (rijstrip heien eerste paal ligt kort voor het aanbrengen van de huisaansluitingen) restzetting gedurende onderhoudstermijn (oorspronkelijk 7 jaar, huidige trend 15 jaar) $\leq 0,05$ m restzetting 10000 dagen na oplevering grondwerk $\leq 0,10$ à $0,15$ m	- drooglegging - beperken langsonvlakheid over 25 m bij kunstwerken verhinderen van schade aan het rioleringsstelsel beperking onderhoud; ook: vlakheid, afwatering en beperken zettingsverschil met onderheide constructies optimaliseren onderhoud, bevordering rijcomfort en veiligheid, verhinderen schade kabels en leidingen beperken onvlakheid; verhinderen extra belasting op stootplaat; verhinderen van schade aan rioleringen, verzakking van stoepten en tuinen
stedelijk gebied: kunstwerk op palen gefundeerd	restzetting 20 jaar na ingebruikname $\leq 0,30$ m restzetting 30 jaar na installeren palen $\leq 0,20$ m	optimalisatie onderhoud verhinderen van schade aan palen door horizontale gronddruk
vliegveld	restzetting circa 30 jaar na ingebruikname $\leq 0,03$ m	verschil in restzetting $\leq 0,03$ m over 45 m (1:1500) ter beperking ongewenste versnelingskrachten in vliegtuigen; bij vaste obstakels is de restzetting $0,0$ m

6

Minder restzetting door uitvoeringstechniek?



7

Meer voorspelkracht door rekenen en meten?

GeCheck
Zettingen
Wat is de voorspelkracht?

Betrouwbaarheid van zettingsprognoses

GEOTECHNIEK
REKENEN MET VERTICALE DRAINS
Delft Cluster

GEOTECHNIEK
BETROUWBAARHEID VAN ZETTINGSPROGNOSIS
Delft Cluster

GEOTECHNIEK
RESTZETTINGEN NA OPHERING: HET BELANG VAN EEN VERBETERDE VOORSPELLINGSTEKST
CASUS: BETROUWBAARHEID VAN DE RESTZETTINGEN NA OPHERING VAN DE SLEEDRECHT-GORINCHEM
Delft Cluster

8

Vraag en uitdaging

Vraag

Welke restzettingseisen zijn haalbaar en betaalbaar?

Uitdaging tot innovatie

Sector: Contracteisen, ontwerpen, uitvoering, meten
Delft Cluster: Betrouwbare gereedschappen voor afweging, ontwerp en extrapolatie

9

Programma en Sprekers

			
Arjan Grashuis RWS	Meinder Van GeoDelft	Hein Jansen Fugro	Chris Dykstra Boskalis
13.15-13.45	Naar Innovatieve Restzettingseisen	14.40-14.45	Betrouwbaarheid Zettingsprognoses CROW
13.45-14.15	Kosten en baten van zettingsversnellende & zettingsarme technieken	14.45-15.15	De invloed van de adviseur
14.15-14.40	Pauze	15.15-15.45	Risicobeheersing door monitoring
		15.45-16.30	Paneldiscussie
		16.30	Afsluiting, borrel

10

Einde Introductie

11

Paneldiscussie - Overzicht Stellingen

- 1) Door functionele eisen wordt de markt geprikkeld tot innovatie
- 2) Minimalisatie van lifecyclekosten is een optimalisatie van restzettingseis én bouwtijd
 - Resultaat Extrapolatiewedstrijd -
- 3) Restzetting na het wegnemen van overhoogte of onderdruk is met Koppejan niet goed te voorspellen
- 4) Restzettingseisen zijn niet afgestemd op beperkingen vanuit ontwerp en uitvoering

