



De toepassing van olivijn in een weilanddepot

Mogelijkheden voor praktijktoepassingen
en klimaatdoelstellingen

Jos.vink@deltares.nl

9 april 2013

Info



Olivijn legt CO₂ vast in de gemeente Rotterdam

Mogelijkheden voor praktijktoepassingen
en klimaatdoelstellingen



Toepassing van olivijn in RWS-werken

Inventarisatie van mogelijkheden voor
een pilot

Juridische kaders voor olivijntoepassing

Wet bodembescherming

Wet milieubeheer

Besluit bodemkwaliteit

Meststoffenwet

Waterwet

Bouwstof

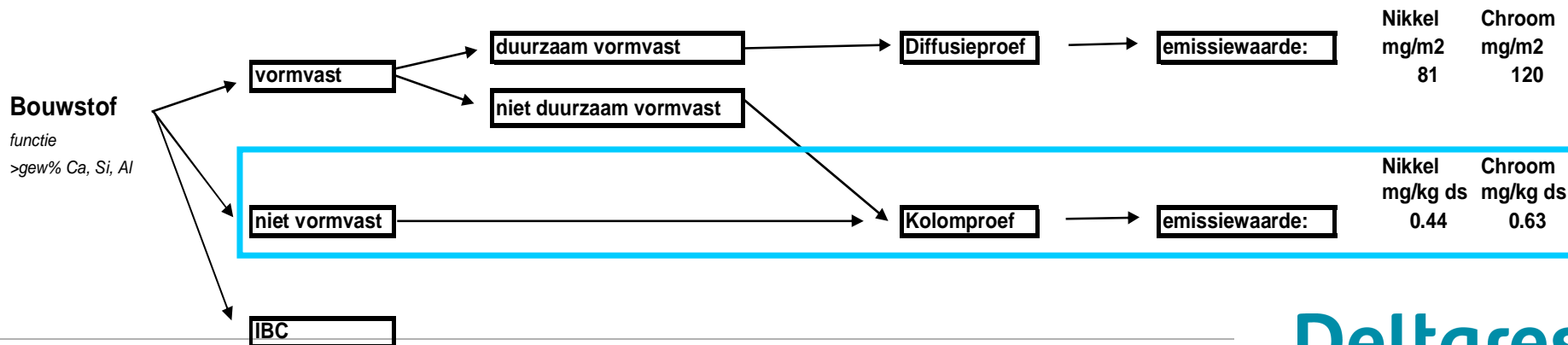
Substraat

Meststof

JG-MKN Nikkel = 20 µg/l

Samenstellingseis
bodemfunctie
(AC, wonen, industrie)

MgO meststof: Nikkel < 800 mg/kg
Chroom < 2000 mg/kg



Juridische kaders voor olivijntoepassing

Wet bodembescherming

Besluit bodemkwaliteit


Bouwstof

Als bouwstof voldoet zuiver olivijn
ruim aan de emissienorm →

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB group



Opdracht 322688 Bouwstof / puin

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
820337	03.08.2012	Monster 1
820340	30.08.2012	L/S 10 Monster 1

	Eenheid	820337 Monster 1	820340 L/S 10 Monster 1
Algemene monstervoorbehandeling			
Aangeleverde monsterhoeveelheid	kg	4,7	--
Droge stof (Ds)	%	99,9	--
Uitloogonderzoek			
Kolomproef 1 fraktie volledig		++	--
Berekende cumulative emissie			
Chroom cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,10	--
Nikkel cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,20	--
Uitloging eluaatanalyse			
Geleidbaarheid eluaat (25 °C)	µS/cm	--	110
Temperatuur	°C	--	21,9
pH-eluaat		--	8,2
L/S-cumulatief	ml/g	--	10
Metalen (eluaatanalyse)			
Chroom (Cr)	µg/l	--	<10
Nikkel (Ni)	µg/l	--	<20

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 06.08.12
Einde van de analyses: 03.09.12

Juridische kaders voor olivijntoepassing

Wet bodembescherming

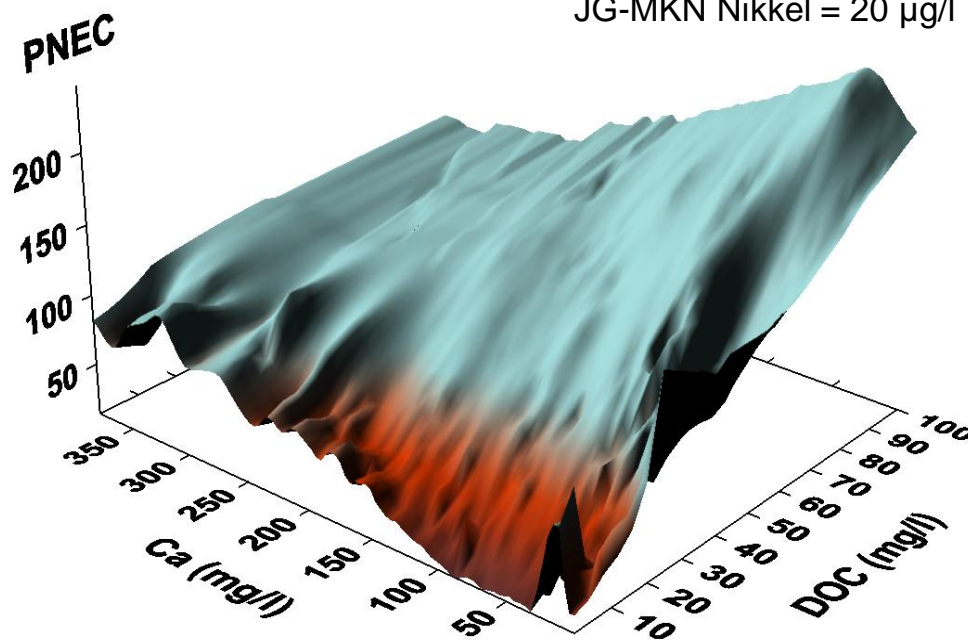
Wet milieubeheer

Besluit bodemkwaliteit

Meststoffenwet

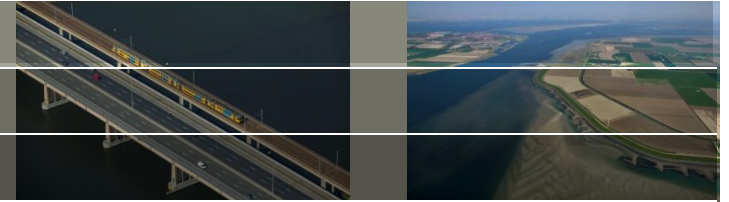
Waterwet

JG-MKN Nikkel = 20 µg/l



De Waterwet staat 2de-lijns beoordeling toe, waarbij de toxiciteit van nikkel afhankelijk is van de omgevingscondities.

Bagger op de kant

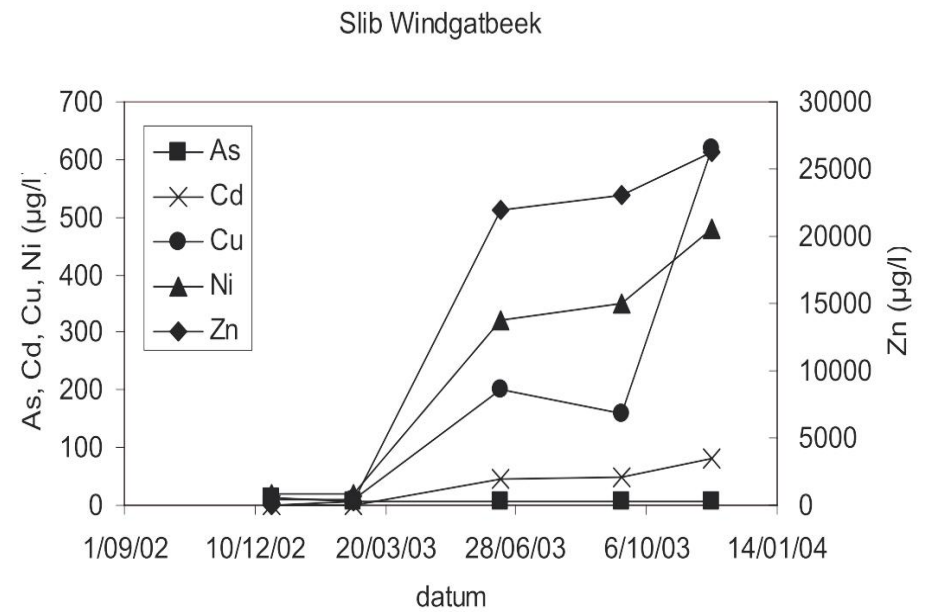
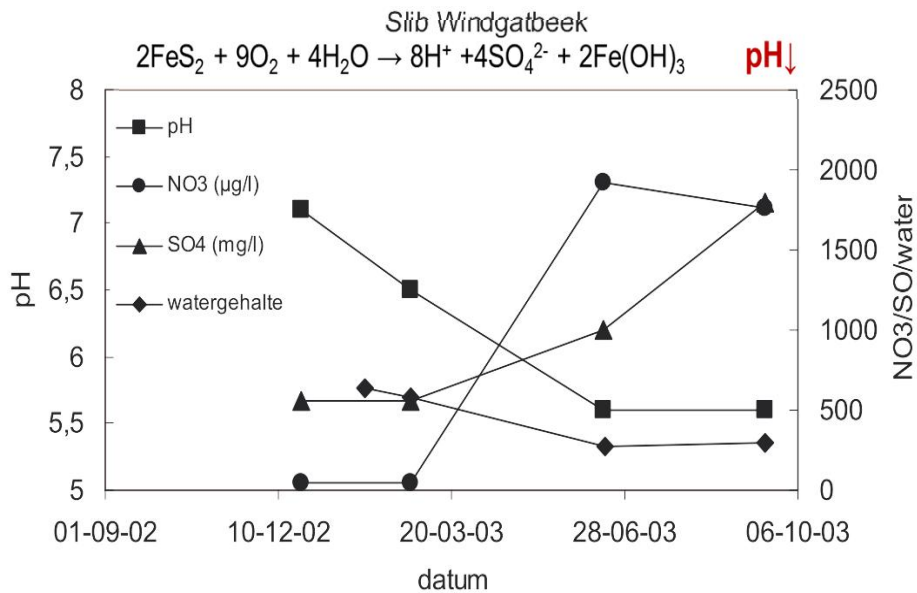


1. Effecten van chemische rijping op mobiliteit [praktijkmetingen](#)
2. Effecten van verwerking van olivijn [modelsimulatie](#)

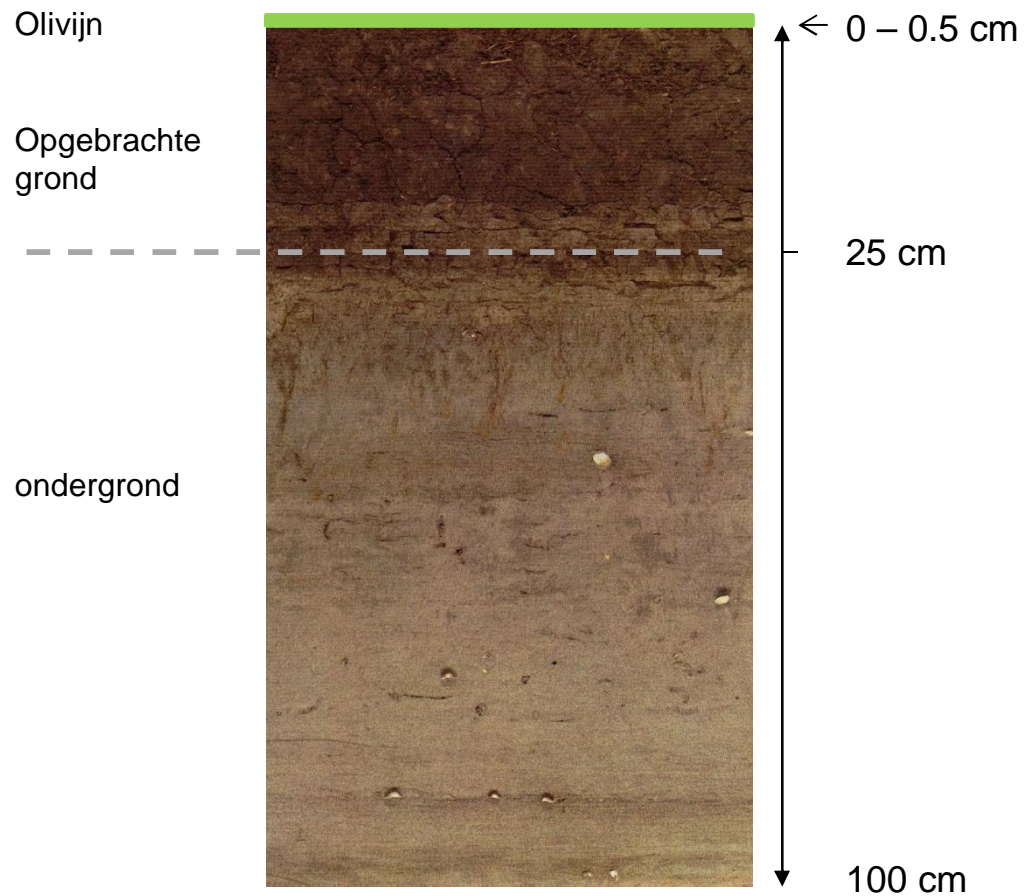
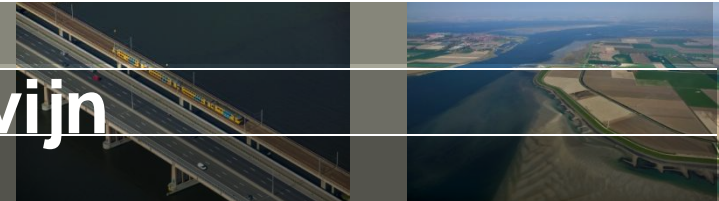
Bagger op de kant: praktijkmetingen



Bij natuurlijke rijping wordt pH verlaagd, olivijn kan dit bufferen. Emmissie van Ni uit olivijn is verwaarloosbaar t.o.v. "natuurlijke emissie".

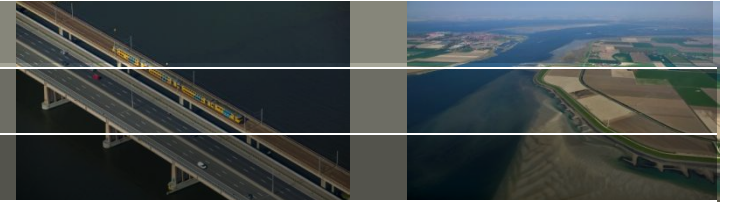


Berekening bijdrage Ni uit olivijn



pH	clay %	o.m. %	Ni mg/kg
-	-	-	3000
6.8	10	5	30
7.4	5	3	3

Aannamen

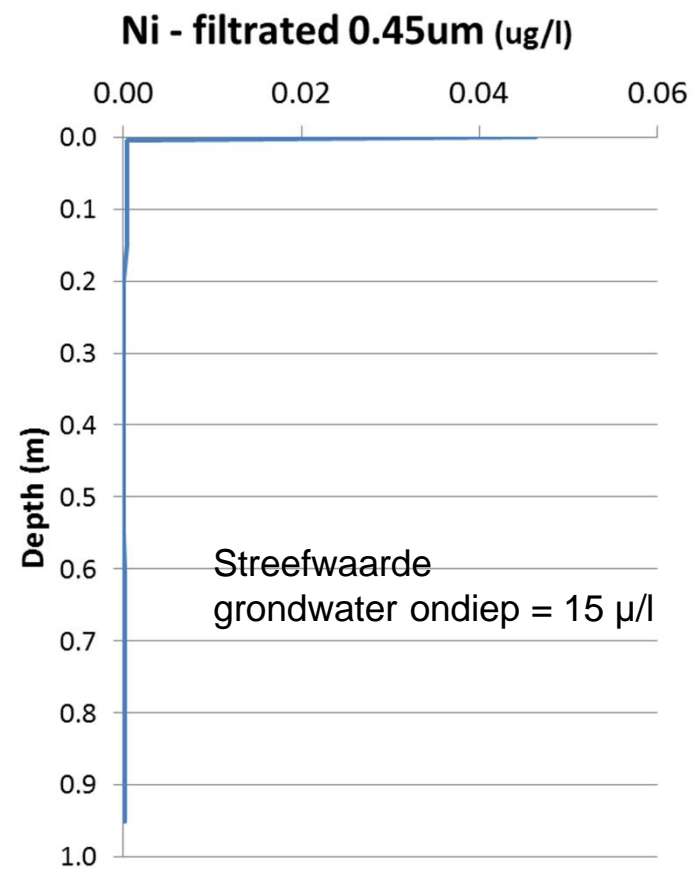
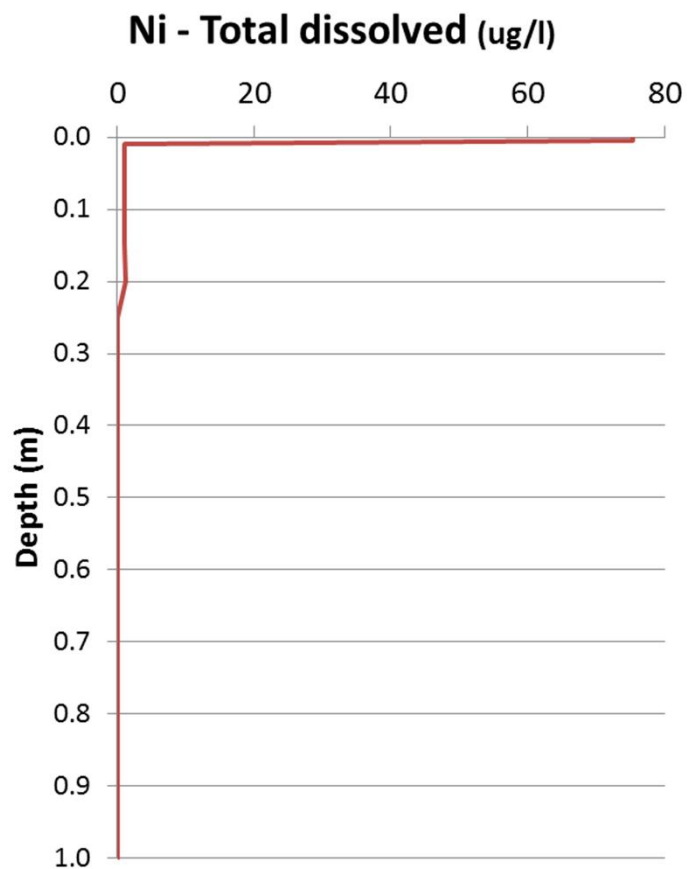
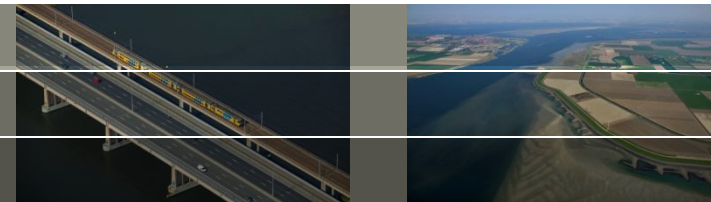


Olivijn verweert volledig binnen 1 jaar

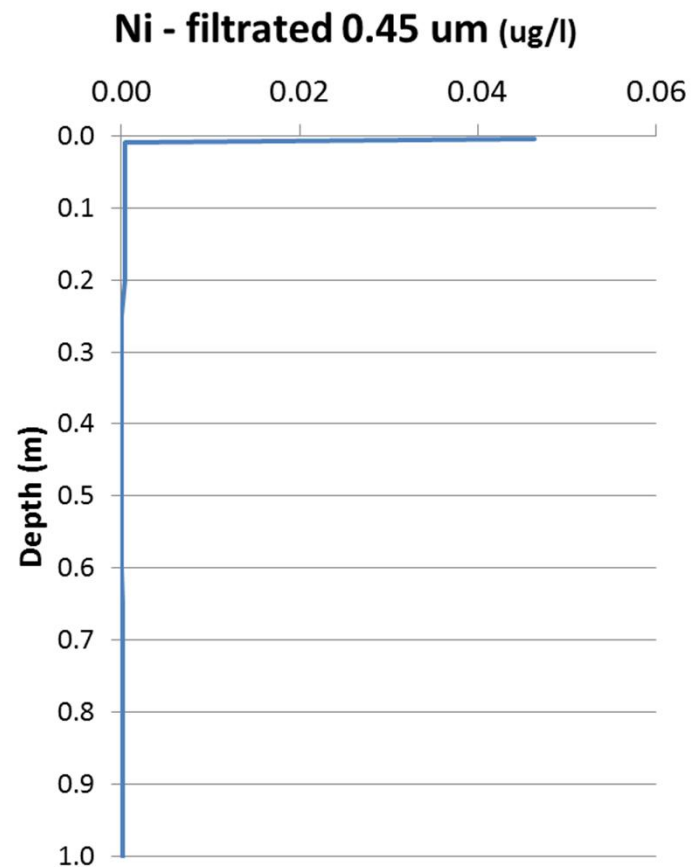
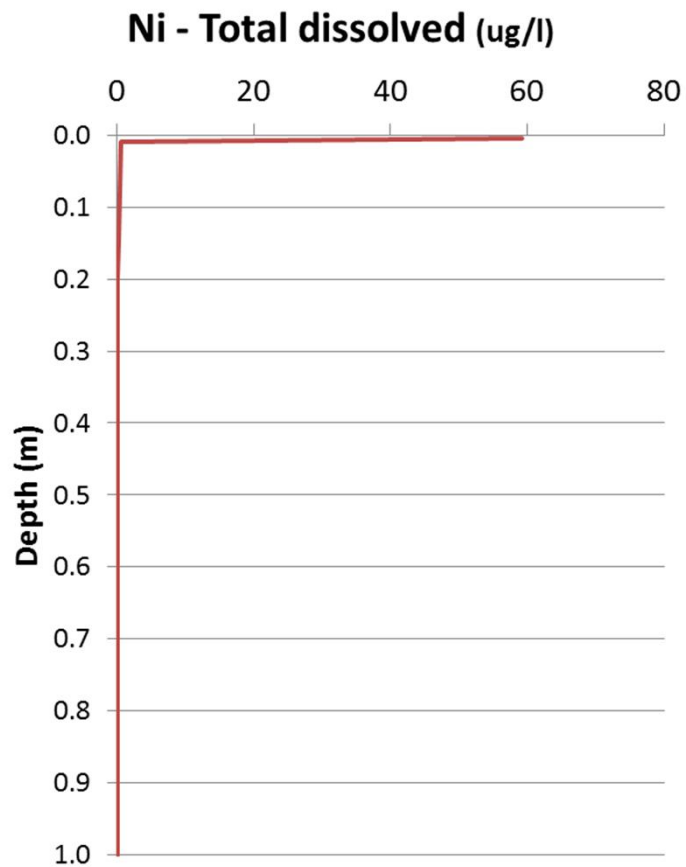
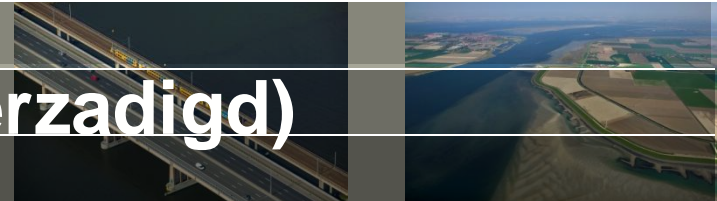
Olivijn gedraagt zich als “grond”

Er wordt geen rekening gehouden met het pH verhogende effect

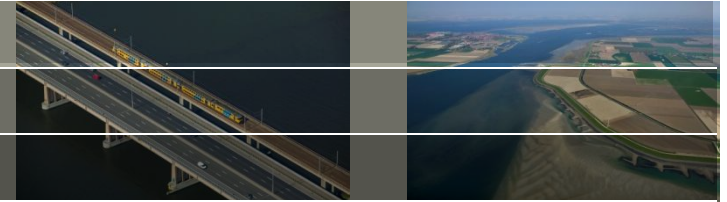
Aandeel Ni uit olivijn



Aandeel Ni uit olivijn (waterverzadigd)



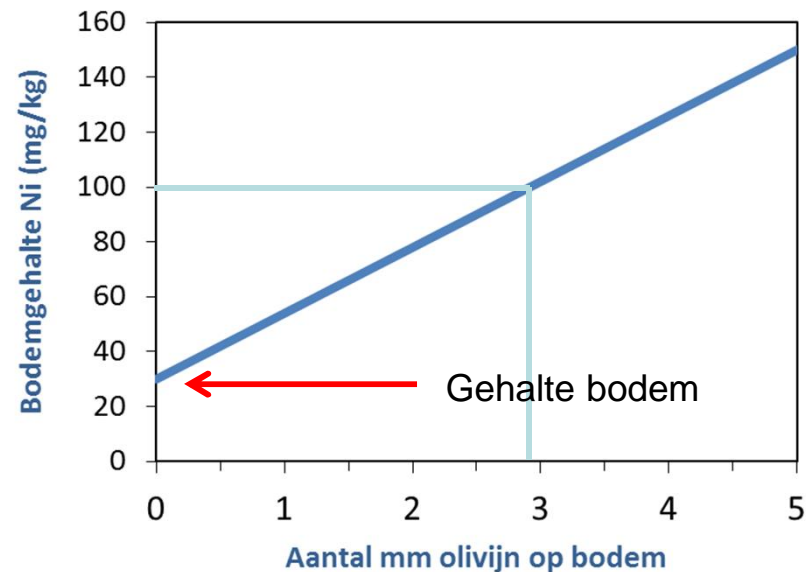
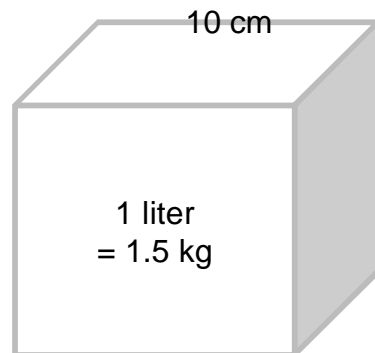
Normen



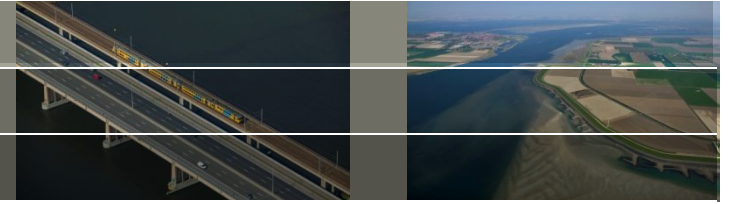
Normen verspreiding grond en baggerspecie

Per 1 april 2009 vindt voor nikkel geen toetsing meer aan de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen.

Maximale waarde bodemklasse Industrie: 100 mg/kg ds



Conclusies



Toevoeging van olivijn aan de bodem kan binnen de gestelde norm worden uitgevoerd

Olivijn levert een zeer geringe bijdrage aan Ni mobilisatie t.o.v. chemische rijpingsprocessen

Er is wettelijke ruimte voor tweedelijns- risicobeoordeling