

CE

**Oplossingen voor
milieu, economie
en technologie**

Oude Delft 180

2611 HH Delft

tel: 015 2 150 150

fax: 015 2 150 151

e-mail: ce@ce.nl

website: www.ce.nl

Besloten Vennootschap

KvK 27251086

Meerpalen, een tweede leven

Haalbaarheidsstudie ketenproject
hergebruik meerpalen



Rapport

Delft, juli 2004

Opgesteld door: J.T.W. (Jan) Vroonhof
G.E.A. (Geert) Warringa
H.J. (Harry) Croezen



Colofon

Bibliotheekgegevens rapport:

J.T.W. (Jan) Vroonhof, G.E.A. (Geert) Warringa, H.J. (Harry) Croezen
Meerpalen, een tweede leven
Haalbaarheidsstudie ketenproject hergebruik meerpalen
Delft, CE, 2004

Waterbeheer / Hardhout / Hergebruik / Analyse / Technologie / Econ-
omie / Milieu / Effecten

Publicatienummer: 04.5687.27

Alle CE-publicaties zijn verkrijgbaar via www.ce.nl

Opdrachtgever Provincie Zuid-Holland, directie Groen, Water en
Milieu, afdeling Milieu, contactpersoon Jan van der Linden
Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de projectleider Jan
Vroonhof

Fotoverantwoording:

Omslagfoto: Opslag meerpalen Provincie Zuid-Holland te Alphen aan
den Rijn

Figuur 1: www.hupkes.nl

Figuur 2: www.houtinfo.nl

Figuur 3: www.reef-goor.nl

© copyright, CE, Delft

CE

Oplossingen voor milieu, economie en technologie

CE is een onafhankelijk onderzoeks- en adviesbureau, gespecialiseerd in het ontwikkelen van structurele en innovatieve oplossingen van milieuvraagstukken. Kenmerken van CE-oplossingen zijn: beleidsmatig haalbaar, technisch onderbouwd, economisch verstandig maar ook maatschappelijk rechtvaardig.

CE-Transform

Visies voor duurzame verandering

CE-Transform, een business unit van CE, adviseert en begeleidt bedrijven en overheden bij veranderingen gericht op duurzame ontwikkeling.

De meest actuele informatie van CE is te vinden op de website: www.ce.nl

Dit rapport is gedrukt op 100% kringlooppapier.

Inhoud

Samenvatting	1
1 Inleiding	3
1.1 Aanleiding	3
1.2 Probleembeschrijving	4
1.3 Doel haalbaarheidsstudie	4
1.4 Indeling van dit rapport	5
2 Informatiebronnen	7
2.1 Welke bronnen	7
2.2 Gesprekspartners	7
3 Technische en economische analyse	9
3.1 Vormen van hergebruik	9
3.1.1 Eisen voor hergebruik	10
3.1.2 Mate waarin hergebruik plaatsvindt	12
3.2 Economische haalbaarheid	12
3.3 Milieueffecten	14
3.3.1 Storten	15
3.3.2 Hergebruik als meerpaal	16
3.3.3 Verzagen van de ingekorte meerpaal	16
3.4 Conclusies hergebruik	17
4 Organisatorische analyse	19
4.1 Beschikbaarheid	19
4.2 Kwaliteit	20
4.3 Bevorderen hergebruik	20
4.3.1 Voorwaarden bestek	20
4.3.2 Opzet database	21
4.3.3 Economische instrumenten	22
5 Resultaten	23
5.1 Conclusies	23
5.2 Aanbevelingen	23
Literatuur	25
A Adressen van de gesprekspartners	29
B Interviewverslagen	32

Samenvatting

Waterbeheerders gebruiken naast stalen meerpalen ook meerpalen van tropisch hardhout (vooral *Basralocus* uit Suriname) voor hun vaarwegen. Na ongeveer 25 jaar worden de palen vervangen. Veelal zijn alleen de bovenste 2 meter verrot en is de rest nog uitstekend bruikbaar, wederom als meerpaal of eventueel voor verzaging tot planken.

Vóór het uitvoeren van deze studie was de indruk bij de Provincie Zuid-Holland dat hergebruik weinig plaatsvond. Het beeld was dat vrijkomende palen worden opgeslagen en na verloop van tijd veelal gestort of verbrand worden. Het was niet bekend welke partijen oude palen hebben liggen, evenmin als de hoeveelheid, de maat en de prijs ervan. In deze studie is de haalbaarheid onderzocht van het hergebruik van de hardhouten meerpalen.

Hergebruik is economisch en milieukundig aantrekkelijk. De economische voordelen lokken momenteel hergebruik reeds uit: het vindt al gedeeltelijk plaats, op grotere schaal dan bij aanvang van de studie werd verwacht. Verdere verruiming van hergebruik komt momenteel niet van de grond door belemmeringen van organisatorische aard. Dit zijn:

- *Het bestek bij nieuwe opdrachten*
In het bestek wordt het gebruik van nieuwe palen geregeld verplicht gesteld; de aannemer heeft dus geen mogelijkheid om secundaire palen in te zetten.
- *Het beheer van de getrokken palen*
Enkele provincies en rayons van RWS beheren zelf de opslag en het beheer van de in hun beheergebied vrijkomende palen. De provinciale- of rayongrenzen bepalen daarmee het toepassingsgebied voor hergebruik. Dit is beperkt: de toepassingsmogelijkheden kunnen ook buiten dit gebied liggen.
- *De bekendheid van mogelijkheden en aanbod*
De hergebruikmogelijkheden en het aanbod van secundaire palen zijn onvoldoende bekend bij opdrachtgevers en aannemers.

Voor een verdere verruiming van het hergebruik van meerpalen geven we de volgende aanbevelingen:

- In het bestek niet meer verplichten nieuwe palen te gebruiken. Ook is een mogelijkheid over te stappen op prestatie- (of innovatieve) bestekken waarin alleen de te leveren prestatie wordt vastgelegd en niet de wijze waarop hieraan voldaan wordt. Door Rijkswaterstaat wordt steeds meer gebruik gemaakt van prestatiebestekken.
- Op de website van een aanbieder van secundaire bouwmaterialen een rubriek 'meerpalen' op te nemen. Te overwegen valt dit met een klein startbedrag te entameren.
- De opdrachtgevers en aannemers voor het plaatsen en trekken van meerpalen over de hergebruikmogelijkheden en de aanwezigheid van een website met een rubriek 'meerpalen' te informeren via gerichte media.

- Bij onduidelijkheid over de kwaliteit van de secundaire palen bij opdrachtgevers is te overwegen deze te laten keuren. De te keuren partij dient dan wel voldoende groot te zijn (meer dan 10 palen) om de kosten niet te hoog te laten worden.
- Omdat de markt binnen geheel Nederland (of zelfs daarbuiten) voor secundaire palen beperkt is, wordt aanbevolen de getrokken palen voor de gehele markt beschikbaar te maken. Dit kan of door de palen aan de aannemer te laten of, indien de provincie of RWS de palen uit kostenoverwegingen zelf wil beheren, deze palen wel voor de gehele markt beschikbaar te stellen.



1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De provincie en andere waterbeheerders gebruiken veel meerpalen van tropisch hardhout (Basralocus hout uit Suriname) voor hun vaarwegen. Uit de LCA studie 'Milieuvergelijking stalen en houten meerstoelen' van februari 2001 is gebleken dat het gebruik van stalen meerpalen vanuit ecologisch perspectief de voorkeur verdient boven het gebruik van de hardhouten palen. Omdat de stalen palen ongeveer tweemaal zo duur zijn, bestaat de indruk dat ze weinig worden geplaatst.

figuur 1 Een rij nieuwe meerpalen



Na ongeveer 25 jaar worden de hardhouten palen, in verband met rot op de waterlijn, vervangen door nieuwe hardhouten palen. Op de bovenste 2 meter na zijn deze vrijkomende palen nog uitstekend bruikbaar voor een ander vaarwater of voor andere doelen. Maar de indruk is dat dit niet gebeurt. Het resultaat is dat vrijkomende palen momenteel bijna altijd worden opgeslagen en na verloop van tijd veelal gestort of verbrand worden, terwijl hergebruik te prevaleren zou zijn. Veel partijen hebben oude palen liggen, maar niet bekend is wie ze heeft, waar dat is, hoeveel het er zijn en wat de afmetingen en de prijzen ervan zijn.

De Provincie Zuid-Holland heeft aan CE opdracht gegeven te onderzoeken of het haalbaar is om het hergebruik van de hardhouten meerpalen van de grond te krijgen.

1.2 Probleembeschrijving

Hergebruik van gebruikte meerpalen zou momenteel slechts sporadisch plaatsvinden. In sommige dienstkringen van Rijkswaterstaat vindt wel eens hergebruik van de meerpalen plaats. Dit hergebruik lijkt dan afhankelijk van een eenmalige actie van één persoon. Redenen dat hergebruik vrijwel niet plaats vindt, zijn naar verwachting:

- de eigenaar van de vrijkomende palen en de potentiële gebruiker ervan zijn niet dezelfde;
- opdrachtgevers zijn gewend om in het bestek voor een werk nieuwe palen voor te schrijven;
- men is niet bekend met de hergebruikmogelijkheden;
- kwaliteit van de palen is niet duidelijk;
- de nieuwe palen zijn niet of amper duurder dan de gebruikte palen.

Deze vijf redenen geven aan dat vraag en aanbod momenteel ver uit elkaar lijken te liggen en dat de prijs van gebruikte palen geen prikkel lijkt. Technisch lijken er geen bezwaren voor hergebruik te zijn. Dit zijn allemaal eerste indicaties die nadere aanvulling en onderzoek behoeven. In dit rapport zal worden aangegeven in hoeverre dit beeld juist is en of er nog andere redenen zijn.

Om een uitspraak te kunnen doen over de haalbaarheid van hergebruik van de meerpalen, is inzicht nodig in:

- 1 De hergebruikmogelijkheden.
- 2 De eisen die potentiële gebruikers aan de secundaire palen stellen, zoals prijs, kwaliteitsgarantie.
- 3 De organisatorische obstakels, zoals: het bijeenbrengen van vraag en aanbod, bestek- en aanbestedingsprocedure.
- 4 Eventuele andere obstakels.

1.3 Doel haalbaarheidsstudie

De studie heeft tot doel het inzichtelijk maken van de haalbaarheid van hergebruik van meerpalen.

Als onderdeel van de haalbaarheidsstudie moeten de volgende vragen worden beantwoord:

Technisch/economisch:

- Wat zijn mogelijke concurrerende andere hergebruikopties?
- Wat is de te behalen milieuwinst?
- Tegen welke technische/economische obstakels c.q. eisen lopen de verschillende partijen aan voor wat betreft het hergebruik en wat zijn de mogelijke oplossingen hiervoor?

Organisatorisch:

- Wie zijn precies de spelers in de keten van meerpalen?
- Tegen welke organisatorische obstakels c.q. eisen lopen de verschillende partijen aan voor wat betreft het hergebruik en wat zijn de mogelijke oplossingen hiervoor?

- Wat zijn mogelijke middelen tot het zichtbaar maken van aanbod en voorraden van meerpalen bij verschillende opdrachtgevers en aannemers?
- Welke partij(en) is (zijn) bereid de mogelijke middelen op te zetten c.q. te beheren?

Met betrekking tot de vraag wat de te behalen milieuwinst is, is het uitdrukkelijk niet de bedoeling om een LCA uit te voeren binnen dit project. Gebruik wordt gemaakt van bestaande studies en gegevens.

1.4 Indeling van dit rapport

Het project is in 3 blokken ingedeeld.

- Blok 1 Technisch/economische analyse en mogelijke oplossingen. Het betreft dan de huidige en mogelijke hergebruikopties, de kosten en de milieueffecten.
- Blok 2 Organisatorische analyse en mogelijke oplossingen. Het betreft vraag en aanbod, kwaliteitgaranties, mogelijkheden voor bevorderen hergebruik, en dergelijke.
- Blok 3 Haalbaarheid en aanbevelingen.

Dit rapport is conform deze indeling opgesteld. In het eerstvolgende hoofdstuk echter worden de informatiebronnen aangegeven. Daarna volgt hoofdstuk 3 met de resultaten van blok 1, hoofdstuk 4 met die van blok 2 en hoofdstuk 5 met haalbaarheid en aanbevelingen, blok 3.



2 Informatiebronnen

2.1 Welke bronnen

Om inzicht te krijgen in de haalbaarheid van hergebruik van meerpalen zijn vele gesprekken gevoerd met organisaties die op een of andere wijze betrokken zijn bij het gebruik van meerpalen. Alleen voor de milieueffecten is gebruik gemaakt van rapportages. Allereerst wordt aangegeven welke type organisaties betrokken zijn, waarna de gesprekspartners worden genoemd.

De organisaties kunnen worden opgesplitst in drie groepen, te weten:

- a Leveranciers van de palen en aannemers die de palen plaatsen en/of verwijderen.
- b Opdrachtgevers. Dit zijn grotendeels overheden als provincies, gemeenten, Rijkswaterstaat, maar ook beheerders van jachthavens.
- c Intermediaire organisaties zoals: Stichting Ecohout, Bouwcarroussel, Reststofbeurs, etc.

2.2 Gesprekspartners

Met de volgende organisaties, bedrijven is gesproken.

A Leveranciers en aannemers:

- Hupkes Houthandel Dieren BV;
- Reef Hout BV;
- Aannemingsbedrijf Simon BV;
- Aannemingsbedrijf Gebr. Van 't Hek BV;
- Waterbouwkundige Werken J.W. Kraaijeveld BV;
- Aannemersbedrijf De Klerk BV;
- Aannemersbedrijf Kuiper Leeuwekamp;
- Aannemersbedrijf Van den Herik;
- Aannemersbedrijf De Vries Werkendam BV;
- Aannemersbedrijf Busker.

Volgens de VBKO (Branchevereniging voor Waterbouwers, Bagger-, Kust- en Oeverwerken) zorgen de geïnterviewde aannemers voor verreweg het belangrijkste deel van de uit te voeren werken aangaande het plaatsen of het vervangen van meerpalen.

B Opdrachtgevers:

Provincies:

- Provincie Zuid-Holland (de heer Verheul);
- Provincie Zeeland (de heer Stelpstra);
- Provincie Friesland, dienst nieuwbouw (de heer Heitsma);
- Provincie Friesland, districtkantoor Sneek (de heer Sederius).

Rijkswaterstaat:

- Dienstkring Haringvliet (de heer Van den Heuvel);
- Directie Noord-Brabant (de heer Loefer);
- Dienst Weg en Waterbouw (de heer A. van den Burg);
- Dienstkring Markermeer en IJsselmeer (de heer H. Wessel);
- Rayondienst-Oost, Noord-Holland (de heer Krijger).

Gemeenten:

- Woudrichem (de heer Bakker);
- Amsterdam (de heer Van de Plaat).

C Overige organisaties

- Marktplaats GWW (de heer Van Eten);
- Reststoffenbeurs;
- Stichting Ecohout (de heer Van der Goot);
- Bouwcarroussel (de heer Gort);
- Koninklijk Nederlands Watersport Verbond (de heer De Vries);
- Hiswa (de heer Van den Heuvel).

De adressenlijst van deze gesprekspartners is in bijlage A opgenomen.
De interviewverslagen zijn in Bijlage B opgenomen.



3 Technische en economische analyse

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de hergebruiksmogelijkheden van de meerpalen en de kosten en milieueffecten daarvan.

3.1 Vormen van hergebruik

Uit de gevoerde gesprekken blijkt dat hergebruik op verschillende wijzen al plaatsvindt. Hieronder wordt een overzicht gegeven van het door ons getraceerde vormen van hergebruik en ideeën daarvoor.

A Hergebruik als meerpaal

- Door een groot deel van de aannemers die wij gesproken hebben, worden getrokken palen weer gebruikt. Zo worden bijvoorbeeld palen uit klasse 4 vaarwegen¹ toegepast in klasse 3 vaarwegen, nadat de bovenste 3 meter is afgezaagd. Soms wordt een paal uit klasse 4 vaarweg ontdaan van de bovenste meter en omgekeerd weer ingeheid. Dit hergebruik is afhankelijk van de kwaliteit.
- In de haven van Woudrichem zijn secundaire palen ingekort en gebruikt voor remmingwerken.
- In een brainstorm bij de Dienst Weg- & Waterbouw (DWW) van Rijkswaterstaat is door TNO Bouw het idee naar voren gebracht om gebruikte meerpalen met (stalen) opzetstukken op te lengen. De palen zouden dan in hetzelfde water opnieuw of langer kunnen worden gebruikt. Dit idee is echter niet verder uitgewerkt.
- Ongeveer 300 m³ gebruikte palen zijn aan Groot-Brittannië of Duitsland verkocht voor een prijs van circa € 400 per m³ (de prijzen van nieuwe palen zijn in het buitenland hoger dan in Nederland). De partij palen voor Engeland zijn verzaagd en gebruikt in een pier als steigerconstructie. De palen in Duitsland zijn gebruikt in een kustverdedigingswerk.

B Hergebruik na verzagen

- Op de gevel van het kantoor van RWS in Terneuzen zijn houten shingels afkomstig van afgedankte meerpalen van Basralocus hout gebruikt, zie foto.

¹ In 1954 zijn de vaarwegen in Europa geklasseerd in 6 hoofdmaten. Die maten zijn gebaseerd op toen bekende scheepstypen:
Klasse 0 kleine schepen tot 300 ton.
Klasse 1 Spits. Afmetingen schip: lengte 38,5 m., breedte 5 m., diepgang 2,2 m.
Klasse 2 Kempenaar. Afmetingen schip: lengte 50 m., breedte 6,6 m., diepgang 2,5 m.
Klasse 3 Dortmunder. Afmetingen schip: lengte 67 m., breedte 8,2 m., diepgang 2,5 m.
Klasse 4 Rhein-Herne: Afmetingen schip: lengte 80 m., breedte 9,5 m., diepgang 2,5 m.
Klasse 5 Groot Rijnschip: Afmetingen schip: lengte 95 m., breedte 11,5 m., diepgang 2,7 m.

figuur 2 Shingels van Basralocus als gevelbekleding



- Door enkele houtzagerijen wordt per jaar grofweg 300 à 400 m³ aan gebruikte meerpalen verzaagd tot smallere en kortere palen of soms tot planken. Basralocus planken hebben echter de neiging krom te trekken.
- Een deel van de palen die niet als paal worden hergebruikt worden toegepast als stophout. Dit is hout dat bijvoorbeeld wordt gebruikt als ondersteuning voor sluisdeuren, wanneer deze worden gerepareerd.

Tabel 1 geeft een overzicht van de bij de verschillende hergebruikopties toegepaste bewerkingen.

Tabel 1 Wijzen van hergebruik meerpalen

Bewerking	Toepassing
De bovenste verrotte 1 à 2 meter afzagen	In hetzelfde water maar omgekeerd
Oplengen van palen met stalen opzetter	In hetzelfde water
De bovenste verrotte meters afzagen	In water met lagere vaarklasse, in jachthavens, in Engeland / Duitsland
De paal verzagen tot dunnere palen	In jachthavens voor steigers en remmingwerken
De paal verzagen tot planken	In (jachthavens) als steigers, remmingwerken
De paal verzagen tot shingles	Als gevelbekleding
De paal in stukken zagen	Als stophout bij waterbouwkundige werken

3.1.1 Eisen voor hergebruik

De belangrijkste eisen voor hergebruik als meerpaal zijn:

- 1 Er zijn geen rotte delen aanwezig.
- 2 Het aantal scheuren en wanen (afgeschampte delen) is beperkt.
- 3 De lengte en diameter van de paal zijn voldoende voor de klasse van het vaarwater.
- 4 De paal is voldoende recht.

Het zijn eisen die door de aannemers op het oog worden beoordeeld.

De diameter wordt bepaald door de klasse vaarweg c.q. het gewicht van het schip dat moet kunnen afmeren. De lengte wordt bepaald door de klasse vaarweg en door de ondergrond waarin de paal dient te worden toegepast. Het oplengen van gekopte palen met een opzetstuk van staal maakt het theoretisch mogelijk om aan de bovenkant verrotte palen weer her te gebruiken.

Risico's van de toepassing van gebruikte palen na verzaging zijn volgens onze gesprekspartners gering. Bij de kwaliteitscontrole op het oog worden al snel scheuren en rotte plekken opgemerkt. Zeker bij verzagen wordt direct gezien of er iets mis is met het hout.

Palen met onvoldoende kwaliteit voor hergebruik als paal of als plank worden eventueel nog als stophout gebruikt.

Momenteel worden nieuwe palen op kosten van de Provincie Zuid-Holland gekeurd door de Stichting Keuringsbureau Hout. Deze stichting keurt hout op rechtheid, het voorkomen van spint en of ze niet puntig zijn. Gebruikte palen zouden volgens de provincie ook door deze stichting gekeurd kunnen worden. De Stichting Keuringsbureau Hout geeft aan dat de secundaire palen aan de vier zijden worden beoordeeld op spint, rotte plekken, breuk en schades. Dit keuren kost ongeveer € 400 voor een partij van 15 à 25 palen² (per paal € 15 à € 25). Het keuren van kleinere partijen is per partij niet veel goedkoper en dus per paal relatief kostbaar.

Enkele aannemers echter zeggen het keuren om de volgende redenen niet noodzakelijk te vinden:

- de toepassing van een secundaire paal is te veel afhankelijk van de eisen die de locatie van hergebruik aan de paal stelt;
- het aantal vrijkomende palen is te gering om diverse kwaliteitsklassen te maken voor het keurmerk;
- het brengt kosten met zich mee waardoor het economische voordeel van toepassing van secundaire palen geringer wordt.

Gelet op de mededelingen van de Stichting Keuringsbureau Hout lijkt dit echter koudwatervrees. Wanneer het niet gaat om enkele palen, behoeven de kosten van het keuren niet belemmerend te zijn voor hergebruik (zie ook paragraaf 3.2). In het keuringsrapport kan volstaan worden met het aangeven van de kwaliteit ten aanzien van spint, breuk en schades en de toepasbaarheid voor welke klasse vaarwater.

² Daarbij dient dan wel gereedschap aanwezig te zijn om de palen te keren om ze aan alle kanten te kunnen beoordelen.

3.1.2 Mate waarin hergebruik plaatsvindt

Uit de interviews blijkt dat er vooral bij aannemers sprake is van een aanzienlijke mate van hergebruik. Door enkele aannemers wordt een hergebruikpercentage van circa 50% opgegeven (zie bijlage B). Hergebruik betreft - zoals ook uit voorgaande subparagraaf duidelijk is - zowel hergebruik als meerpaal als hergebruik na verzaging. Niet hergebruikte palen zijn te kort of teveel verrot en worden gestort. Een verdeling tussen beide redenen voor stort kon tijdens de interviews niet worden achterhaald. Ook is tijdens de interviews niet duidelijk geworden of 'te kort' te maken heeft met de omvang van de markt voor kleinere c.q. kortere meerpalen of met de mate waarin de aannemer de markt kent. We nemen eigenlijk het eerste aan, aangezien dezelfde aannemers voor zover ons bekend zowel voor Rijkswaterstaat en provincies als voor particulieren – waaronder jachthavens e.d. – werkzaam zijn. Kortom naar onze inschatting kennen de aannemers, die zich hebben gespecialiseerd in waterwegen- en havenonderhoud de markt voldoende goed en is de vraag naar kleinere en kortere palen gewoon te beperkt om het aanbod aan gekopte palen te kunnen absorberen.

De interviews bij voornamelijk de Provincie Zuid-Holland en in mindere mate ook bij de Provincie Friesland geven een ander beeld. Voornamelijk door de heer Verheul van de Provincie Zuid-Holland wordt aangegeven dat het moeilijk is om getrokken palen her te gebruiken. Het betreft dan echter wel hergebruik binnen de eigen organisatie, een minder breed speelveld dan aannemers ter beschikking staat. Bij de provincie worden jaarlijks enkele tientallen palen getrokken uit vaarwegen klasse 4. Deze palen worden soms - bij beperkte mate van verrotting van de kop - weer ondersteboven of na afzagen van een heel klein deel van de paal weer teruggeplaatst in een vaarweg klasse 4. De rest is echter te verrot aan de kop en moet met 2 - 3 meter worden ingekort. Het restant is te kort voor plaatsing in een vaarweg klasse 4 en kan enkel nog in kleinere vaarwegen worden teruggeplaatst. De vraag naar de kortere palen is echter aanzienlijk kleiner dan het aanbod, waardoor hergebruik beperkt blijft.

Verzaging en gebruik van de geproduceerde planken binnen de provincie wordt niet toegepast. Afzet van de meerpalen op de markt - bij aannemers of houthandelaren/zagerijen - strookt niet met de huidige handelwijze van de provincie, dat de provincie niet als marktpartij opereert en derhalve geen materialen op de markt kan aanbieden. Het lijkt er op dat het beheer van de palen door de provincie zelf, wanneer zij niet als marktpartij wil optreden, het hergebruik beperkt.

3.2 Economische haalbaarheid

De prijs voor een nieuwe paal bedraagt ongeveer € 450 per m³. Dit komt neer op ongeveer € 900 per paal³.

³ Voor partijen van enkele palen zijn de prijzen hoger.

figuur 3 Nieuwe palen voor een prijs van ongeveer € 900 per paal



Voor gebruikte palen die weer als paal kunnen worden gebruikt, na afzagen van de kop, worden prijzen betaald tussen de € 200 en € 300 per m³. Wanneer de kwaliteit minder is en verzaging nog goed mogelijk is, worden prijzen betaald tussen € 50 en € 100 per m³. Na verzaging worden de verkregen palen en /of planken verkocht voor ongeveer € 400 per m³.

Het storttarief voor meerpalen zou volgens informatie € 40 tot € 50 per ton kosten. Bij een massagewicht tussen 700 en 900 kg/m³ is de prijs per m³ dan € 35 à € 45.

Hergebruik is dus duidelijk economisch aantrekkelijk voor de eigenaar van de palen.

In Tabel 2 is een overzicht van de kosten opgenomen.

Tabel 2 Overzicht kosten meerpalen

Omschrijving / toepassing meerpalen	Indicatie marktprijs in € per m ³
Nieuwe palen	450
Gebruikte palen kwalitatief goed met afgezaagde kop	200 - 300
Gebruikte palen kwalitatief redelijk voor verzaging	50 - 100
Gebruikte palen na verzaging	400
Stortprijs	Minus 35 à 45

Momenteel vindt hergebruik plaats bij het grootste deel van de aannemers die wij hebben gesproken (zie paragraaf 3.1.2). Ook hieruit valt op te maken dat het in veel gevallen economisch aantrekkelijk is meerpalen her te gebruiken.

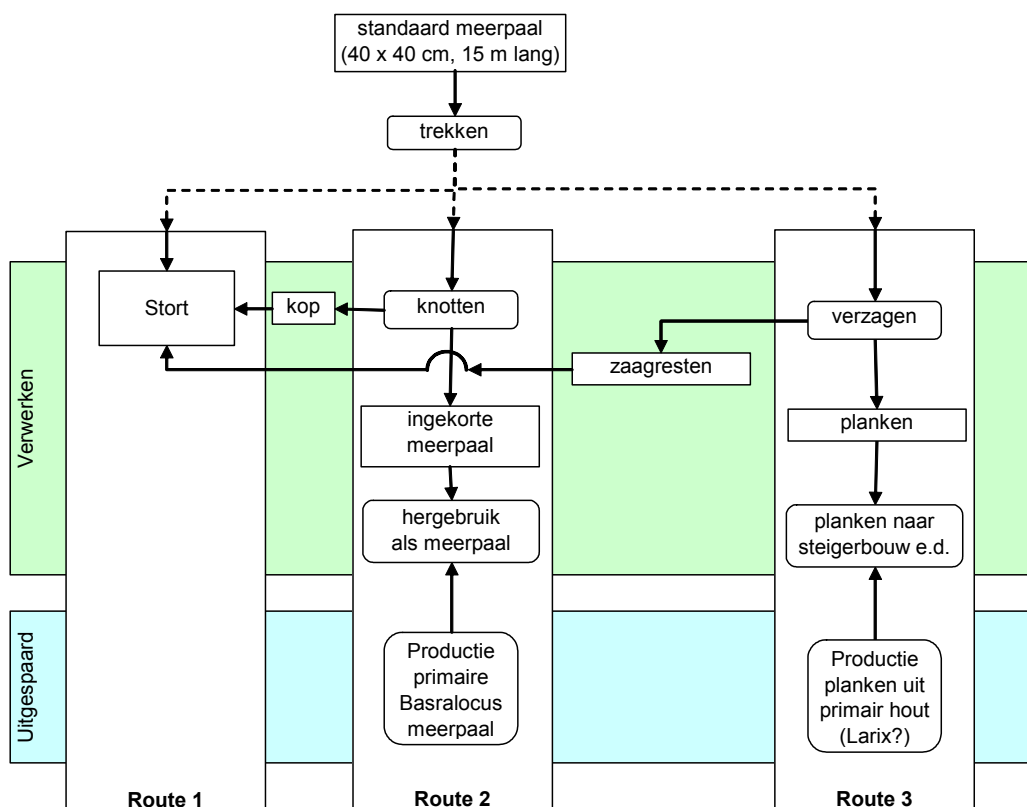
3.3 Milieueffecten

Zoals uit de interviews blijkt worden in de praktijk de volgende routes voor het verwerken van door water en lucht aangetaste meerpalen bewandeld:

- stort;
- hergebruik door meerpaal omgekeerd terug te plaatsen (sporadisch) of door ingekorte paal als meerpaal (frequent);
- verzagen meerpaal tot plank.

In figuur 4 zijn de routes weergegeven.

figuur 4 Hergebruikroutes meerpalen



Het verlengen van meerpalen middels een stalen opzetstuk is een optie die weliswaar is geopperd bij een brainstorm bij TNO bouw, maar die nog niet is gedemonstreerd of anderszins verder is uitgewerkt.

In deze studie hebben we een schatting gemaakt van de milieubelasting gerelateerd aan de eerste (stort) en de tweede route. In beide gevallen is de functionele eenheid één getrokken meerpaal van 14 – 16 meter. De schatting van de aan beide routes gerelateerde milieubelasting wordt hieronder in twee aparte subparagrafen gegeven en uitgewerkt.

De milieubelasting inschatten van de route 'verzagen' is niet goed mogelijk. In kwalitatieve zin kan worden geconstateerd dat in deze route milieubelasting

wordt uitgespaard, doordat de productie van planken uit primair hout wordt voorkomen. Hoeveel milieubelasting echter precies wordt uitgespaard is onmogelijk te schatten vanwege:

- de onzekerheid en spreiding in de hoeveelheid hout die uit een afgedankte meerpaal kan worden gewonnen;
- de onzekerheid over welke primaire houtsoort anders zou zijn toegepast.

Het is wel mogelijk om te beredeneren dat de milieubelasting zal liggen tussen die van beide andere routes. Dit zal in een derde subparagraaf verder worden uitgelegd.

De gebruikte methode voor de vergelijking van de milieueffecten is de eco-indicator van Pré-Consultants, [Pré 2000] en [Pré 2001]. Dit omdat voor de milieuanalyse die eerder naar meerpalen is gedaan, 'Milieuvergelijking stalen en houten meerstoelen' [Pré 2001A], deze methode is gebruikt. Tevens is het vanuit het rapport van die analyse niet mogelijk de afzonderlijke emissies aan te geven om de LCA-methode van het CML (Centrum Milieukunde Leiden) uit te kunnen voeren. De eenheid waarin de milieueffecten in de eco-indicator methode worden uitgedrukt zijn ecopunten. In de methode worden zogenaamde DALY's gebruikt (Disability Adjusted Life Years). Dit is de karakterisatiefactor van een emissie voor de bijdrage aan de aantasting van de menselijke gezondheid.

3.3.1 Storten

Bij stort wordt de gehele meerpaal naar de stort gebracht en wordt een nieuwe meerpaal geplaatst. De gestorte meerpaal zal gedeeltelijk vergaan en daarbij worden omgezet in stortgas en in water opgeloste verbindingen. Gezien de duurzaamheid van Basralocus valt te verwachten dat de rotting langzaam en over lange tijd optreedt. In verband met het globale karakter van de analyse is enkel de emissie door het ontsnappen van stortgas beschouwd.

Bij het schatten van de aan stort gerelateerde milieubelasting is aangenomen dat de afbraak van het hout dusdanig langzaam plaatsvindt dat het geproduceerde biogas niet meer wordt afgevangen, maar naar de atmosfeer wordt geëmitteerd. Dit is bij een stortplaats na een periode van ongeveer 50 jaar na het definitief afdekken van het stortlichaam.

Een gemiddelde Basralocus meerpaal van 40 x 40 cm doorsnede en 15 meter lengte weegt circa 2.600 kg⁴. In de stort wordt gemiddeld 60% van het organische materiaal omgezet [AOO 2002]. Bij een gemiddelde chemische samenstelling voor hout wordt daarbij per ton hout ongeveer 208 kg CH₄ geproduceerd [AOO 2002]. Een gemiddelde Basralocus meerpaal zal dus circa 2,6 x 208 ≈ 536 kg CH₄. Vermenigvuldiging met een weegfactor van 0,114 DALY per kg voor methaan (weegmethode) geeft een bijdrage in ecopunten van 536 x 0,114 = 61. Ten opzichte van de milieubelasting gerelateerd aan productie en plaatsing van een

⁴ Op basis van [Pré 2001]: 0,4 (m) x 0,4 (m) x 15 (m) x 1.075 (kg/m³) = 2.600 kg per paal.

nieuwe paal (± 8.460 ecopunten per meerstoel van vier palen volgens Pré) verwaarloosbaar.

3.3.2 Hergebruik als meerpaal

Voor het schatten van de aan hergebruik gerelateerde milieubelasting is uitgegaan van de frequent toegepaste vorm waarin de bovenste 2 à 3 meter wordt verwijderd en de rest (85%) als verkorte paal wordt hergebruikt. Aangenomen is dat de kop wordt gestort en de verkorte paal wordt geplaatst in plaats van een nieuwe Basralocus paal. Toepassing van staal voor meerpalen van kleinere lengten is voor zover wij weten nog niet gangbaar.

De aan deze route gerelateerde milieubelasting is geschat door de door vervanging van een – anders geplaatste – meerpaal van nieuw Basralocus hout uitgespaarde milieubelasting te nemen. De milieubelasting gerelateerd aan:

- afzagen van de kop;
- stort van de kop;
- transport en plaatsing van de verkleinde paal.

zijn verwaarloosd omdat de resulterende milieubelasting beperkt is in vergelijking met de aan het uit het bos halen en verzagen van een Basralocus stam gerelateerde milieubelasting.

Het uit het bos halen en verzagen van een Basralocus stam geeft een milieubelasting van circa $(8.460 \div 4) \times 85\%^5 \approx 1.780$ ecopunten [Pré 2001A]. Hergebruik van een meerpaal voorkomt deze milieubelasting. De effectieve milieubelasting gerelateerd aan hergebruik bedraagt dan ook circa -1.780 ecopunten.

3.3.3 Verzagen van de ingekorte meerpaal

De milieubelasting gerelateerd aan het verzagen van een getrokken meerpaal zal liggen tussen de aan storten en het als meerpaal hergebruiken gerelateerde milieubelasting. Dit kan als volgt worden beredeneerd:

- de milieubelasting moet in ieder geval lager zijn dan bij stort omdat een deel van de paal wordt hergebruikt in de vorm van planken;
- de milieubelasting zal hoger zijn dan bij hergebruik als meerpaal omdat bij verzagen een deel van het hout verloren zal gaan.

Een aspect dat bij de door hergebruik als plank van invloed is op de milieubelasting is welke houtsoort wordt vervangen. Basralocus planken worden toegepast in bijvoorbeeld of misschien ook voornamelijk de bouw van aanlegsteigers en remmingwerken. Hiervoor wordt bijvoorbeeld ook Larix toegepast. Larix komt van productiebossen met een hoge opbrengst per ha en met een lagere soortendichtheid dan in een tropisch regenwoud. Met andere woorden, het is mogelijk

5 De berekening omvat.

- het delen van de door Pré opgegeven milieubelasting per meerstoel van Basralocus hout (4 palen) door het aantal palen;
- het corrigeren voor het inkorten van de oorspronkelijke - inmiddels getrokken - paal met 2 – 3 meter.

dat bij deze vorm van hergebruik nieuw hout wordt vervangen waarvan de kap minder milieuschade met zich meebrengt dan Basralocus.

Door de heer Van der Goot van Stichting Ecohout is aangegeven dat in de praktijk bij verzagen 20% - 80% van de meerpaal kan worden verzaagd tot plank. Om een indicatie te kunnen geven van de door afzet uitgespaarde milieubelasting is aangenomen dat de planken worden ingezet in toepassingen waarvoor anders Europees of Noord-Amerikaans hout uit productiebossen worden toegepast. Volgens [Pré 2000] is de indicator voor Europees hout 6,6 milieupunten per ton. Volgens S. Efftig van Pré Consultants is deze score representatief voor hout van houtplantages. Bij verzagen van de meerpaal wordt 0,52 – 2,08 ton aan planken per meerpaal geproduceerd, een besparing op milieubelasting van 3,4 tot 13,7 punten per meerpaal. Dat is weinig in vergelijking met de milieubelasting die kan worden uitgespaard door de meerpaal als zodanig her te gebruiken.

3.4 Conclusies hergebruik

Hergebruik van de meerpaal waarbij primaire meerpalen worden vervangen, heeft een zeer duidelijk milieuvoordeel. Voor hergebruik dient de kwaliteit van de secundaire paal voldoende te zijn. Deze wordt bepaald door mate van rot, aanwezigheid gaten en scheurvorming. In veel gevallen is hergebruik goed mogelijk. Als hergebruik als meerpaal door de te geringe kwaliteit niet mogelijk is, is verzaagen milieukundig te prefereren. Wanneer ook dit niet mogelijk is door een te geringe kwaliteit, is toepassing als stophout nog mogelijk. Hergebruik als meerpaal is ook economisch het meest aantrekkelijk.

Storten van gebruikte palen is zowel economisch als milieukundig het minst aantrekkelijk.



4 Organisatorische analyse

4.1 Beschikbaarheid

Beheerders van wateren waar palen worden getrokken zijn: Rijkswaterstaat, provincies, gemeenten, beheerders van jachthavens. Bij eventuele andere aanbieders zoals: waterschappen, recreatieschappen, beheerders van natuurgebieden (staatsbosbeheer, natuurmonumenten, provinciale landschappen) gaat het om zeer geringe aantallen.

De beheerders voeren het werk zelf niet uit maar geven daartoe opdracht aan aannemers die zich daarin hebben gespecialiseerd. Ook bij werken die door grote aannemers worden uitgevoerd worden de gespecialiseerde aannemers ingeschakeld. In de meeste gevallen wordt het aan de aannemer die de palen trekt over gelaten wat deze met de getrokken palen doet. De aannemers slaan de palen op en zeggen deze deels weer her te gebruiken. In enkele gevallen - bijvoorbeeld bij de Provincie Zuid-Holland - blijven de getrokken palen in het bezit van de waterbeheerder. Dit levert financiële voordelen op. Wanneer echter gedurende geruime tijd geen geschikte locatie in Zuid-Holland aanwezig is om de secundaire paal te gebruiken, en die kans is zeer reëel, gaat de kwaliteit van de paal achteruit (uitdroging, scheurvorming) en kan hij in vergetelheid raken.

Steeds vaker worden houten palen vervangen door stalen palen. Dit geldt niet alleen voor de Provincie Zuid-Holland maar ook voor Rijkswaterstaat.

Uit de gesprekken met de aannemers komt naar voren dat het aantal palen dat per jaar vrijkomt 'beperkt' is. De grootste aannemers in Nederland zouden jaarlijks gemiddeld ongeveer 100 palen verwijderen. Een andere indicatie van de hoeveelheid getrokken meerpalen kan worden gehaald uit gegevens van Nederlandse houthandelaren. Door de houthandelaren wordt vermeld dat in Nederland jaarlijks een paar duizend m³ hout voor meerpalen wordt verkocht. In een gemiddelde meerpaal gaat 2 m³ hout. Dit betekent dat het aantal nieuwe hardhouten meerpalen dat in Nederland wordt geplaatst in de ordergrootte van 1.000 tot hooguit enkele duizenden zal liggen. Dit aantal geeft een indicatie van de hoeveelheid getrokken palen.

Op basis van de gevoerde gesprekken is niet uit te maken hoe het aanbod aan vrijkomende meerpalen regionaal is verdeeld of hoeveel bij een bepaalde categorie beheerders - bijvoorbeeld bij de Provincie Zuid-Holland - jaarlijks vrijkomt. Kortom, er is niet precies vast te stellen hoeveel meerpalen in Zuid-Holland jaarlijks worden getrokken.

Aan de andere kant is het aantal getrokken meerpalen in heel Nederland beperkt en komt een aanzienlijk deel van deze meerpalen niet vrij in de Provincie Zuid-Holland. Er kan dan ook redelijkerwijs worden verondersteld dat het jaarlijks aantal in Zuid-Holland vrijkomende meerpalen hooguit enkele honderden is.

Een ander door aannemers naar voren gebracht aspect betreft de beschikbaarheid van nieuwe meerpalen. De beschikbaarheid is problematisch omdat het meerdere maanden duurt voordat geleverd wordt. Daarnaast is het aanbod momenteel van relatief magere kwaliteit. Veel palen zijn niet recht. Eén en ander betekent dat gebruikte palen - die aan de vanuit hergebruik gestelde specificaties voldoen - voor aannemers ook logistiek gezien aantrekkelijk zijn.

4.2 Kwaliteit

Een ander aspect - dit keer ten nadele van hergebruik - is dat niet iedere opdrachtgever c.q. beheerder van meerpalen zit te wachten op een hergebruikte paal. Een hergebruikte paal geeft risico's op kortere levensduur en/of meer onderhoud omdat het materiaal al gedurende meerdere jaren is blootgesteld aan weer, wind en water. Dit risico weerhoudt een aantal opdrachtgevers ervan om een gebruikte paal te laten toepassen. Het betreft een aspect waar aannemers minder moeite mee hebben.

Kwaliteitseisen die worden gesteld, zijn zeer verschillend. De eisen die aan palen worden gesteld die in zwaardere vaarwegen staan zijn strenger dan aan palen die in lichtere vaarwegen staan. Voor de lichtere vaarwegen vormen kwaliteitseisen dus een minder groot obstakel. Naast de lagere kwaliteitseisen hoeven palen in lichtere vaarwegen ook minder lang te zijn.

In paragraaf 3.1.1 is reeds ingegaan op de kwaliteitseisen voor hergebruik. De Stichting Keuringsbureau Hout kan kwaliteitskeuringen verrichten.

4.3 Bevorderen hergebruik

4.3.1 Voorwaarden bestek

Aannemers zeggen zeker bereid te zijn gebruikte palen weer toe te passen. Voor een belangrijk deel wordt het al gedaan voor zover het bestek het toelaat. De aannemers hebben geen problemen met een verplichting tot hergebruik in het bestek. Een voorwaarde die wordt gesteld is de beschikbaarheid van meerpalen.

De reacties van opdrachtgevers die wij hebben gesproken zijn wisselend. Opdrachtgevers die hoge eisen stellen aan de palen (zwaardere vaarwegen) keuren verplichting in het bestek af. De opdrachtgevers zijn bang voor verhoging van de kosten bij verplichting tot hergebruik. Dit vanwege de mogelijk slechtere kwaliteit van hergebruikte meerpalen en de relatief hoge personeelskosten voor onderhoud en vervanging. Opdrachtgevers die minder hoge eisen aan de meerpalen stellen reageren positief op verplichting. Van gebruikte meerpalen uit zwaardere vaarwegen worden de risico's op hogere kosten laag ingeschat. Ook de opdrachtgevers noemen als voorwaarde dat er voldoende beschikking over gebruikte meerpalen moet zijn.



Bestuurlijk opleggen van hergebruik is mogelijk effectief. De aanwezigheid van voldoende secundaire palen is dan wel vereist. Dit is twijfelachtig. Het informeren van leidinggevenden en bestekmakers met voorbeeldprojecten, de kwaliteit van het secundaire hout en de economische en milieukundige voordelen wordt als zinvol gezien om hergebruik te stimuleren.

De trend bij RWS is dat steeds meer innovatieve of prestatiebestekken worden ingevoerd. Dit houdt in dat RWS niet meer in detail mag voorschrijven wat er in het bestek komt, maar dat slechts de eisen aan materialen in het bestek komen. Vaak wordt een innovatief bestek gekoppeld aan een onderhoudscontract. Dit betekent dat de aannemer verantwoordelijk is voor de kwaliteit van het bouwwerk voor bijvoorbeeld 10 jaar. Dit is ook voor meerpalen te gebruiken of te overwegen, zij het dat de tijdsduur van het onderhoudcontract gelet op de levensduur van de palen bezien zou kunnen worden. Bij de Provincie Zuid-Holland is er nog geen trend naar innovatieve of prestatiebestekken.

4.3.2 Opzet database

Veel van de geïnterviewden zien wel iets in een database waarin de beschikbare secundaire palen zijn te vinden. Omdat de palen toch door de afnemer gecheckt worden, is geen uitgebreide omschrijving van de palen noodzakelijk. Voldoende is een korte omschrijving met:

- soort hout,
- herkomst;
- afmetingen (lengte, diameter, gewicht);
- is de paal recht;
- indicatie kwaliteit (scheuren, rotte delen, aanwezigheid wanen (dit zijn afgeschampte stukken)).

Tevens wil men graag een foto erbij en wil men de palen kunnen bezichtigen.

Verschillende organisaties zouden die database kunnen beheren, zoals:

- Marktplaats GWW. Op hun website, waarin zij goederen aanbieden, kunnen ze een rubriek voor meerpalen inrichten. Degene die de advertentie plaatst (aanbieder of vrager) moet hiervoor een driemaandelijks bedrag van € 75 excl. BTW per aanbod betalen. Degene die reageert op de advertentie kan de site kosteloos raadplegen en op de advertentie reageren.
- Reststoffenbeurs. Ook zij kunnen een rubriek voor meerpalen inrichten. Degene die de advertentie plaatst kan een jaarabonnement afsluiten van € 259 excl. BTW per jaar. Degene die reageert op de advertentie kan de site kosteloos raadplegen en op de advertentie reageren. Hij kan ook een eenmalige bijdrage van € 25 excl. BTW betalen. Dan kan hij bij elke reactie zonder allerlei gegevens in te hoeven voeren reageren op een advertentie.
- Sinds 7 april 2004 functioneert de website VASB, Vraag en Aanbodstelsel voor Secundaire Bouwmaterialen. Deze website is in het leven geroepen door de Provincies Zeeland en Noord-Brabant. Het abonnement voor plaatsing van een advertentie kost € 500 per jaar. Reageren op de advertentie is kosteloos.

Om de database onder de aandacht te brengen kan worden gedacht aan de Vereniging van Kust- en Oeverwerken en het blad Co-bouw.

4.3.3 Economische instrumenten

Twee typen economische instrumenten om hergebruik te bevorderen zijn heffingen op nieuwe palen en subsidies op gebruikte palen.

De reacties op economische instrumenten zijn niet eenduidig. Bij zowel de opdrachtgevers als de aannemers wordt verschillend gereageerd op deze voorstellen. Sommige opdrachtgevers en aannemers staan positief tegenover economische instrumenten terwijl anderen het een zinloos idee vinden.

In hoofdstuk 3 is al aangegeven dat het nu al economisch aantrekkelijk is meer palen her te gebruiken. Het al dan niet hergebruiken van de getrokken palen hangt veel meer af van:

- de kwaliteit van die getrokken palen;
- de vraag komt niet overeen met het aanbod. De vraag is beperkt en de vraag is naar langere – niet ingekorte – palen;
- vraag en aanbod komen niet bij elkaar. Bij beheer van de secundaire palen door de opdrachtgever (vrijwel altijd een overheid) is de gebruiksmogelijkheid beperkt tot het beheergebied van die opdrachtgever. Dit is vaak te klein.

Een extra economische stimulans (door heffingen of subsidies) is dan ook niet de aangewezen methode om het hergebruik te bevorderen.

5 Resultaten

5.1 Conclusies

Het aantal meerpalen dat per jaar wordt getrokken bedraagt waarschijnlijk enkele honderden tot niet meer dan een paar duizend.

Het hergebruik wordt enigszins beperkt doordat in bestekken soms nieuwe palen worden voorgeschreven.

Hergebruik van de meerpaal is economisch aantrekkelijk. Direct hergebruik (omkeren en opnieuw inheien of de bovenste verrotte meters afzagen en weer gebruiken) is economisch het meest aantrekkelijk. De marktprijs voor een secundaire paal is € 200 à € 300 terwijl die voor een nieuwe € 450 is. Tevens is de leverijd van nieuwe palen vrij lang. Ook verzagen is economisch aantrekkelijker dan storten. De kosten van het keuren van de secundaire palen zullen in de meeste gevallen (bij voldoende omvang van de partij; meer dan 10 palen) beperkt zijn.

Milieukundig is hergebruik als meerpaal te prefereren.

Hergebruik van meerpalen vindt voor een deel reeds plaats. Volgens enkele aannemers is ongeveer de helft van de getrokken palen geschikt om weer opnieuw als paal her te gebruiken. Voor een deel vindt dit hergebruik ook plaats. Een klein deel wordt verzaagd tot planken of ander steigerhout. Daarnaast wordt nog een klein deel verzaagd tot stophout. Het overige deel wordt gestort. Voor zover de meerpalen na het trekken door de aannemers worden meegenomen lijkt hergebruik geregeld plaats te vinden. In een aantal provincies en bij een of meerdere rayons van Rijkswaterstaat worden de getrokken palen door de provincie dan wel het rayon van RWS beheerd. Wanneer het hergebruik van de palen door afspraken of anderszins beperkt wordt tot dezelfde provincie of hetzelfde rayon (door beheer door de provincie of het rayon), is de verwachting dat dan minder hergebruik plaatsvindt.

Kortom, hergebruik van meerpalen vindt reeds op grotere schaal plaats dan bij aanvang van de studie werd verwacht. Verruiming ervan door opvolging van één of meer van de hier onder opgenomen aanbevelingen lijkt zeker haalbaar.

5.2 Aanbevelingen

Bestek

Een eerste aanbeveling is om via het bestek de toepassing van secundaire palen te verruimen. Daarvoor zijn een aantal mogelijkheden, te weten:

- innovatieve of prestatiebestekken in te voeren, zoals door RWS is/wordt gedaan;
- de verplichting voor het gebruik van nieuwe palen te schrappen;

- aanbevelen secundaire palen te gebruiken;
- verplichten secundaire palen te gebruiken.

De eerste en tweede mogelijkheid lijkt een voldoende verruiming op te leveren. De laatste mogelijkheid tot verplichting levert problemen op doordat het aantal beschikbare palen naar verwachting te beperkt is. Aanbevelen om secundaire palen te gebruiken is niet nodig omdat, zodra het gebruik van secundaire palen toegestaan wordt in het bestek, het economisch aantrekkelijk is dit te doen. Voor deze verruiming van de bestekmogelijkheden verdient het aanbeveling leidinggevers bij de opdrachtgevers en bestekschrijvers te informeren over de mogelijkheden van hergebruik van getrokken meerpalen.

Economische stimuli

Toepassing van een economische stimulans (heffingen of subsidies) om palen her te gebruiken is niet nodig.

Website

Aanbevolen wordt aan Marktplaats GWW, Reststoffenbeurs, VASB en/of nog een andere organisatie te verzoeken op hun website een rubriek 'meerpalen' te plaatsen. Aanbieders van secundaire palen kunnen daarop hun aangeboden palen plaatsen. De prijs van het plaatsen van een advertentie op die website bedraagt € 75 per maand (Marktplaats GWW) € 259 per jaar (Reststoffenbeurs) resp. € 500 per jaar (VASB) (bedragen excl. BTW). Nagegaan moet worden in hoeverre deze prijs belemmerend is voor gebruik van die website. Te overwegen is om gedurende een bepaalde periode, één of enkele jaren, in overleg met de beheerders van de website de opname van een rubriek te beproeven. Daarvoor is te overwegen een klein startbedrag te gebruiken.

Beheer

Aan provincies en rayons van RWS die de getrokken palen zelf beheren, wordt aanbevolen te overwegen deze palen op de markt beschikbaar te stellen (door plaatsing op website en bij afname provisie berekenen) of met het beheer te stoppen en dit aan de aannemers over te laten.

Publiciteit

Aanbevolen wordt om het hergebruik van meerpalen verder onder de aandacht te brengen door de spelers verder te informeren over de mogelijkheden. Media voor informatie zijn bijvoorbeeld: Cobouw, ledenbericht VBKO, bouwnieuws AVBB, aanbestedingskrant, CUR/CROW info over duurzaam bouwen. Gedacht wordt aan een artikel naar aanleiding van dit rapport met foto's van ongebruikte secundaire palen en met voorbeelden van hergebruik van secundaire palen. Tevens kan worden aanbevolen dit rapport aan de provincies, de rayons van Rijkswaterstaat en de aannemers toe te sturen.



Literatuur

- [AOO 2002] Anonymus
Achtergronddocument A1 bij MER LAP, balansen, reststoffen en
uitloging
AOO, Utrecht, 2003
- [Pré 2001] M. Goedkoop, R. Spriensma
The eco-indicator 99, methodology report
Pré Consultants B.V. Amersfoort, 22 juni 2001
- [Pré 2000] M. Goedkoop, S. Effting, M. Collignon
De eco-indicator 99 handleiding voor ontwerpers
Pré Consultants B.V. Amersfoort, 17 april 2000
- [Pré 2001A] R. Spriensma, S. Effting, M. Goedkoop
Milieuvergelijking stalen en houten meerstoelen
Pré Consultants, in opdracht van de Provincie Zuid-Holland,
februari 2001



CE

**Oplossingen voor
milieu, economie
en technologie**

Oude Delft 180

2611 HH Delft

tel: 015 2 150 150

fax: 015 2 150 151

e-mail: ce@ce.nl

website: www.ce.nl

Besloten Vennootschap

KvK 27251086

Bijlagen





A Adressen van de gesprekspartners

A Leveranciers en aannemers

Hupkes Houthandel Dieren B.V.
Postbus 21
6950 AA DIEREN

Reef Hout BV
Breukersweg 9
7172 ST GOOR

Aannemingsbedrijf Simon BV
Montrealweg 157
3197 KH BOTLEK-RT

Aannemingsbedrijf Gebr. Van 't Hek BV
Postbus 88
1462 ZH M.Beemster

Waterbouwkundige Werken J.W. Kraaijeveld BV
Kubus 99
3364 DG SLIEDRECHT

Aannemersbedrijf De Klerk BV
Postbus 21
4250 DA WERKENDAM

Aannemersbedrijf Kuiper Leeuwekamp
Postbus 25
1870 AA ZALTBOMMEL

Aannemersbedrijf Van den Herik
Postbus 91
3360 AD SLIEDRECHT

Aannemersbedrijf De Vries Werkendam BV
Postbus 51
4250 DB WERKENDAM

Aannemersbedrijf Busker
Postbus 120
5300 AC ZALTBOMMEL

B Opdrachtgevers

Provincies:

Provincie Zuid-Holland (de heer Verheul)
Postbus 90602
2509 LP DEN HAAG

Provincie Zeeland (de heer Stelpstra)
Postbus 6001
4330 LA MIDDELBURG

Provincie Friesland, dienst nieuwbouw (de heer Heitsma)
Postbus 20120
8900 HM SNEEK

Provincie Friesland, districtkantoor Sneek (de heer Sederius)
Postbus 20120
8900 HM SNEEK

Rijkswaterstaat:

Dienstkring Haringvliet (de heer Van den Heuvel)
Postbus 16
3250 AA STELLENDAM

Directie Noord-Brabant (de heer Loefer)
Postbus 90157
5200 MJ 'S-HERTOGENBOSCH

Dienst Weg en Waterbouw (de heer A. van den Burg)
Postbus 5044
2600 GA DELFT

Dienstkring Markermeer en IJsselmeer (de heer H. Wessel)
Postbus 600
8200 AP LELYSTAD

Rayondienst-Oost, Noord-Holland (de heer Krijger)
Wetstraat 1
1975 DM IJmuiden

Gemeenten:

Woudrichem (de heer Bakker)
Postbus 6
4285 ZG WOUDRICHEM

Amsterdam (de heer Van de Plaat)
Postbus 202
1000 AE AMSTERDAM



Overige organisaties:

Marktplaats GWW (de heer Van Eeten)
Frankenstraat 64
2582 SM DEN HAAG

Reststoffenbeurs
Orionsingel 292
6832 GM ARNHEM

Stichting Ecohout (de heer Van der Goot)
Costerweg 5/44
6702 AA WAGENINGEN

Bouwcarrousel (de heer Gort)
Julianastraat 24
2751 GD MOERKAPELLE

Koninklijk Nederlands Watersport Verbond (de heer de Vries)
Postbus 87
3580 CB UTRECHT

Hiswa (de heer van den Heuvel)
Hoofdstraat 82
3970 AC DRIEBERGEN

B Interviewverslagen

A Leveranciers en aannemers

1 Hupkes Houthandel Dieren BV

Hupkes zaagt momenteel jaarlijks ongeveer 200-300 m³ hardhout van meerpalen per jaar. Deze verzaging heeft als toepassing om de palen weer her te gebruiken. Met deze hoeveelheid is bij zijn weten de complete Nederlandse markt afgedekt. Heeft in jaren '90 nog eens een partij meerpalen opgezaagd om er dakpannetjes van te maken voor Provincie Zeeland.

2 Reef Hout BV

Verkoopt jaarlijks niet eens meer 1.000 m³. Is één van de grotere houthandelaars in Nederland. In heel Nederland gaat er jaarlijks een paar duizend kuub nieuw hout om. Dertig jaar geleden ging er nog tienduizenden m³ in heel Nederland om. De palen worden echter steeds meer vervangen door stalen palen.

3 Aannemingsbedrijf Simon BV

Simon BV verzaagt jaarlijks ongeveer 50 meerpalen. Hij wil de palen eigenlijk gratis van aannemers verkrijgen maar dat willen aannemers niet. Hij betaalt daarom nu € 50-100 per m³. Hij verkoopt ze voor € 400 per m³. Als hij de palen verzaagt volstaat het niet om slechts de punt er af te zagen. De palen moeten voor de klant ook smaller.

4 Aannemingsbedrijf Gebr. Van 't Hek BV

Over de kwaliteitseisen aan hergebruikte meerpalen kan hij niets zeggen. Deze worden door de opdrachtgever bepaald en zijn per situatie afhankelijk.

Zijn bedrijf slaat meerpalen die getrokken worden op. Deze gaan niet naar de stort of de verbrander, daar is het materiaal ook te duur voor. Over de hoeveelheid wil hij niets zeggen. De palen worden weer gebruikt bij nieuwe projecten. Prijzen van deze palen wil hij niet geven. Dit is ook een resultaat van onderhandeling.

Als aannemer heeft hij niks tegen heffingen. Hij berekent (net zoals andere aannemers) de prijs gewoon door aan de opdrachtgever. Het principe van heffingen vindt hij wel belachelijk. Hij ziet het als een derde partij die hun zakken vullen. Ook subsidies vindt hij belachelijk. Zo worden producten uit de markt geprezen.

Met het verplicht stellen van gerecyclede palen heeft hij in principe geen probleem. Zolang ze maar beschikbaar zijn.

Ook het opzetten van een registratiesysteem vindt hij onzinnig. De reden daarvoor is echter niet duidelijk.



5 Waterbouwkundige Werken J.W. Kraaijeveld BV

Deze firma trekt jaarlijks ongeveer 20 meerpalen (hardhout) uit de bodem. Deze palen worden altijd hergebruikt als dat nog mogelijk is. De hergebruikte palen moeten dan wel aan de goede vereisten voldoen. Dit betekent gaaf (niet verrot), recht en van de goede lengte.

Hij heeft geen problemen met heffingen op meerpalen. Hij is wel voor recycling. Een voorwaarde moet dan wel zijn dat de hergebruikte palen aan de goede voorwaarden voldoen.

Het opzetten van een database vindt hij een goed idee. Het moet dan wel zo zijn dat de transportafstanden niet te groot worden. Indien het transport niet te groot is (een paar kilometer) vindt hij het een goed idee.

Volgens hem zijn hergebruikte palen goedkoper dan nieuwe palen.

6 Aannemersbedrijf De Klerk BV

Trekt jaarlijks ongeveer 100 hardhouten palen. De kwaliteit van de palen is afhankelijk waar ze gestaan hebben. In zout water verrotten ze sneller dan in zoet water. Deze man heeft een voorkeur voor hergebruik. De eisen aan een nieuwe paal zijn een goede kwaliteit en goede lengte.

Een groot voordeel van hergebruik is dat de levertijd kort is in vergelijking met die van nieuwe palen, waarvan de levertijd 5 maanden is. Voor de getrokken palen van goede kwaliteit zijn er drie opties:

- 1 Doorverkoop (200-300 € /m³).
- 2 Opslaan (ook in verband met levertijd nieuwe palen).
- 3 Direct hergebruik.

Zo heeft hij laatst palen in Rotterdam getrokken en in Terneuzen gezet. De transportkosten zijn goedkoper dan een nieuwe paal

Over verplichting in het bestek: Aannemers zijn een lijdzaam volkje. Als iets verplicht staat in het bestek dan moet het ook worden uitgevoerd. Zodra gerecyclede palen in het bestek verplicht worden gesteld, zal hij dat dan ook uitvoeren. Een voorwaarde is wel dat de palen voorradig moeten zijn. Dit is niet het geval. Als in een bestek 200 gerecyclede palen staan is dat nu waarschijnlijk in heel Nederland niet te vinden. Heffingen op nieuwe palen ziet hij niet zitten. Daar bevordert je recycling niet mee, men schakelt gewoon over naar stalen palen. De hogere kosten verantwoordt hij in het bestek. Tegenover een database via internet staat hij positief.

Hij gaf voor recyclingmogelijkheden een optie van een project dat in het verleden al was gebeurd. RWS heeft eens een depot met meerpalen gehad. Zijn firma heeft toen palen uit dit depot voor een project van RWS gebruikt om meerpalen in het Wilhelminakanaal te slaan. Deze palen zijn in Lelystad getrokken. Dit was door RWS verplicht gesteld in bestek.

In Noord-Holland is een soortgelijk project geweest. Hier zijn hardhouten damwanden (Azobé of iets dergelijks) opgeslagen en weer hergebruikt.

7 Aannemersbedrijf Kuiper Leeuwekamp

Trekt jaarlijks ongeveer 100 palen. Ongeveer de helft hiervan voldoet aan de eisen om hergebruikt te worden (niet verrot, goede lengte). Van de niet gerecyclede palen wordt een groot gedeelte gebruikt als stophout. Stophout is hout dat bijvoorbeeld onder een sluis wordt gelegd bij reparatie zodat de sluisdeuren niet gaan verzakken. Maar een klein gedeelte gaat naar de stort.

Verplichting in het bestek is geen probleem. Volgens hem gebeurt recycling nu ook al. Heffingen worden gewoon doorberekend aan de opdrachtgever.

Een geregistreerd systeem via internet ziet hij wel zitten. Het gebeurt nu al op kleine schaal. Ook hij gaat nu al bij naburige bedrijven langs om te kijken of ze nog wat palen hebben liggen. Ook hij noemt het een probleem dat de aanvoer van nieuwe palen lang duurt. Het duurt geen 5 maanden, maar als er een nieuwe lading uit Suriname komt zijn de mooiste palen als eerste weg en de rotzooi blijft achter. Hij zegt via een geregistreerd systeem via internet palen op te kopen mits ze een goede prijs en kwaliteit hebben.

De aannemer gaat altijd checken of de palen in orde zijn. Ook bij nieuwe palen gebeurt dit. Omdat de palen toch gecheckt worden hoeft geen uitgebreide omschrijving van de palen te worden gegeven. Een korte omschrijving is voldoende. Aandachtspunten hierbij zijn: Afmeting paal (lengte en diameter), is de paal recht, scheuren, inrotting en wanen (dit zijn afgeschampde stukken).

De kwaliteit kan ook gecheckt worden door het KVH keurmerk. Dan weet men zeker dat ze goed zijn. Toch vind deze aannemer dit geen goed idee aangezien zo'n onafhankelijke keuring te kostbaar is.

De database kan het beste onder de aandacht worden gebracht via de vereniging van kust- en overwerken en via het blad Co-bouw.

8 Aannemersbedrijf Van den Herik

Trekken jaarlijks tientallen palen die vervangen moeten worden. De staat van de palen is wisselend. Daarbij zijn de palen te kort omdat de bovenkant moet worden afgezaagd. De aanvoer van nieuwe hardhouten palen is momenteel erg moeilijk. Het aantal goede rechte palen uit Suriname laat te wensen over. Dit pleit voor hergebruik. Omdat de palen die van de Herik trekt, niet van goede staat zijn, pleit hij voor een centrale regeling via internet.

Over instrumenten voor stimulering hergebruik: Verplichting in het bestek: het principe is prima. Zolang er maar voor de aannemers duidelijkheid is. Zodra in een bestek gerecyclede palen moeten worden gebruikt wil de aannemer niet voor onaangename verrassingen komen te staan. Dit houdt in dat er genoeg palen beschikbaar zijn en dat aannemers niet voor de extra kosten moeten opdraaien.

Een centrale regeling via internet vindt hij een goed idee. Omdat eisen aan palen vaak verschillend zijn (dikte, lengte) is de kans dat een individuele aannemer net een goede paal op zijn terrein heeft liggen klein. Dit probleem zou ondervangen kunnen worden door een centrale regeling. Dan draait degene die de palen aanbiedt op voor de risico's (of er voldoende palen beschikbaar zijn etc.) en de aannemer zou bijvoorbeeld voor de transportkosten op kunnen draaien.

Ook met financiële instrumenten heeft hij geen probleem. Zolang de prikkel maar duidelijk is en de kosten voor alle aannemers in Nederland gelijk zijn. Cijfers over



de hoeveelheid getrokken palen zijn volgens hem centraal geregistreerd maar hij weet niet waar. Hij denkt aan Stichting Hout.

Via vakbladen kan het beste database onder de aandacht worden gebracht. Ook hij noemt Co-bouw. Of via brancheorganisaties Co-bouw en Vianed.

9 Aannemersbedrijf De Vries Werkendam BV

Trekken jaarlijks minder dan 100 palen. Soms wil de opdrachtgever (bijvoorbeeld Provincie Zuid-Holland) de palen zelf houden. Soms mag de aannemer ze meenemen. Het aantal palen dat voor hergebruik geschikt is is ongeveer 50%. Deze palen worden doorverkocht aan particulieren of aan andere aannemers. Hergebruik op nieuwe plaatsen komt niet voor. De reden is dat in een bestek meestal nieuwe palen worden geëist. Wat in het bestek staat is heilig.

Indien gerecyclede palen verplicht zouden worden in het bestek dan moet het maar. Nog eens gezegd. Wat in het bestek staat is heilig. Heffingen en subsidies maakt niet uit. Zolang de kosten maar voor alle aannemers gelijk zijn en deze kunnen worden doorberekend aan de opdrachtgever. Een centraal punt is prima. Zolang er maar voldoende palen beschikbaar zijn.

10 Aannemersbedrijf Busker

Trekt jaarlijks niet eens tientallen palen. De grote jongens in Nederland zijn De Vries Werkendam en Van de Herik in Sliedrecht.

B Opdrachtgevers

1 Provincie Zuid-Holland (de heer Verheul)

Met verplichting wegnemen en aanbeveling heeft hij geen problemen mits de hergebruikte palen voldoen aan voldoende kwaliteitseisen. Momenteel worden nieuwe palen op kosten van de provincie gekeurd door de Stichting Keuring Hout. Deze stichting toetst nieuwe palen op basis van de NPR. De palen worden getoetst op rechtheid, het voorkomen van spint en of ze niet puntig zijn. Op zich zouden gebruikte palen ook kunnen worden getoetst. Dan zouden aanvullende eisen moeten worden gesteld, of ze niet rot zijn en of er geen scheuren in zitten.

In tegenstelling tot RWS is er bij Provincie Zuid-Holland geen trend naar innovatieve bestekken. Planmakers kunnen zelf voorschrijven of er wel of geen nieuwe palen worden gebruikt.

De provincie beheert zelf de palen. Dat gebeurt vanwege economische redenen. Volgens Verheul gaf men in het verleden de palen mee aan de aannemers maar omdat de provincie zelf de palen ook kan gebruiken levert dit economische voordelen op. De materiaalkosten van meerpalen zijn namelijk substantieel volgens Verheul.

Het meest effectief kan recycling worden gestimuleerd door het bestuurlijk op te leggen, dan moet men wel. Ook kunnen leidinggevend en bestekmakers worden geïnformeerd. Dan moet de informatie wel concreet zijn. Dus niet algemeen aanbevelen van recycling maar met concrete informatie komen over voorbeeld-

projecten, de kwaliteit van gebruikt hout en de economische voordelen van hergebruik.

2 Provincie Zeeland (de heer Stelpstra)

Provincie Zeeland beheert een klein deel van het aantal kanalen in Zeeland. Slechts een fractie van wat RWS beheert. In hun beheersgebied wordt slechts enkele palen per jaar getrokken (1-5). Bij vervanging van meerpalen worden negen van de tien keer stalen palen gebruikt. Bij remmingwerken worden de palen wel vervangen door houten. Een reden die hij gaf was dat remmingwerken in tweevoud in het water staan. Deze werken moeten er hetzelfde uitzien.

Over instrumenten: Heffingen keurt hij af. Hierdoor gaan de kosten omhoog. Tegenover subsidies staat hij positiever (dat kost ze minder). Met verplichting in bestek heeft hij geen problemen. Hij vindt wel dat er dan eerst een databank beschikbaar moet zijn. Hij adviseert eerst te beginnen met een databank. En als deze op orde is kunnen de palen in het bestek verplicht worden gesteld. Daar zou de provincie aan meewerken.

Met betrekking tot het proces: De provincie bestelt de palen bij de aannemer (deze moeten een FSC keurmerk hebben). De aannemer moet zelf de palen halen en als ze getrokken worden mag de aannemer zelf weten wat hij met de paal doet.

3 Provincie Friesland, dienst nieuwbouw (de heer Heitsma)

In de Provincie Friesland is de nieuwbouw van projecten centraal geregeld. Het onderhoud wordt door districtkantoren (3) gedaan. Jaarlijks worden door de dienst nieuwbouw enkele honderden palen(!) vervangen. Deze worden aangeboden aan de districten. Momenteel zijn er zoveel palen in Friesland dat de districten er ook al voldoende hebben. Daarom mogen aannemers de palen soms ook meenemen.

Eisen die aan gerecyclede palen worden gesteld zijn de vorm en de kwaliteit. In lichtere vaarwegen kunnen de palen vervangen worden door gerecyclede palen. Vooral de dikke palen zijn geschikt, aangezien deze palen nog veel body hebben. In zwaardere vaarwegen (bijvoorbeeld klasse 5) moeten wel nieuwe palen worden geplaatst omdat deze sterker zijn.

4 Provincie Friesland, district kantoor Sneek (de heer Sederius)

De eisen aan meerpalen zijn afhankelijk van de diepte waar ze moeten worden geplaatst. Palen voor grote schepen moeten een lengte hebben van 12-14 meter en 36 vierkant (36 cm bij 36 cm). Voor kleine schepen hebben de palen een lengte van 10 meter en 30 vierkant. Als palen niet te verrot zijn worden ze op zijn kop in de grond geslagen, zodat het rotte gedeelte in de grond staat.

5 RWS Dienstkring Haringvliet (de heer Van den Heuvel)

RWS Zuid-Holland is opgesplitst in 3 dienstkringen. Dit zijn:

- 1 Haringvliet.
- 2 Merwede - Maas.
- 3 Nieuwe Waterweg.

Deze dienstkringen beheren 80% van de waterwegen in Zuid-Holland. In de dienstkring Haringvliet staan maar 16 houten meerpalen. Als deze vervangen moeten worden, gebeurt dit door stalen meerpalen. Deze zijn beter bestand tegen ijsschade. In dienstkring Nieuw Waterweg staan ook nauwelijks houten meerpalen (telefonisch). De enige dienstkring waar nog wel houten meerpalen staan zijn in Merwede - Maas.

6 RWS Noord-Brabant (de heer Loefer)

Deze dienstkring heeft de Zuid Willemsvaart en het Wilhelminakanaal in beheer. In deze wateren staan enkele honderden meerpalen. Momenteel worden jaarlijks slechts één of twee meerpalen vervangen. Deze palen worden allemaal vervangen door tweedehandse meerpalen. Deze komen vaak uit het IJsselmeer, aan de palen in het IJsselmeer worden hogere eisen gesteld dan in Brabant. De voordelen van 2^e hand palen zijn dat ze goedkoper zijn en beter voor het milieu. Over stimuleringsmaatregelen zijn ze positief. Omdat ze nu al gebruik maken van gerecyclede palen vindt hij iedere maatregel prima.

7 RWS Dienst Weg en Waterbouw (de heer A. Van den Burg)

De heer Van den Burg ziet wel iets in de opzet van een database systeem waarin de secundaire palen kunnen worden aangeboden. Om een dergelijk systeem goed te laten functioneren dient dit dan wel beheerd te worden door een partij die daar een zakelijk belang in heeft. Hergebruik weer als paal is het optimum hergebruik. De secundaire palen zouden goed kunnen worden gebruikt voor tijdelijke steigerwerken, zoals bijvoorbeeld voor het aanlanden van zand. Voor hergebruik dient de kwaliteit wel voldoende te zijn. Een keurmerk ziet hij op korte termijn niet zitten, omdat dit te veel belemmerend zou werken. Partijkeuringen zijn op korte termijn wel mogelijk. Voor het van de grond krijgen van hergebruik is een belangrijke voorwaarde dat dit goedkoper is dan het gebruik van nieuwe palen. De aanbesteder kan hergebruik entameren door in het bestek de mogelijkheid voor het gebruik van 2^e hands palen op te nemen. Bij de planvorming van projecten kan voorts aandacht worden besteed aan wat men met de 2^e hands palen gaat doen.

8 RWS Dienstkring Markermeer en IJsselmeer (de heer H. Wessel)

In het IJssel- en Markermeer staan enkele honderden palen. Jaarlijks worden tussen de 0 en 10 palen getrokken (Basralocus). De ervaringen met gerecycled hout zijn slecht. Laatst heeft hij wat schampstroken van gerecycled hout genomen (Azobé). De kwaliteit hiervan was niet voldoende, veel gaten en zwakke plekken. Volgens van Wessel kunnen gerecyclede palen alleen voor secundaire doelen worden gebruikt (Jachthavens, beschoeiingen).

Heffingen vindt hij onzinnig. Volgens hem wordt door heffingen het geld alleen maar rondgepompt. Verplichting in het bestek vindt hij een ramp. De materiaal-kosten bij vervanging bestaan maar uit € 4.000/30.000. Arbeidskosten en onder-houd zijn de voornaamste kosten. Indien palen vaker vervangen moeten worden omdat ze van slechtere kwaliteit zijn is dit zeer kosten ineffectief.

Tegen verplichting wegnemen en aanbeveling heeft hij geen problemen. Zolang maar duidelijk is dat de kwaliteit van hergebruikte palen goed is. Bij rijkswater-staat zorgt de bouwdienst voor de uitvoer van projecten, de dienstkring is de be-heerder. Bij zijn dienstkring mag de aannemer de palen zelf meenemen. Volgens hem zijn onze vragen over verplichting en aanbeveling niet meer helemaal rele-vant want:

Momenteel wordt bij RWS steeds minder voorgeschreven wat voor palen moeten worden gebuikt. De trend vanuit Den Haag is dat innovatieve of prestatiebestek-ken worden ingevoerd. Dit houdt in dat opdrachtgevers niet meer in detail mogen voorschrijven wat er in een bestek komt. Maar dat slechts de eisen aan materia-len in het bestek worden gezet. Vaak wordt een innovatief bestek gekoppeld aan een onderhoudscontract. Dit betekent dat de aannemer verantwoordelijk is voor de kwaliteit van het bouwwerk (en dus onderhoud) voor bijvoorbeeld 10 jaar. De aannemer kan dan zelf bepalen wat voor materiaal hij gebuikt.

9 Rayondienst-Oost Noord-Holland (de heer Krijger en de heer De Jong)

De normen van gerecyclede meerpalen moeten voldoen aan de normen van het Nederlands Normalisatie Instituut. In hoofdlijnen betekent dit dat ze niet hol zijn, geen scheuren hebben en van goede lengte zijn.

Momenteel vindt hergebruik al plaats bij deze dienstkring. RWS heeft de palen in beheer, en vertelt de aannemers waar welke palen moeten worden gebruikt. Hier is een schema voor opgesteld. Er is al voldoende drive. De palen hoeven niet aan de aannemer meegeven worden.

Ook RWS Noord-Holland krijgt te maken met prestatiebestekken. Dit betekent dat de aannemer meer vrijheid krijgt te bepalen welke palen worden gebuikt. Ei-sen aan meerpalen zijn: belastinggraad en aantal plaatsen waar een schip het tros om moet gooien. Om een hergebruikte paal aan de eisen te toetsen zou dan een visuele toets moeten plaatsvinden en een stukje geboord moeten worden.

Bestuurlijk systeem RWS: de beheerder informeert de bestekschrijver wat er in het bestek moeten komen te staan. De beheerder bepaalt dus of er hergebruikte palen worden toegepast. Het hoofd dienstkring wil wel weten wat er gebeurt in zijn dienstkring. Deze vindt het vooral belangrijk dat tegen zo min mogelijk kosten aan de eisen wordt voldaan.

10 Gemeente Woudrichem (de heer Bakker)

In 97/98 zijn een aantal meerpalen bijgezet. Hoeveel weet hij niet meer. Het wa-ren er flink wat. Dit waren allemaal gerecyclede houten meerpalen die onder an-dere in Lelystad zijn getrokken. De eisen aan de palen heeft hij niet zelf gesteld. Hij heeft de palen laten keuren door RWS. Wie dat was weet hij niet meer.



11 Gemeente Amsterdam (de heer Van de Plaat)

In Amsterdam worden dit jaar 3 palen vervangen. De meeste palen die Gemeente Amsterdam in onderhoud heeft worden gebruikt als remmingwerk. Momenteel bestelt de gemeente altijd nieuwe palen. Nadelen van gerecyclede palen zijn dat ze bros worden. Eisen aan gerecyclede palen zijn dat ze dik en stevig zijn. Dit om de brosheid op te vangen.

C Diversen

1 Marktplaats GWW (de heer Van Eeten)

De makers van deze website behoren zelf niet tot de branchevereniging GWW. Zij hebben alleen de website opgericht. De makers zijn commercieel, en moeten betalen om GWW als website naam te hebben. De marktplaats is één van hun diensten. Om goederen op de marktplaats aan te bieden moeten aanbieders een maandelijks bedrag betalen. Ze zien het wel zitten om de verkoop van de meerpalen te faciliteren. Hiervoor willen ze wel een aparte rubriek oprichten.

2 Reststoffenbeurs

De reststoffenbeurs bestaat al 18 jaar. De reststoffenbeurs is een particuliere organisatie gericht op winst. Mensen nemen zelf contact op met de reststoffenbeurs. Mensen betalen € 259 per jaar om permanent spullen op de site te plaatsen. Meerpalen zouden kunnen worden aangeboden via de reststoffenbeurs. Hiervoor zijn ze bereid een aparte rubriek op te nemen.

3 Stichting Ecohout (de heer Van der Goot)

Van der Goot noemt 3 projecten die in het verleden zijn gefaciliteerd door Stichting Ecohout. Voor RWS 40 palen, voor Duitsland 20 palen en voor Engeland 300 m³. De kwaliteitseisen aan hergebruikte palen zijn afhankelijk van de toepassing. Als palen weer als nieuwe paal worden gebruikt moeten ze niet van binnen zijn gescheurd. Dit vanwege de krachten die vrijkomen als de palen de grond weer worden ingeheid.

De partij palen voor Engeland zijn gebruikt in een pier als steigerconstructie. Verder voorbeelden van toepassingen kan hij uit de praktijk niet noemen. Omdat de palen zijn gebruikt als constructie moesten ze gezaagd worden. De palen zijn in Engeland gezaagd (zowel in lengte als in breedte). In Engeland was het gerecyclede hout net zo duur als nieuw hout met dezelfde kwaliteit. De opdrachtgever was tevreden. Het rendement van de palen was hoog. Dat wil zeggen dat veel hout kon worden ingezet in de steigerbouw. Een oorzaak van het hoge rendement was de grote afmetingen van de palen. Uit grote zware palen kan in zijn algemeenheid beter hout worden gezaagd dan uit kleine palen. Ook is het van belang of er metaal in de palen zit. Als dit zo is kan de zaag wel worden weggegooid. Verder moet er geen hart aan de buitenkant zitten. Ook is het van belang of er gaten in het hout zitten. Vaak hebben er schroeven in de palen gezeten waardoor gaten zijn ontstaan. De logistiek was in het project een behoorlijke kostpost, het verzagen van de planken minder.

Basralocus palen zijn geschikt voor dragende delen. Basralocus palen kunnen minder goed worden gebruikt voor het zagen van dunne planken (dan gaat het hout vervormen). Voor dunne planken kan beter Azobé worden gebruikt.

Hij denkt dat Basralocus goed geschikt is voor liggers. Ook het rendement is belangrijk. Kan men de planken zodanig zagen dat weinig verloren gaat.

4 Bouwcarrousel (de heer Gort)

Bouwcarrousel was vroeger een stichting, tegenwoordig zijn ze particulier. Bouwcarrousel is betrokken bij de sloop van kantoren en woningen. Producten die hier bij vrijkomen, zoals bakstenen en deuren, worden in een inloopwinkel verkocht. Soms worden de producten gedoneerd. Op de website www.bouwcarrousel staat het assortiment van de carrousel. Verder kent hij veel mensen bij de Provincie Zuid-Holland.

5 Koninklijk Nederlands Watersport Verbond (de heer De Vries)

Gesproken met medewerker die binnenkort vertrekt. Nieuwe contactpersoon is Frank Jibben.

De KNWB is een organisatie die ondersteuning biedt aan watersport verenigingen. Op dit moment is het nog geen gewoongoed onder de beheerders van jachthavens die aangesloten zijn bij de KNWB om meerpalen her te gebruiken. Waarom is bij de medewerker niet duidelijk.

6 Hiswa (de heer Van den Heuvel)

De Hiswa is een branche organisatie van bedrijven. Beheerders van jachthavens behoren tot die bedrijven. Momenteel worden er bij de jachthavens nog geen hardhouten palen getrokken. Hardhouten palen worden pas 10-15 jaar toegepast in jachthavens, daarvoor werd ander hout toegepast (b.v. vurenhout). Momenteel worden bij het vervangen van hardhouten meerpalen al gebruikte palen toegepast. Er is een publicatie verschenen: de duurzame jachthaven. In deze publicatie staan aanbevelingen voor het gebruik van duurzame materialen bij de bouw van jachthavens. Een uittreksel van deze publicatie wordt rondgestuurd onder de leden en bij bijeenkomsten wordt de publicatie meegenomen. De publicatie is te downloaden van de website van RIZA Lelystad.

