

1. Rapport nr. DWW-2002-075	2. Serie nr. Publicatiereeks grondstoffen 2002/16	3. Ontvanger catalogus nummer	
4. Titel en subtitel Gebruik van secundaire grondstoffen bij de Rijkswaterstaat <i>Evaluatie 2001</i>		5. Datum rapport juli 2002	
		6. Code uitvoerende organisatie	
7. Schrijver H.A. Rijnsburger		8. Nr. rapport uitvoerende organisatie	
9. Naam en adres opdrachtnemer Dienst Weg- en Waterbouwkunde Postbus 5044 2600 GA Delft		10. Projectnaam GSV/MONITORING/RWS	
		11. contractnummer	
12. Naam en adres . Hoofdkantoor van de Waterstaat Afdeling AKO Postbus 20901 2500 EX Den Haag		13. Type rapport Evaluatie	
		14. Code andere opdrachtgever	
15. Opmerkingen Deelprojectleider bij opdrachtnemer: H.A. Rijnsburger 015 2518 316			
16. Referaat Dit rapport geeft de evaluatie weer van het gebruik van secundaire grondstoffen binnen Rijkswaterstaat in 2001. Door middel van een applicatie gekoppeld aan het besteksadministratiesysteem en enquêteformulieren is een beeld verkregen van het gebruik van secundaire grondstoffen. Deze evaluatie wordt jaarlijks uitgevoerd zodat een vergelijking met andere jaren gemaakt kan worden. Omdat de respons wisselend is kan niet geconcludeerd worden of er meer secundaire grondstoffen worden gebruikt. Wel kunnen trends gesignaleerd worden. De secundaire grondstoffen worden zowel in de wegenbouw als in de waterbouw toegepast. Bovenaan staat het gebruik van licht verontreinigde grond, AVI-bodemas, licht verontreinigd zand, asfaltgranulaat in regeneratieasfalt en staalslakken. Daarnaast wordt ook granulaat uit bouw- en sloopafval, mijnsteen en fosforslakken gebruikt. Ten aanzien van de toegepaste hoeveelheden secundaire grondstoffen in 2001 kan worden geconcludeerd dat op basis van de resultaten uit de evaluatie in 2001 beduidend meer secundaire grondstoffen lijken te zijn toegepast dan vorig jaar. Deze verhoging wordt echter hoofdzakelijk veroorzaakt door het verbruik van licht verontreinigde grond. Deze bijdrage is meer dan de helft van de totale hoeveelheid toegepaste secundaire grondstoffen. Door de wisseling in het aantal grote projecten die per jaar in uitvoering zijn ontstaan grote schommelingen in de ingezette hoeveelheden.			
17. Trefwoorden: Evaluatie, secundaire grondstoffen, Rijkswaterstaatwerken, SECMAT, Bestar		18. Distributie systeem Verkrijgbaar bij de Dienst Weg- en Waterbouwkunde T.a.v. Mw. M.A. Schomaker Tel: 015-2518308	
19. Classificatie	20. Classificatie deze pagina	21. Aantal blz.	22. Prijs: € 7,-
23. Acceptatie Projectleider Ir. J.W. Broers	24. Acceptatie productgroepleider dr. H.S. Pietersen	25. Acceptatie afdelingshoofd Ir. P.M.C.B.M. Cools	

Gebruik van secundaire grondstoffen bij de Rijkswaterstaat

Evaluatie 2001

Rijkswaterstaat
Dienst Weg- en Waterbouwkunde
Infrastructuur Grondstoffen
DWW-2002-075

Inhoudsopgave

1. Inleiding	5
1.1. Achtergrond	5
1.2 Doelstelling	5
1.3 Uitgangspunten	5
1.4 Leeswijzer	6
2. Evaluatie van het gebruik van secundaire grondstoffen bij de Rijkswaterstaat over het jaar 2001	7
2.1 Opzet	7
2.2 Gebruik SECMAT	7
2.3 Resultaten	8
2.3.1 Asfaltgranulaat	8
2.3.2 Overige secundaire grondstoffen	11
3. Vergelijking met voorgaande jaren	15
4. Conclusies en aanbevelingen	17
4.1 Conclusies	17
4.2 Aanbevelingen	17
5. Literatuur	18

1. Inleiding

1.1. Achtergrond

In het overleg tussen de provincies en de minister van Verkeer en Waterstaat over de voorziening van oppervlakedelfstoffen (nota's Gegronnd Ontgronden en Structuurschema Oppervlakedelfstoffen), is bestuurlijk afgesproken om het gebruik van secundaire grondstoffen in werken van de provincies en de Rijkswaterstaat periodiek te evalueren. Tijdens de behandeling op 6 november 1995 van deel 3 (kabinetsstandpunt) van het Structuurschema Oppervlakedelfstoffen (SOD) in de Tweede Kamer heeft de Kamer het kabinet met een motie verzocht om het initiatief te nemen tot een aangescherpte taakstellende invulling van deze afspraak. Het kabinet heeft besloten aan het verzoek van de kamer uitvoering te geven. In deel 4 van het Structuurschema Oppervlakedelfstoffen - de Planologische Kernbeslissing - [1] is opgenomen (blz. 9) dat de ministers van V&W en VROM en de provincies hebben afgesproken jaarlijks een toenemend percentage secundaire grondstoffen (ten opzichte van het totale grondstoffengebruik) te zullen inzetten in de eigen werken. Onderdeel van de afspraken is dat zowel de provincies als de Rijkswaterstaat afzonderlijk ter evaluatie daarvan jaarlijks gegevens hierover zullen verzamelen voor de eigen werken.

1.2 Doelstelling

De doelstelling van dit onderzoek is gegevens te genereren over de toegepaste hoeveelheden secundaire grondstoffen in Rijkswaterstaatswerken over het jaar 2001. Sinds medio 1996 bestaat de mogelijkheid om via het besteksadministratiesysteem BESTAR van de Rijkswaterstaat de hoeveelheden granulaire secundaire grondstoffen te registreren met de applicatie 'SECMAT'[2]. Teneinde het aandeel secundaire grondstoffen te kunnen bepalen is het nodig om de omvang van de totale hoeveelheid toegepaste grondstoffen te kennen.

Deze rapportage behandelt de registratie in Rijkswaterstaatswerken van secundaire grondstoffen. Over het aandeel secundaire grondstoffen kan vooralsnog geen uitspraak worden gedaan omdat nog geen gegevens over primaire grondstoffen aan BESTAR kunnen worden ontleend.

1.3 Uitgangspunten

In deze evaluatie zijn de onderstaande uitgangspunten en definities gehanteerd. Primaire grondstoffen: grondstoffen die als zodanig in de natuur voorkomen. Alle oppervlakedelfstoffen zijn primaire grondstoffen. In een aantal gevallen is enige bewerking nodig voordat oppervlakedelfstoffen kunnen worden toegepast als grondstof [1].

Secundaire grondstoffen: grondstoffen die niet als zodanig in de natuur gewonnen worden, maar die ontstaan als bijproduct bij productieprocessen, bij zuiveringsprocessen of bij het be- of verwerken van afvalstoffen etc. en aan zodanig eisen voldoen dat ze kunnen worden hergebruikt als grondstof. Het betreft hier zowel materialen die als afvalstof moeten worden aangemerkt als materialen die dit predikaat niet hebben [1].

Vrijkomende primaire grondstoffen bij werken bevinden zich in een middenpositie tussen bovenstaande definities omdat deze aan de ene kant een primaire grondstof zijn en ook als primaire grondstof hergebruikt kunnen worden en aan de andere kant doordat ze vrijkomen bij werken een restproduct zijn en dus secundair. Indien ingevuld in SECMAT of op een enquêteformulier zijn de gegevens opgenomen in deze evaluatie.

1.4 Leeswijzer

De rapportage geeft in hoofdstuk 2 een overzicht van de gebruikte hoeveelheden secundaire grondstoffen. In hoofdstuk 3 wordt een vergelijking gemaakt met de vorige jaren [3]. Het laatste hoofdstuk geeft enkele conclusies en aanbevelingen. De opzet sluit aan op het in de voorgaande jaren gebruikte format.

2. Evaluatie van het gebruik van secundaire grondstoffen bij de Rijkswaterstaat over het jaar 2001

2.1 Opzet

In het verleden zijn tien evaluaties van het gebruik van secundaire grondstoffen uitgevoerd: over de jaren 1987-1988, 1989-1990, 1991-1992, 1993-1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999 en 2000 [3]. Op verzoek van het Directoraat Generaal Water (DGW) heeft de Dienst Weg- en Waterbouwkunde (DWW) de gegevens over het jaar 2001 verzameld en gerapporteerd. In opdracht van DWW heeft De Straat Milieu-adviseurs B.V. de verzamelde gegevens bewerkt.

Ten behoeve van de evaluatie over het jaar 2001 is door de DWW het SECMAT-totaaloverzicht van de in 2001 toegepaste hoeveelheden secundaire grondstoffen in weg- en waterbouwkundige RWS-werken opgevraagd. Aan de regionale directies is gevraagd om de gegevens over het gebruik van secundaire grondstoffen in hun eigen directie te evalueren door de in SECMAT ingevoerde gegevens te controleren en zo nodig middels een enquête te completeren. Na het samenvoegen van de gegevens uit SECMAT en de formulieren zijn de resultaten nogmaals aan de directies aangeboden om te controleren en te corrigeren.

2.2 Gebruik SECMAT

De evaluatie 2001 is evenals vorige evaluaties niet dekkend voor de totale Rijkswaterstaat. Het invoeren van gegevens is niet verplicht. Van enkele diensten/directies zijn slechts een paar bestekken met secundaire grondstoffen ingevoerd. Aangezien de toepassing van specifieke secundaire grondstoffen zoals asfaltgranulaat en puingranulaat ingeburgerd is en bij alle directies op grote schaal plaatsvindt, ontstaat dan het vermoeden dat het overzicht incompleet is. Zo is voor de Bouwdienst geen gebruik van secundaire grondstoffen ingevoerd maar aangezien het comptabel beheer voor het merendeel van de projecten van de Bouwdienst door de regionale directies wordt gevoerd kan aangenomen worden dat ook daar de grootste hoeveelheden opgevoerd worden. De Directie Zuid-Holland heeft sinds 1999 een eigen registratie van bouwstoffen ingevoerd. Het verbruik van de secundaire grondstoffen voor 2001 is uit deze registratie overgenomen.

In tabel 1 staat per directie aangegeven hoeveel ingevoerde bestekken/besteksposten met secundaire grondstoffen in deze evaluatie zijn meegenomen. Daarnaast is voor inzicht in het gebruik van de applicatie SECMAT het aandeel ingevoerde secundaire grondstoffen via de applicatie, digitaal en via de formulieren evenals de procentuele verdeling opgenomen.

Uit tabel 1 blijkt dat 42% (108 van de 255) van de ingevoerde bestekken/besteksposten met secundaire grondstoffen zijn ingevuld via SECMAT. In 2000 was dit nog 53% (131 van de 248). Wel is het totaal aantal ingevoerde bestekken/besteksposten met secundaire grondstoffen nagenoeg gelijk (255 in 2001 t.o.v. 248 in 2000).

Door middel van de ingevulde enquêteformulieren was te achterhalen welke afdelingen/dienstkringen gereageerd hebben. Door te rappelleren kon de respons verhoogd worden.

In de applicatie SECMAT is alleen de directie zichtbaar. Op deze manier kan geen gedetailleerd inzicht in de respons worden verkregen. Het aantal werken varieert ook per directie zodat bovenstaande tabel slechts een indicatie van de volledigheid geeft. Wel is duidelijk dat het hier geschetste overzicht niet compleet is.

Tabel 1: het aantal ingevoerde bestekken met secundaire grondstoffen per directie in 2001

Directie	digitaal		via formulieren		via secmat		totaal
	aantal	%	aantal	%	aantal	%	
Bouwdienst*		0		0		0	0
IJsselmeergebied		0	17	18		0	17
Limburg	4	7		0	8	7	12
Noord-Brabant	7	13	8	9	30	28	45
Noord-Holland		0		0	26	24	26
Noord-Nederland		0	14	15	19	1	33
Oost-Nederland		0	46	50	18	17	64
Utrecht	8	15		0	7	6	15
Zuid-Holland	36	65		0		0	36
Zeeland		0	7	8		0	7
Totaal	55	22%	92	36%	108	42%	255

*Bouwdienst heeft geen opgave gedaan

2.3 Resultaten

De gegevens betreffende het gebruik van (granulaire) secundaire grondstoffen in Rijkswaterstaatswerken over het jaar 2001 zijn samengevat in een aantal tabellen. In paragraaf 2.3.1 zijn de resultaten over het verbruik van asfaltgranulaat opgenomen. In paragraaf 2.3.2 zijn de resultaten over de overige materialen beschreven.

2.3.1 Asfaltgranulaat

Tabel 2 geeft een overzicht van de toegepaste hoeveelheden asfaltgranulaat, teerhoudend asfaltgranulaat en asfaltgranulaatcement.

De toegepaste hoeveelheid asfaltgranulaat wordt in 2001 voor 98% gebruikt ten behoeve van regeneratie-asfalt. In 2000 was het gebruik van asfaltgranulaat in regeneratie-asfalt 93%. Zowel de hoeveelheid asfaltgranulaat dat voor regeneratie-asfalt is gebruikt als de hoeveelheid regeneratie-asfalt zijn in 2001 t.o.v. 2000 met ca. 15 % toegenomen na bijna een halvering in 2000 t.o.v. 1999. Het percentage hergebruik in regeneratie-asfalt is nagenoeg gelijk gebleven (42% in 2001 en 39% in 2000).

Het overige asfaltgranulaat dat niet in regeneratie-asfalt wordt toegepast is gebruikt als funderingsmateriaal en als afdeklaag.

In 2001 is geen gebruik van teerhoudend asfaltgranulaat meer opgegeven. Vanaf 1-1-2001 mag volgens het Bouwstoffenbesluit geen teerhoudend asfaltgranulaat meer worden toegepast.

Bij Directie Noord-Holland is in een werk bij Vijfhuizen ruim 125 kt asfaltgranulaatcement gebruikt als funderingsmateriaal, deze hoeveelheid ca. 3 maal zoveel als het verbruik asfaltgranulaatcement in 2000.

Om beter inzicht te krijgen in de toepassingen binnen het regeneratie-asfalt is in tabel 3 een overzicht van de toegepaste hoeveelheden asfaltgranulaat per type regeneratie-asfalt weergegeven. Dit is dus een onderverdeling van de in bovenstaande tabel genoemde hoeveelheden. Het hergebruikpercentage per type asfalt is ten opzichte van vorig jaar nauwelijks gewijzigd. Volgens opgave is geen asfaltgranulaat in SMA toegepast. Wel is 152 ton asfaltgranulaat in ZOAB toegepast. (In 2000 was dit slechts 23 ton).

Tabel 2: Overzicht van de hoeveelheden asfaltgranulaat in 2001

Toepassing	Asfaltgranulaat in asfaltverharding			Asfaltgranulaat in afdeklaag, fundering			Asfaltgranulaat totaal in asfaltverharding, afdeklaag, fundering	Teerhoudend asfaltgranulaat	Asfaltgranulaat -cement in fundering
Rijkswaterstaat Directie	regeneratie asfalt	asfaltgranulaat		afdeklaag, fundering	asfaltgranulaat				
	ton	% her	ton	ton	% her	ton	ton	ton	ton
Bouwdienst*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IJsselmeergebied	41.517	39	16.298	5.291	30	1.588	17.886	0	316
Limburg	38.005	41	15.738	0	0	0	15.738	0	0
Noord-Brabant	116.253	46	53.683	4.203	50	2.103	55.786	0	0
Noord-Holland	58.558	48	28.154	0	0	0	28.154	0	122.502
Noord-Nederland	67.670	33	22.002	0	0	0	22.002	0	79
Oost-Nederland	117.515	40	46.750	2.044	20	409	47.159	0	3.349
Utrecht	41.824	41	17.329	0	0	0	17.329	0	0
Zuid-Holland	25.159	42	10.673	0	0	0	10.673	0	0
Zeeland	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	506.501	42%	210.627	11.538	36%	4.100	214.727	0	126.246

*Bouwdienst heeft geen opgave gedaan

Tabel 3: Overzicht van als asfaltverharding toegepaste hoeveelheden asfaltgranulaat per type in 2001

Rijkswaterstaat Directie	regeneratie- asfalt	asfaltgranulaat totaal		asfaltgranulaat in GAB		asfaltgranulaat in STAB		asfaltgranulaat in OAB		asfaltgranulaat in DAB		asfaltgranulaat in SMA		asfaltgranul aat in ZOAB	
	ton	ton	% her	ton	% her	ton	% her	ton	% her	ton	% her	ton	% her	ton	% her
Bouwdienst*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IJsselmeergebied	41.517	16.298	39	289	40	14.877	40	218	40	914	30	0	0	0	0
Limburg	38.005	15.738	41	0	0	13.561	50	0	0	2.177	20	0	0	0	0
Noord-Brabant	116.253	53.683	46	3.400	50	42.584	50	871	40	6.828	31	0	0	0	0
Noord-Holland	58.558	28.154	48	288	50	26.136	50	408	45	1.322	30	0	0	0	0
Noord-Nederland	67.670	22.002	33	482	40	15.284	34	1.427	29	4.809	30	0	0	0	0
Oost-Nederland	117.515	46.750	40	3.133	42	37.037	42	5.398	32	1.182	26	0	0	0	0
Utrecht	41.824	17.329	41	0	0	16.231	42	128	40	970	36	0	0	0	0
Zuid-Holland	25.159	10.673	42	0	0	9.898	42	395	38	228	43	0	0	152	50
Zeeland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	506.501	210.627	42%	7.592	45%	175.608	44%	8.845	33%	18.430	29%	0	0%	152	50%

*Bouwdienst heeft geen opgave gedaan

GAB = grindasfaltbeton
 STAB = steenasfaltbeton
 OAB = open asfaltbeton
 DAB = dicht asfaltbeton
 SMA = steenmastiekasfaltbeton
 ZOAB = zeer open asfaltbeton

2.3.2 Overige secundaire grondstoffen

De volgende tabel geeft de toegepaste hoeveelheden van de overige secundaire grondstoffen weer. Boven in de tabel is aangegeven in welke toepassingen de secundaire grondstoffen zijn gebruikt.

- AVI-bodemas

In 2001 is totaal 409.601 ton AVI-bodemas toegepast, waarvan 95% als ophoogmateriaal in RW 5 bij directie Noord-Holland is gebruikt. Door wisselingen in het aantal projecten die in uitvoering zijn en geschikt zijn voor AVI-bodemas ontstaan grote schommelingen in de ingezette hoeveelheden AVI-bodemas.

- Beton- en metselwerkpuingranulaten

De totaal opgegeven hoeveelheid granulaten is 148.114 ton.

Deze hoeveelheid kan als volgt worden onderverdeeld:

- 16% betonpuingranulaat;
- 80% menggranulaat;
- 0% metselwerkgranulaat;
- 4% grof puingranulaat.

Het grootste aandeel van de granulaten in de vorm van betonpuin- en menggranulaat, wordt nog steeds toegepast als funderingsmateriaal (resp. 100% betonpuingranulaat en 98% menggranulaat). De resterende hoeveelheden menggranulaat is toegepast als ophoogmateriaal. In 2001 is volgens opgave geen metselwerkgranulaat gebruikt. In 2000 werd slechts 920 ton metselwerkgranulaat in een fundering toegepast.

Na een vermindering in 2000 (tot 84.108 ton) is het totale verbruik van granulaten (148.114 ton) nu weer vermeerderd. De vermeerdering in gebruik geldt zowel voor betongranulaat als voor metselwerkgranulaat. T.o.v. de totale landelijke productie van zo'n 12-14 miljoen ton is dit marginaal. De granulaten worden deels ook gebruikt als funderingsmateriaal bij provincies en gemeenten.

- Fosforslakken

Er is in 2001 volgens opgave 23.754 ton fosforslak toegepast. Deze fosforslakken zijn dit jaar hoofdzakelijk toegepast als funderingsmateriaal (71%) en als bodembescherming (29%). Hiermee is de gebruikte hoeveelheid nagenoeg gelijk aan het verbruik in 2000 maar veel lager dan voorgaande jaren werd toegepast. Volgens opgave is geen fosforslak in asfalt toegepast.

- Hoogoven- en staalslakken

De totaal opgegeven hoeveelheid hoogovenslakken en staalslakken is voor 2001 is met 211.687 beduidend minder dan in 2000 (361.824 ton). Er is in 2001 geen gebruik van Hoogovenslak opgegeven, het gaat hier dus uitsluitend om staalslakken. Deze staalslakken zijn voor bijna 100 % als bestortingsmateriaal bij Directie Zeeland bij de "Overloop Valkenisse" in de Westerschelde toegepast.

- Licht verontreinigd zand/gereinigd zand/zand uit eigen werk

In 2001 is door Directie Zuid-Holland 271.391 ton zand uit eigen werk verbruikt. Hiervan is 214.000 ton zand (79%) afkomstig uit een ophoging van RW 15 en is in het kader van de werken voor de Calandtunnel vrijgekomen en hergebruikt in nieuwe terpen voor een kruising van lokale wegen bij Rozenburg. Daarnaast is vrijgekomen licht verontreinigd zand uit andere RWS-werken toegepast als leeflaag bij Opperduit, Calandkanaal.

.

Tabel 4: Hoeveelheden en toepassingsgebieden van de overige gebruikte secundaire grondstoffen in 2001

Secundaire grondstof	AVI-bodemas (ton)	grof puingranulaat (ton)	betonpuin-granulaat (ton)	menggranulaat (ton)	fosforslakken (ton)	hoogoven- en staalslakken (ton)	licht verontreinigd zand / gereinigd zand / zand uit eigen werk (ton)	licht verontreinigde grond (ton)	mijnsteen (ton)
Toepassing (%)	ophoging / aanvulling (100%)	fundering (100%)	fundering (100%)	fundering (98%), ophoging/ aanvulling (2%),	fundering (71%), bodem-bescherming (29%)	bestorting (oever) (ss 99,8%) fundering (ss 0,2%)	ophoging / aanvulling (79%), bestorting (oever) (21%)	ophoging / aanvulling 99,9%), overig (0,1%)	bestorting (oever) (100%)
Rijkswaterstaat Directie									
Bouwdienst*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IJsselmeergebied	0	0	0	0	4.673	0	0	0	0
Limburg	0	0	0	8.417	0	0	0	0	0
Noord-Brabant	18.433	5.679	6.625	35.080	2.465	0	0	1.658.772	0
Noord-Holland	391.168	0	0	24.664	0	0	0	0	0
Noord-Nederland	0	0	0	4.707	16.616	523	0	0	0
Oost-Nederland	0	0	0	40.506	0	0	0	153	0
Utrecht	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zuid-Holland	0	0	17.377	4.439	0	0	271.391	0	0
Zeeland	0	0	0	620	0	211.164	0	0	143.887
Totaal	409.601	5.679	24.002	118.433	23.754	211.687	271.391	1.658.925	143.887

*Bouwdienst heeft geen opgave gedaan

- Licht verontreinigde grond/thermisch gereinigde grond

In 2001 is bij Directie Noord-Holland in diverse werken totaal 1.658.772 ton licht verontreinigde grond/thermisch gereinigde grond toegepast als ophoogmateriaal.

In 2000 werd volgens opgave geen licht verontreinigde grond/thermisch gereinigde grond toegepast.

- Mijnssteen

In 2001 is volgens opgave 143.887 ton mijnssteen als bestortingsmateriaal bij de overloop Valkernisse aan de Westerschelde gebruikt. In voorgaande jaren werd, met uitzondering van met 51.940 ton in 2000, geen of een geringe hoeveelheid (8.000-9.000ton) mijnssteen gebruikt.

- Zand uit baggerspecie/Baggerspecie

In 2001 is geen gebruik van zand uit baggerspecie opgegeven. In 2000 werd voor het afdekken van RWS baggerspeciedepot Westdorpe door directie Zeeland nog 3.534 ton zand uit baggerspecie toegepast. Baggerspecie is in 2001 evenals de voorgaande vier jaren bij RWS niet toegepast.

- Diversen

Door de directies zijn ook andere vormen van hergebruik van materialen opgegeven.

Voorbeelden hiervan zijn grond en zand, teelaarde en duomix. Deze zijn voornamelijk via de enquêteformulieren opgegeven maar ook via SECMAT is het mogelijk dergelijk hergebruik te registreren. Een apart bestand wordt gemaakt van alle onder "Anders" weergegeven materialen. In onderstaande tabel worden deze hoeveelheden weergegeven. Sommige van deze vormen van hergebruik -grond, straatstenen e.d.- zijn al reeds lange tijd volkomen ingeburgerd en dienen dus niet als "extra" hergebruik te worden gezien. De stromen worden alleen zichtbaar gemaakt.

Tabel 5: Diverse materialen hergebruik, inclusief grond en zand in 2001

Rijkswaterstaat Directie	materiaal	aantal	eenheid
IJsselmeergebied	grond	31.015	m3
Noord-Brabant	grond en zand	64.000	ton
	teelaarde, grond en zand	465.117	m3
Zuid-Holland	grond	2.113	m3
Zeeland	duomix	540	ton

3. Vergelijking met voorgaande jaren

In tabel 6 zijn de opgaven van de evaluaties 1989-90, 1991-92, 1993-94, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000 en 2001 samengevat. De eerdere evaluaties zijn uitgevoerd over twee jaren. In de tabel zijn de uitkomsten ook per jaar weergegeven.

Het gebruik van secundaire grondstoffen geeft een wisselend beeld weer. Een trend in het hergebruik/gebruik secundaire materialen is niet te herkennen. Op basis van de resultaten uit de evaluaties in 2001 blijkt dat totaal beduidend meer secundaire grondstoffen zijn toegepast dan de voorgaande jaren. Deze verhoging wordt echter hoofdzakelijk veroorzaakt door de bijdrage van licht verontreinigde grond. Deze bijdrage is meer dan de helft van de totale hoeveelheid toegepaste secundaire grondstoffen.

Het gebruik van asfaltgranulaat, AVI-bodemas, granulaat uit bouw- en sloopafval, licht verontreinigd grond, licht verontreinigd zand/gereinigd zand/zand uit eigen werk en mijnsteen is t.o.v. 2000 toegenomen. Vorig jaar werden minder nieuwe werken uitgevoerd waardoor de gebruikscijfers van granulaat uit bouw- en sloopafval en asfaltgranulaat waren gedaald. Nu is dus voor deze producten een lichte stijging waargenomen, maar het niveau van de periode 1995-1999 is hiermee nog niet bereikt.

Het gebruik van fosforslakken is t.o.v. 2000 gelijk gebleven, terwijl het gebruik van staalslakken dit jaar wederom is afgenomen.

Door de directies is geen gebruik van metselwerkgranulaat, hoogovenslakken, baggerspecie en zand uit baggerspecie opgegeven.

Het is op basis van deze gegevens aannemelijk dat er in 2001 t.o.v. 2000 meer secundaire grondstoffen zijn gebruikt. De variatie per jaar is echter groot.

Een eerste verklaring voor variatie per jaar is de variatie in de volledigheid van de gegevens.

Een vergelijking tussen de jaren waarbij rekening gehouden wordt met de respons zou een beter beeld kunnen geven. Echter via de applicatie SECMAT worden de gegevens per directie ingevoerd en is er geen beeld meer over het dekkingspercentage. Bestekken hebben een nummer van de directie en niet van de betreffende dienstkring of afdeling.

Een tweede verklaring van de variatie in het gebruik is de variatie door het aantal projecten die in uitvoering zijn die geschikt zijn voor secundaire grondstoffen. Als gevolg hiervan ontstaan grote schommelingen in de ingezette hoeveelheden secundaire grondstoffen.

Ook de methode van registratie kan van invloed zijn op de resultaten. 2001 is het vijfde jaar waarin er gebruik wordt gemaakt van de applicatie SECMAT.

Tabel 6: Toegepaste hoeveelheden secundaire grondstoffen in RWS-werken 1989-2001

materiaal		hoeveelheden (in kton)										2001	
		1989	1991-1992		1993-1994		1995	1996	1997	1998	1999 *		2000 **
			2 jaar	per jaar	2 jaar	per jaar							
Asfaltgranulaat		210	271	136	1.090	545	492	365	251	329	344	186	215
AVI-bodemas		150	-	-	378	189	510	269	89	186	0	365	410
Baggerspecie		82	-	-	774	387	201	1	0	0	0	0	0
Bouw-en sloopafval		83	314	157	820	410	348	195	145	205	395	84	148
Fosforslakken		16	169	85	63	32	73	59	116	273	104	24	24
Hoogoven- en Staalslakken		28	35	18	864	432	120	146	153	392	966	362	212
Licht verontreinigde grond		-	1	1	330	165	41	0	525	469	211	0	1659
Mijnsteen		18	55	28	40	20	8	0	0	9	0	52	144
Licht verontreinigd zand												167	271
Zand uit baggerspecie												4	0
Totaal		587		423		2.180	1.793	1.035	1.279	1.861	2.020	1.244	3.083
Overigen (asfaltgranulaatcement, teerhoudend asfaltgranulaat) ***									41	43	172	99	126

* Vanaf 1999 wordt het gebruik van secundaire grondstoffen van Zuid-Holland overgenomen uit de eigen registratie van bouwstoffen van Zuid-Holland.

De registratie van 1999 is nog niet volledig ingevuld. Het betreft in totaal ca. 7 kton en heeft derhalve weinig invloed op de vergelijking van de totale

hoeveelheid van de voorgaande jaren, waarin de gegevens van Zuid-Holland helaas ontbraken.

** Vanaf 2000 is voor Zuid-Holland wel de volledige registratie ingevuld.

*** Vanaf 2001 is geen gebruik van teerhoudend asfaltgranulaat meer opgegeven.

4. Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Ten aanzien van de toegepaste hoeveelheden secundaire grondstoffen in 2001 kan worden geconcludeerd dat:

- op basis van de resultaten uit de evaluatie in 2001 totaal beduidend meer secundaire grondstoffen lijken te zijn toegepast dan vorig jaar. Deze verhoging wordt echter hoofdzakelijk veroorzaakt door het verbruik van licht verontreinigde grond. Deze bijdrage is meer dan de helft van de totale hoeveelheid toegepaste secundaire grondstoffen.

Vorig jaar werden minder nieuwe werken uitgevoerd waardoor de gebruikscijfers van granulaat uit bouw- en sloopafval en asfaltgranulaat waren gedaald. Nu is dus voor deze producten een lichte stijging waargenomen, maar het niveau van de periode 1995-1999 is hiermee nog niet bereikt. Ook voor AVI-bodemas, licht verontreinigd grond en mijnsteen is het verbruik t.o.v. 2000 gestegen. Het gebruik van fosforslakken is t.o.v. 2000 gelijk gebleven. Het gebruik van staalslakken is dit jaar wederom afgenomen. Door de directies is geen gebruik van metselwerkgranulaat, hoogovenslakken, baggerspecie en zand uit baggerspecie opgegeven.

Door de wisseling in het aantal grote projecten die per jaar in uitvoering zijn ontstaan grote schommelingen in de ingezette hoeveelheden;

- de evaluatie van het gebruik van secundaire grondstoffen over 2001 niet volledig is. Op basis van het aantal ingevoerde bestekken en het aantal ingevulde enquêteformulieren kan afgeleid worden dat de gegevens niet volledig zijn. Om een kwalitatief goede analyse van het gebruik van secundaire grondstoffen in de tijd te kunnen doen is het noodzakelijk om een stabiele/volledige respons te hebben;
- met voorzichtigheid omgegaan moet worden met de verkregen informatie. Waarschijnlijk ligt het werkelijk gebruik van secundaire grondstoffen hoger omdat het waarschijnlijker is dat er gegevens ontbreken door het niet invullen van de applicatie en het enquêteformulier dan dat er een te hoge opgave wordt gedaan;
- er op basis van de toegepaste hoeveelheden in deze evaluatie geen conclusies kunnen worden getrokken over een wel of niet toenemende inzet van secundaire grondstoffen in relatie tot de totale toegepaste hoeveelheden grondstoffen (secundaire en primaire), omdat het gebruik van primaire grondstoffen niet bekend is. Het aandeel secundaire grondstoffen in het totale gebruik aan grondstoffen is dan ook onbekend;
- de applicatie SECMAT, die voor de registratie is ontwikkeld blijkt technisch gezien goed te voldoen. Momenteel wordt 42% van het aantal secundaire grondstoffen via SECMAT geregistreerd. Het gebruik van SECMAT is echter vrijblijvend voor de regionale directies zodat deze registratie-mogelijkheid nog niet optimaal door de regionale directies wordt gebruikt.

4.2 Aanbevelingen

Naast registratie van primaire grondstoffen en secundaire grondstoffen zou een beter inzicht verkregen moeten worden in het opnieuw toepassen van de primaire grondstoffen die vrijkomen bij werken. Deze grondstoffen worden veelal wel opnieuw gebruikt, maar onbekend is hoe.

Om meer inzicht in de respons te verkrijgen is het aan te bevelen om meer informatie uit BESTAR te halen met betrekking tot de dienstkring afdeling die het bestek heeft ingevoerd. Als bekend is wie wat heeft ingevoerd kunnen rappelrondes gehouden worden. Ook is het dan mogelijk om onduidelijke gegevens te checken op juistheid door navraag te doen.

Om een kwalitatief goede analyse van het gebruik van secundaire grondstoffen in de tijd te kunnen doen is het noodzakelijk om een stabiele/volledige respons te hebben. Een manier om dit te bewerkstelligen is het verplicht stellen van het gebruik van SECMAT.

In de nabije toekomst zal RWS bij het uitbesteden van werken steeds meer gebruik maken van nieuwe contractvormen die gebaseerd zijn op het op te leveren eindproduct. Het huidige systeem BESTAR is niet geschikt voor deze nieuwe contractvormen. Begin 2000 is door "Het Expertise Centrum", consultants voor overheidsinformatisering, een onderzoek uitgevoerd naar de aanpassing van BESTAR [4]. Omdat RWS nu en in de nabije toekomst gebruik zal blijven maken van RAW-bestekken wordt geadviseerd het huidige systeem veilig te stellen en op korte termijn het systeem in technische zin op peil te brengen.

RWS streeft naar innovatieve contractvormen waarbij de aannemer, en niet langer RWS, bepaalt op welke wijze wordt geconstrueerd en dus ook welke materialen worden toegepast. Er zijn methoden om te bewaken dat het bereikte hoge gebruiksniveau van secundaire grondstoffen wordt gegarandeerd [5], maar het is niet zeker of de uitvoeringsorganisatie deze daadwerkelijk zal inzetten.

Literatuur

- [1] Structuurschema Oppervlakedelfstoffen, deel 4: de planologische kernbeslissing, Ministerie van Verkeer en Waterstaat., 1996
- [2] Rapportage "Registratie van toegepaste hoeveelheden grondstoffen via BESTAR", Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Delft, november 1997.
- [3] Registratie en gebruik grondstoffen bij Rijkswaterstaat, Stand van zaken 2000, Dienst Weg- en Waterbouwkunde, W-DWW-2001-044.
- [4] Systemen voor contractadministratie bij RWS. Het Expertise Centrum, consultants voor overheidsinformatisering. Eindrapport 28 februari 2002
- [5] Duurzaam Aanbesteden GWW, Dienst Weg- en Waterbouwkunde, DWW-2002-044.

