



**KOSTEN EFFECTIVITEIT VOS
MAATREGELEN 2010**

Achtergronddocument Verf, bouw en
doe het zelf

Jochem Jantzen
Henk van der Woerd

Oktober 2003

Instituut voor Toegepaste Milieu-Economie (TME)
Hogeveenseweg 24
2631 PH NOOTDORP
tel.: 015 310 67 38
fax: 015 380 12 18
e-mail: tme@tme.nu
url: www.tme.nu



INHOUDSOPGAVE

| | Pagina | |
|-----|---|---|
| 1 | INLEIDING | 1 |
| 1.1 | Opzet van dit document | 1 |
| 2 | REDUCTIEPLAN VERF | 2 |
| 2.1 | Inleiding | 2 |
| 2.2 | Emissies | 2 |
| 2.3 | Emissie reductie | 2 |
| 3 | KOSTEN EFFECTIVITEIT VAN MAATREGELEN/OPTIES | 4 |
| 3.1 | Inleiding | 4 |
| 3.2 | Kosten berekening CITEPA | 4 |
| 3.3 | Nederlandse situatie | 5 |
| | REFERENTIES: | 6 |



1 INLEIDING

De Nederlandse overheid stelt een Nationaal Reductieplan VOS op, o.a. in het kader van de NEC-richtlijn (Nationale Emissieplafonds voor o.a. VOS). In het reductieplan wordt van elke sector aangegeven welke emissiereducties haalbaar zijn (zeker en onzeker). Een schatting van de kosten-effectiviteit van de te nemen maatregelen ontbreekt (nog), terwijl de Europese Unie wel vraagt om gevalideerde Kosten-Effectiviteit cijfers.

Om een tijdrovend proces te vermijden is gekozen voor een aanpak waarbij

- wordt uit gegaan van de cijfers die door het Franse Instituut Citepa zijn gepubliceerd;
- en deze te beoordelen op representativiteit voor de Nederlandse situatie.

De verf sector (VVVF) heeft in het "VOS Reductieplan 2010 voor de verf- en drukinkt industrie" (VVVF, 2002) aangegeven welke emissiereducties voor deze sector haalbaar worden geacht voor 2010.

In dit document gaat het alleen om de VOS-emissies vanuit verf door de bouw- en de doe het zelf sector. Het gaat daarbij dus om toepassingen van verf waarbij geen nageschakelde technieken praktisch uitvoerbaar zijn (in tegenstelling bijvoorbeeld tot bepaalde industriële verf toepassingen): de VOS-emissies worden hier derhalve bepaald door de hoeveelheid oplosmiddel in de verf.

Voor verf is door Citepa het document opgesteld: "Architectural and domestic use of paint" (Citepa, 2003). Daarom is behalve naar Citepa, ook gekeken naar de in het kader van het VRPO (VOS Reductie potentieel onderzoek) uitgevoerd onderzoek (Stork, 2000).

De hier berekende kosten-effectiviteiten kunnen worden ingedeeld in kosten-effectiviteitsklassen:

- € 0 tot € 2,5
- van € 2,5 tot € 5
- van € 5 tot € 10
- en hoger dan € 10 per kilogram NMVOS vermeden.

1.1 Opzet van dit document

In dit document is de kosten-effectiviteit van de voorgestelde maatregelen voor de verf sector gedocumenteerd. Hierbij is de reikwijdte van dit document beperkt tot het gebruik van verf door de doe het zelf sector en de bouwsector. Industrieel gebruik van verf valt derhalve buiten de focus van dit document.

Eerst wordt ingegaan op de VOS-emissies van de sector en de voorgestelde reducties volgens het reductieplan van de verf sector.

Vervolgens worden de schattingen gepresenteerd op basis van eerder verrichte studies. Ten slotte wordt een eerste poging ondernomen om de kosten-effectiviteit van de voorgestelde maatregelen uit het reductieplan te bepalen.



2 REDUCTIEPLAN VERF

2.1 Inleiding

In het reductieplan verf en drukinkt wordt niet alleen ingegaan op het gebruik van verf door doe het zelf en bouw, maar komen alle verf toepassingen aan de orde.

In dit document wordt alleen gekeken naar de VOS-reducties voor de doe het zelf en de bouw, precies die sectoren waarbij alleen door het terugbrengen van het VOS-gehalte de emissies van VOS uit verf kunnen worden bestreden (voorkomen), nageschakelde technieken zijn in deze sectoren praktisch onuitvoerbaar.

2.2 Emissies

In 2000 bedroegen de VOS-emissies als gevolg van verf gebruik in Nederland ca. 17,7 kton, zoals weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 2.1 VOS emissies verf in de bouwsector en de doe het zelf sector, in Nederland, 2000

| Productgroepen | Verf afzet 2000 | VOS-emissies 2000 | %-VOS |
|-------------------------------------|-----------------|-------------------|-------|
| DOE HET ZELF | Kton | kton | |
| Beitsen. | 3,1 | 0,9 | 27,9% |
| Kitten | 0,7 | 0,1 | 5,3% |
| Lak, verf, etc. | 18,5 | 4,9 | 26,5% |
| Muurverven | 50,5 | 1,0 | 2,1% |
| Pleisters | 14,6 | 0,0 | 0,2% |
| TOTAAL "DOE HET ZELF" | 87,4 | 6,7 | 7,6% |
| BOUW | | | |
| Betonreparatie | 1,7 | 0,2 | 15,0% |
| Kit | 1,7 | 0,1 | 2,0% |
| Lak/verf | 22,4 | 6,6 | 29,0% |
| Muurverf | 29,1 | 0,9 | 3,0% |
| Pleisters | 55,7 | 0,6 | 1,0% |
| Timmerindustrie | 7,1 | 1,8 | 25,0% |
| Wegenverf. | 5 | 0,9 | 18,0% |
| TOTAAL BOUW | 122,7 | 11,0 | 9,0% |
| TOTAAL VERF IN DOE HET ZELF EN BOUW | 210,1 | 17,7 | 8,5% |

Bron: VVVF, 2002, p. 7/8

2.3 Emissie reductie

Als het reductieplan van de sector wordt uitgevoerd (waartoe wel EU regels vereist zijn) dan zullen de emissies in 2010



Tabel 2.2 Geschatte verf afzet in de bouw en doe het zelf branche en VOS-emissies uit verf in 2010 in Nederland bij doorvoering van de CEPE normen.

| | Afzet prognose verf 2010 | VOS emissies 2010 | %-VOS |
|-------------------------------|-----------------------------|----------------------|-------|
| DOE HET ZELF | kton | kton | |
| Beitsen. | 4 | 0,6 | 15,0% |
| Kitten | 1 | 0,1 | 2,0% |
| Lak, verf, etc. watergedragen | 10 | 0,8 | 8,0% |
| Lak, verf, etc., oplosmiddel | 10 | 2 | 20,0% |
| Muurverven | 55 | 1 | 1,8% |
| Pleisters | 15 | 0 | |
| TOTAAL DOE HET ZELF | 95 | 4,6 | 4,8% |
| BOUW | | | |
| Betonreparatie | 2 | 0,1 | 1,0% |
| Kit | 2 | 0,1 | 1,0% |
| Lak/verf, watergedragen | 12,4 | 1,2 | 10,0% |
| Lak/verf, oplosmiddel | 12,4 | 3,1 | 25,0% |
| Muurverf, watergedragen | 24,3 | 1,2 | 5,0% |
| Muurverf, oplosmiddel | 1,5 | 0,1 | 10,0% |
| Pleisters | 74,7 | 0,8 | 1,0% |
| TOTAAL BOUW VERF | 129,3 | 6,6 | 5,1% |
| Timmerindustrie | 7,5 | 0,4 | 6,0% |
| Wegenverf. | 6,3 | 0,5 | 9,0% |
| TOTAAL BOUW | 143,3 | 7,5 | 5,2% |
| TOTAAL DOE HET ZELF EN BOUW | 238,3 | 12,1 | 5,1% |

Bron: VVVF, 2002, p. 7/8

Ten opzicht van 2000 zou er derhalve sprake zijn van een reductie van 5,6 kton VOS in 2010.



3 KOSTEN EFFECTIVITEIT VAN MAATREGELEN/OPTIES

3.1 Inleiding

De enige maatregel die tot gevolg heeft dat VOS-reducties voor Doe het Zelf en Bouw behaald kunnen worden is het verkrijgen van het VOS gehalte van verf, cq. het omschakelen van oplosmiddel gedragen verf naar water gedragen verf. De kosten effectiviteit van deze maatregel wordt derhalve bepaald door de eventuele meerkosten van water gedragen verf ten opzichte van het gebruik van oplosmiddel gedragen verf.

3.2 Kosten berekening CITEPA

Door Citepa is de volgende kosten berekening opgesteld (CITEPA, p. 14).

Tabel 3.1 Berekening meerkosten watergedragen lakken in plaats van oplosmiddelhoudende lakken

| Parameters | WB verf | SB verf | Vergelijking |
|--|---------|---------|----------------------|
| Kosten [€ / kg verf] | 1,28 | 1,36 | |
| Vaste stof gehalte [kg stof/ kg verf] | 0,5 | 0,7 | |
| Hoeveelheid WB verf nodig om een vaste stof gehalte van 0,7 kg te verkrijgen | 1,4 | | |
| Corresponderende kosten [€] | 1,79 | | |
| Kosten stijging [€ / kg verf] | | | $1,79 - 1,36 = 0,43$ |

Bron: Citepa, p., 14

WB verf : water gedragen verf

SB verf : oplosmiddel gedragen verf

Volgens de bovenstaande berekening is 1,4 kg watergedragen verf nodig voor het vervangen van 1 kg oplosmiddelgedragen verf. Bij een verfprijs van € 1,36 per kg voor oplosmiddel gedragen verf komen de meerkosten van het gebruik van watergedragen verf op € 0,43 per kg.

Door vervolgens de emissie reductie te bepalen kan de kosten-effectiviteit worden bepaald. Dit is gedaan in de volgende tabel.

Tabel 3.2 Schatting kosten-effectiviteit van overschakeling van oplosmiddel gedragen verf naar watergedragen verf

| Parameters | WB verf | SB verf | Vergelijking |
|--|---------|---------|-------------------------|
| VOS gehalte [kg VOS / kg verf] | 0,085 | 0,303 | |
| Corresponderend VOS gehalte [kg] voor 1,4 kg | 0,119 | | |
| VOS reductie [kg] | | | $0,303 - 0,119 = 0,184$ |
| Ratio [€ / kg VOS gereduceerd] | | | $0,43 / 0,184 = 2,3$ |

Bron: Citepa, p., 14



3.3 Nederlandse situatie

Voor de VVVF was het niet mogelijk om de kosten-effectiviteits cijfers van Citepa te valideren. Wel bestaat de indruk dat het lakken met watergedragen systemen in het algemeen wat duurder uitvalt dan met oplosmiddelhoudende lak. Op de eventuele voor- en nadelen bij verwerking heeft de VVVF te weinig zicht om daarover uitspraken te doen.

Voor de doe het zelf markt kunnen de Citepa cijfers wel als representatief worden beschouwd, daar spelen operationele voor- en nadelen nauwelijks een rol.



REFERENTIES:

Citepa, 2003, "Architectural and domestic use of paint", draft working document, Paris, 26 June 2003.

VVVF, 2002, "VOS Reductieplan 2010 voor de verf- en drukinkt industrie", Leiden, december 2002.