

**ONDERZOEK NAAR EEN OPTIMALE INZAMELSTRUCTUUR
VOOR LAMPEN EN ARMATUREN
OP EN VANAF DE SLOOPLOCATIE**

- *KAM management*
- *Milieu & omgeving*
- *MVO & duurzaamheid*
- *Branchemanagement*
- *Cursussen*

Rijksstraatweg 69
4194 SK METEREN
Postbus 159
4190 CD GELDERMALSEN
t- (0345) 471380
f- (0345) 471381
info@misa-advies.nl
www.misa-advies.nl
Rabobank 1027.49.795
K.v.K. Tiel 55414125

ONDERZOEK NAAR EEN OPTIMALE INZAMELSTRUCTUUR
VOOR LAMPEN EN ARMATUREN
OP- EN VANAF DE SLOOPLOCATIE

rapport 5LIGH-OND.08869.R

Oprachtgever : WECYCLE
t.a.v. de heer Theo von Dahlen
Baron de Coubertinlaan 7
2719 EN Zoetermeer

Rapportnummer : 5LIGH-OND.08869.R

Auteur : drs. Edwin Zoontjes / drs. ing. John van Herk

Autorisatie : drs. ing. Arjan Hol

Projectnummer : 5LIGH-OND

Datum : 15 juni 2015

Status : definitief

INHOUDSOPGAVE

MANAGEMENTSAMENVATTING	4
1. INLEIDING	7
2. DOELSTELLING EN ONDERZOEKSAanpak	9
3. beschrijving van het sloopproces.....	10
3.1. VOORBEREIDING EN UITBESTEDING EN AANBESTEDING VAN HET SLOOPWERK.....	10
3.2. TECHNISCHE (GEBOUW)INFORMATIE	11
3.3. DE UITVOERING VAN HET SLOOPPROCES	12
3.4. DE AFRONDING VAN HET SLOOPPROCES EN AFVOER MATERIALEN	13
4. kwantitatieve gegevens.....	14
4.1. KENMERKEN SLOOPSECTOR EN VOLUME SLOOP GEBOUWEN.....	14
4.2. GEBRUIK VAN DE Wecycle INZAMELSTRUCTUUR DOOR SLOOPBEDRIJVEN	15
4.3. THEORETISCHE HOEVEELHEDEN VRIJKOMENDE ARMATUREN	16
4.4. THEORETISCHE HOEVEELHEDEN IN TE ZAMELEN ARMATUREN BIJ SLOOP	16
4.5. BESCHOUWING KWANTITATIEVE GEGEVENS	17
5. Pilots op slooplocaties.....	19
5.1. SELECTIE EN AANPAK VAN PILOTS	19
5.2. RESULTATEN	20
5.3. BESCHOUWING VAN DE RESULTATEN.....	28
6. QUICKSCAN sloopbestekken inzake lampen en armaturen	29
6.1. RESULTATEN	29
6.2. CONCLUSIE.....	30
7. STURINGSInstrumenten lampen en armaturen uit sloop.....	31
7.1. INLEIDING	31
7.2. SLOOPREGELGEVING IN RELATIE TOT LAMPEN EN ARMATUREN	31
7.3. CERTIFICAAT VEILIG EN MILIEUKUNDIG SLOPEN (BRL SVMS-007)	33
7.4. BREEAM SLOOP EN DEMONTAGE	35
7.5. BESTEKKEN / BESTEKSSYSTEMATIEK.....	35
7.6. DUURZAAM INKOPEN DOOR DE OVERHEID	37
7.7. SOCIAL RETURN	38
7.8. INZAMELSTRUCTUUR EN REGISTRATIE E-WASTE	39

8. Analyse van de resultaten	40
8.1. INLEIDING	40
8.2. SLOOPAANNEMER	40
8.3. OPDRACHTGEVER EN BESTEKSchRIJVER	42
8.4. WETGEVER EN TOEZICHTHOUDER	44
8.5. INZAMELSTRUCTUUR	44
8.6. OVERKOEPELEND: COMMUNICATIE	45
9. CONCLUSIES EN aanbevelingen	46
9.1. OVERZICHT VAN CONCLUSIES	46
9.2. OVERZICHT VAN AANBEVELINGEN.....	47
Bijlage 1 geraadpleegde bronnen / literatuurlijst	49
Bijlage 2 betrokken personen en bedrijven.....	50
Bijlage 3 foto's pilots	51

MANAGEMENTSAMENVATTING

Jaarlijks worden circa 40.000.000 lampen en armaturen op de Nederlandse markt afgezet door producenten en importeurs. Producenten zijn verantwoordelijk voor de milieuverantwoorde inzameling en recycling in de afdankingfase. Dit is vastgelegd in een wettelijke regeling voor producentenverantwoordelijkheid. Van de genoemde afgezette hoeveelheden (de Put on Market, POM), wordt momenteel circa 30 tot 35% ingezameld door diezelfde producenten en importeurs.

Deze bedrijven werken samen in de stichting LightRec en vullen op deze wijze gezamenlijk de producentenverantwoordelijkheid in. Deze stichting heeft de feitelijke uitvoering van de inzameling en recycling uitbesteed aan de uitvoeringsorganisatie stichting Wecycle. Wecycle geeft collectief invulling aan een milieuverantwoorde inzameling en recycling van E-waste in het algemeen en van lampen en armaturen in het bijzonder.

De producenten en importeurs van elektrische apparatuur, elektronica, lampen en armaturen worden geconfronteerd met strengere, uitdagende inzamelnormen vanuit de Europese richtlijn WEEE. In 2019 dient 65% ten opzichte van de POM te worden ingezameld. In 2013 was dit percentage in Nederland ongeveer 30 – 35% voor alle AEEA. Op basis van de jaarrapportage van Wecycle ligt het inzamelpercentage voor lampen op 32,5% en voor armaturen op 21,1%. Inmiddels blijkt uit de jaarrapportage van 2014 dat de inzameling gestegen is naar 38% voor alle AEEA die door Wecycle is ingezameld en geregistreerd. Voor lampen geldt een forse stijging naar 46% en armaturen naar 25% in 2014.

Desalniettemin, ten opzichte van het percentage van 65 in 2019, is er nog een forse slag te maken in de komende jaren. De stichting LightRec en Wecycle hebben vastgesteld dat een belangrijk deel van gebruikte lampen en armaturen op bouw- en slooplocaties vrijkomen. Vastgesteld is dat betreffende het vergroten van de inzamelpercentages afkomstig van sloop nog fors potentieel zit. Daarbij speelt ook de wijziging van de Regeling Bouwbesluit 2012 in april 2014, waarin is opgenomen dat lampen en armaturen op de slooplocatie aan de bron moeten worden gescheiden.

Naar aanleiding daarvan is door stichting Wecycle aan MiSa advies b.v. opdracht verstrekt om onderzoek te doen naar de mogelijkheden om de inzameling van lampen en armaturen afkomstig van de sloop van gebouwen te bevorderen.

Hoofddoelstelling is om met dit onderzoek nieuwe inzichten te verwerven rondom het demonteren en gescheiden afvoeren van lampen en armaturen uit sloop en voorstellen te doen die tot hogere inzamelresultaten kunnen leiden voor de producenten en importeurs. Omdat het inzamelen van lampen en armaturen vanaf slooplocaties nog niet op grote schaal plaatsvindt, ligt het zwaartepunt in het onderhavige project op het uitvoeren van een aantal pilots op sloopprojecten.

In het kader van dit onderzoek is contact gelegd met VERAS, de branchevereniging voor sloopaannemers en asbestverwijderingsbedrijven. VERAS vertegenwoordigt circa 100 sloopaannemers in Nederland. De totale sloopsector bestaat uit circa 400 bedrijven. Door VERAS is branchespecifieke informatie verstrekt en leden van VERAS hebben deelgenomen aan de pilotprojecten.

Concreet omvat het onderzoek de volgende onderdelen.

1. In samenwerking met adviesbureau Witteveen+Bos zijn de potentiële sloopvolumes inzichtelijk gemaakt. Witteveen+Bos voert geregeld in opdracht van Wecycle onderzoek uit naar de hoeveelheden afgedankte elektronica. In dit onderzoek hebben zij, op basis van ervaringscijfers en bronnen zoals aangeleverd door MiSa advies, het te verwachten volume aan sloopwerk in kaart gebracht en daarvan afgeleid het potentiële gewicht aan vrijkomende lampen en armaturen.
2. Vervolgens is een vijftal pilots uitgevoerd. In deze pilots zijn de praktische mogelijkheden en eventuele knelpunten (inclusief eventuele milieu- en veiligheidsrisico's) van het vooraf demonteren en op de slooplocatie gescheiden behandelen en afvoeren van lampen en armaturen in beeld gebracht. De pilots zijn uitgevoerd onder leden van VERAS.
3. Aan de hand van de pilots is verder inzichtelijk gemaakt wat de kosten en baten zijn van het vooraf demonteren en op de slooplocatie gescheiden behandelen en afvoeren van lampen en armaturen.
4. Opdrachtgevers zijn mede bepalend voor de wijze waarop een sloopproject wordt uitgevoerd, in het bijzonder ook de wijze waarop wordt c.q. moet worden omgegaan met de vrijkomende materiaalstromen. Daarom is een quickscan gedaan van bestekken voor sloopwerken met betrekking tot de eisen die de opdrachtgever stelt inzake het (vooraf) demonteren en op de slooplocatie gescheiden behandelen en afvoeren van lampen en armaturen.
5. Er is een inventarisatie uitgevoerd van instrumenten die kunnen worden ingezet ter bevordering en borging van het op de slooplocatie demonteren en gescheiden afvoeren van lampen en armaturen. Hierbij is ook in beeld gebracht welke rol Social Return kan spelen bij uitvoering van de werkzaamheden.
6. Vaststellen (op basis van bovengenoemde fasen 1 t/m 5) van de mogelijkheden (de instrumenten) om te bevorderen c.q. te borgen dat lampen en armaturen vooraf worden gedemonteerd en op de slooplocatie gescheiden worden gehouden en juist worden afgevoerd.
8. Het onderzoek is begeleid door een projectgroep bestaande uit Wecycle, NVMP / Stichting LightRec en MiSa advies.

Voor het onderzoek en de duiding van de resultaten is van belang dat een beeld bestaat over hoe het sloopproces in de praktijk verloopt. Dit wordt beschreven in hoofdstuk 3. Het sloopproces wordt van A (i.c. de voorbereiding en aanbesteding van het sloopproject) tot Z (i.c. de afvoer van materialen) in beeld gebracht.

De kwantitatieve gegevens zijn in hoofdstuk 4 gevat. In nauwe samenwerking met het bureau Witteveen + Bos is het potentieel aan vrijkomende lampen en armaturen geanalyseerd. Er is weinig data beschikbaar over het vrijkomen van lampen en armaturen bij sloopprojecten. Bovendien maakt tot nog toe slechts een enkele sloopaannemer gebruik van de Wecycle inzamelstructuur. Aan de hand van enkele parameters en onderzoeken o.m. door het EIB (in 2014), is vastgesteld dat 900.000 kg aan armaturen vrijkomt op slooplocaties op jaarbasis.

Afvoer van armaturen vindt naar verwachting veelal plaats naar de schroothandel ter verwerking. Metaalafval levert voor de sloopaannemer geld op. Deze armaturen komen dus niet in het inzamelsysteem van Wecycle / LightRec terecht en zijn daardoor niet opgenomen in de officiële elektronica afvalgegevens.

Een belangrijk onderdeel van het onderzoek is de uitvoering van een vijftal pilots op slooplocaties. Het doel hiervan is de wijze van demontage, scheiding en afvoer in de praktijk vast te stellen. Er is gekozen om vijf uiteenlopende pilotprojecten uit te voeren. Het betreft drie keer een totaalsloop, namelijk de sloop van respectievelijk een sporthal, een kantoorpand en een school. Twee pilotprojecten betreffen een renovatiesloop in een kantoorpand. De resultaten hiervan beschouwend, kan gesteld worden dat er technisch geen grote knelpunten en belemmeringen zijn om lampen en armaturen vooraf te demonteren en gescheiden af te voeren. Qua kosten voor het demonteren en gescheiden inzamelen van lampen en armaturen is er een verschil in totaalsloop en renovatiesloop. Bij renovatiesloop wordt verlichting vaak gelijk meegenomen bij de verwijdering van plafonds, leidingen en bekabeling en zijn er derhalve beperkte meerkosten. Bij totaalsloop is in de regel wel extra materieel en arbeidskracht benodigd om lampen en armaturen te verwijderen. In het algemeen is er een drempel bij sloopaannemers om lampen en armaturen te demonteren en apart te houden vanwege de relatieve hoge arbeidskosten en eventueel extra inzet van materieel.

De vermeden opbrengsten van metalen, in het scenario dat de armaturen bij het metaalafval gaan en daarmee opbrengst geven, lijken van een beperkte invloed te zijn. Indien sloopaannemers door opdrachtgevers worden verplicht lampen en armaturen apart in te zamelen en / of zichzelf duurzaamheidsambities opleggen dan worden gemaakte verwijdering- en inzamelingskosten op voorhand in de projectbegroting opgenomen of kostenneutraal uitgevoerd. Dit ter dekking van de te maken meerkosten.

Voorts is een quick scan gedaan van sloopbestekken om een beeld te krijgen in hoeverre in sloopbestekken bij aanbestedingen rekening wordt gehouden met het gescheiden houden van lampen en armaturen. De quick scan levert als conclusie op dat het nog geen algemeen gebruik is om het vooraf demonteren van lampen en armaturen als uitvoeringsvoorwaarde op te nemen in het sloopbestek.

Eén van de kernvragen in het onderzoek is op welke wijze gestimuleerd kan worden dat lampen en armaturen verwijderd worden en hoe geborgd kan worden dat de juiste werkwijze daarbij wordt gehanteerd. Ten behoeve van deze analyse zijn relevante stakeholders in beeld gebracht en is geïnventariseerd welke 'sturingsinstrumenten' (aangrijpingspunten) er zijn om demontage en gescheiden afvoer van lampen en armaturen te bevorderen. De analyse heeft geresulteerd in diverse concrete aanbevelingen. De meeste aanbevelingen richten zich op communicatie. Gezien het diverse aantal stakeholders ligt een zogenaamde multichannel strategie daarbij het meest voor de hand.

1. INLEIDING

Jaarlijks worden circa 40.000.000 lampen en armaturen op de Nederlandse markt afgezet door producenten en importeurs. Producenten zijn verantwoordelijk voor de milieuverantwoorde inzameling en recycling in de afdankingfase.

Dit is vastgelegd in een wettelijke regeling voor producentenverantwoordelijkheid. Van de genoemde afgezette hoeveelheden (de Put on Market, POM), wordt circa 30 tot 35% ingezameld door diezelfde producenten en importeurs.

Deze bedrijven werken samen in de stichting LightRec en vullen op deze wijze gezamenlijk de producentenverantwoordelijkheid in. Deze stichting heeft de feitelijke uitvoering van de inzameling en recycling uitbesteed aan de uitvoeringsorganisatie Wecycle. Wecycle geeft collectief invulling aan een milieuverantwoorde inzameling en recycling van lampen en armaturen.

Voornoemde organisaties worden geconfronteerd met strengere inzamelnormen vanuit de Europese richtlijn WEEE¹. In 2019 dient 65% ten opzichte van de POM te worden ingezameld. In 2013 was dit percentage in Nederland ongeveer 30 – 35% voor alle AEEA. Op basis van de jaarrapportage van Wecycle ligt het inzamelpercentage voor lampen op 32,5% en voor armaturen op 21,1%. Ten opzichte van het percentage van 65 in 2019, is er nog een forse slag te maken in de komende jaren.

De stichting LightRec en Wecycle hebben vastgesteld dat een belangrijk deel van gebruikte lampen en armaturen op bouw- en slooplocaties vrijkomen. Vastgesteld is dat betreffende het vergroten van de inzamelpercentages afkomstig van sloop nog fors potentieel zit. Daarbij speelt ook de wijziging van de Regeling Bouwbesluit 2012 in april 2014, waarin is opgenomen dat lampen en armaturen op de slooplocatie aan de bron moeten worden gescheiden.

Om die reden is contact gelegd met de branchevereniging voor sloopaannemers en asbest-
verwijderingsbedrijven, te weten VERAS. VERAS vertegenwoordigt circa 100 sloopaannemers in Nederland. De totale sloopsector bestaat uit circa 400 bedrijven. Gesproken is over de mogelijkheden om de inzameling van lampen en armaturen afkomstig van de sloop van gebouwen te bevorderen.

In vervolg daarop heeft Wecycle opdracht verleend aan MiSa advies b.v. om nader onderzoek te doen. MiSa advies voert het secretariaat van diverse brancheorganisaties, waaronder die van VERAS, en adviseert bedrijven en organisaties op het gebied van milieu en duurzaamheid. MiSa advies beschikt mede daardoor over relevante branchekennis en het netwerk in de sloopaannemerij.

¹ Richtlijn 2012/19/EU van het Europees Parlement en de Raad van 04 juli 2012 betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA). Dit is de herschikking van de oorspronkelijke richtlijn uit 2003.

Hoofddoelstelling is om met dit onderzoek nieuwe inzichten te verwerven rondom het vrijkomen van lampen en armaturen uit sloop die vervolgens tot hogere inzamelresultaten kunnen leiden voor de producenten en importeurs. Omdat het verzamelen van lampen en armaturen vanaf slooplocaties nog niet op grote schaal plaatsvindt, ligt het zwaartepunt in het onderhavige project op het uitvoeren van een aantal pilots op sloopprojecten.

Voorliggend rapport is als volgt opgebouwd:

In hoofdstuk 2 is de doelstelling en aanpak van dit onderzoek beschreven. Voor het onderzoek en de duiding van de resultaten is van belang dat een beeld bestaat over hoe het sloopproces in de praktijk verloopt. Dit wordt beschreven in hoofdstuk 3, waarna in hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de kwantitatieve gegevens rondom het vrijkomen van lampen en armaturen uit de sloop. Dit hoofdstuk is in nauwe samenwerking met Witteveen+Bos tot stand gekomen. De resultaten van de pilotstudie worden beschreven en geanalyseerd in hoofdstuk 5. Hoofdstuk 6 bevat vervolgens de resultaten van een quick scan van bestekken voor sloopprojecten op basis van de vraag wat daarin is geregeld rondom de demontage en aparte inzameling van lampen en armaturen. Hoofdstuk 7 beschrijft, mede gebaseerd op de informatie in de voorgaande hoofdstukken, de mogelijke instrumenten ter bevordering van de demontage, gescheiden inzameling en afvoer van lampen en armaturen. Afgesloten wordt met de analyse in hoofdstuk 8 en conclusies en aanbevelingen in hoofdstuk 9. In de bijlagen is onder meer een fotorapportage opgenomen.

2. DOELSTELLING EN ONDERZOEKSAANPAK

Doelstelling van dit onderzoek is en om de knelpunten en kansen in beeld te brengen van de demontage en gescheiden inzameling van lampen en armaturen die vrijkomen bij de sloop van gebouwen en om op basis daarvan concrete aanbevelingen te doen over hoe de milieuverantwoorde inzameling van lampen en armaturen afkomstig van sloop kan worden bevorderd.

In overleg tussen MiSa advies en stichting Wecycle is gekozen voor de onderstaande gefaseerde aanpak van deze verkenning. De opbouw van het rapport volgt grotendeels deze aanpak (zie de leeswijzer in hoofdstuk 1).

1. In samenwerking met adviesbureau Witteveen+Bos zijn de potentiële sloopvolumes inzichtelijk gemaakt. Witteveen+Bos voert geregeld in opdracht van Wecycle onderzoek uit naar de hoeveelheden afgedankte elektronica. In dit onderzoek hebben zij op basis van ervaringscijfers en bronnen zoals aangeleverd door MiSa advies, het verwachte volume aan sloopwerk in kaart gebracht en daarvan afgeleid het potentiële gewicht aan vrijkomende lampen en armaturen.
2. Vervolgens is een vijftal pilots uitgevoerd. In deze pilots zijn de praktische mogelijkheden en eventuele knelpunten (inclusief eventuele milieu- en veiligheidsrisico's) van het vooraf demonteren en op de slooplocatie gescheiden behandelen en afvoeren van lampen en armaturen in beeld gebracht. De pilots zijn uitgevoerd onder leden van VERAS.
3. Aan de hand van de pilots is verder inzichtelijk gemaakt wat de kosten en baten zijn van het vooraf demonteren en op de slooplocatie gescheiden behandelen en afvoeren van lampen en armaturen.
4. Opdrachtgevers zijn mede bepalend voor de wijze waarop een sloopproject wordt uitgevoerd, in het bijzonder ook de wijze waarop wordt c.q. moet worden omgegaan met de vrijkomende materiaalstromen. Daarom is een quickscan gedaan van bestekken voor sloopwerken met betrekking tot de eisen die de opdrachtgever stelt inzake het (vooraf) demonteren en op de slooplocatie gescheiden behandelen en afvoeren van lampen en armaturen.
5. Er is een inventarisatie uitgevoerd van instrumenten die kunnen worden ingezet ter bevordering en borging van het op de slooplocatie demonteren en gescheiden afvoeren van lampen en armaturen. Hierbij is ook in beeld gebracht welke rol Social Return kan spelen bij uitvoering van de werkzaamheden.
6. Vaststellen (op basis van fases 1 t/m 5) van de mogelijkheden (de instrumenten) om te bevorderen c.q. te borgen dat lampen en armaturen vooraf worden gedemonteerd en op de slooplocatie gescheiden worden gehouden en juist worden afgevoerd.
7. Het onderzoek wordt afgesloten met conclusies en aanbevelingen.
8. In dit onderzoek is geregeld projectoverleg en heeft communicatie plaatsgevonden tussen de betrokken partijen.

3. BESCHRIJVING VAN HET SLOOPPROCES

Voor het onderzoek en de duiding van de resultaten is van belang dat een beeld bestaat over hoe het sloopproces in de praktijk verloopt. In dit hoofdstuk wordt daarom het sloopproces zoals dit doorgaans praktijk is in Nederland, beschreven. Deze omschrijving fungeert mede als toetssteen aan de pilots.

In de beschrijving wordt waar relevant aangesloten bij de proceseisen die worden gesteld aan een gecertificeerde sloopaannemer volgens de Beoordelingsrichtlijn Veilig en Milieukundig Slopen (hierna BRL SVMS-007). Hierop wordt nader ingegaan in paragraaf 9.2.

3.1. Voorbereiding en uitbesteding en aanbesteding van het sloopwerk

De opdrachtgever (doorgaans de eigenaar) neemt het initiatief voor de start van een sloopproject. Er is een grote variëteit in sloopprojecten. De belangrijkste variabelen zijn:

- het soort bouwwerk dat gesloopt moet worden;
- of er sprake is van totaal- of renovatiesloop;
- het type opdrachtgever (zoals publiek of privaat);
- de fase van het totale bouwproces waarin de sloopaannemer betrokken wordt;
- de rol / positie van het sloopbedrijf (hoofdaannemer of onderaannemer);
- de wijze van aanbesteding en contractvorm.

In deze paragraaf benoemen we enkele relevante aspecten rondom de uitbesteding c.q. aanbesteding van het sloopwerk.

Er kan onderscheid worden gemaakt in publieke en private opdrachtgevers. Een fors gedeelte van de gebouwvoorraad is in eigendom van (semi-) publieke instellingen, zoals overheid (rijk, gemeenten, provincie en waterschappen) en woningcorporaties. Private opdrachtgevers zijn vastgoedbedrijven, beleggingsfondsen en projectontwikkelaars. Voor de sloopsector is de particuliere markt minder van belang, aangezien die sloopwerkzaamheden vaak zelf uitvoeren of laten uitvoeren door de bouwaannemer die een verbouwing doet.

Een opdrachtgever in de zakelijke markt maakt in de praktijk meestal gebruik van een deskundig advies- of ingenieurbureau om de voorbereiding en uitbesteding c.q. aanbesteding van het sloopwerk voor te bereiden. Een belangrijk document daarbij is het bestek. In een bestek staan de eisen opgenomen die aan de uitvoering van het sloopproject gesteld worden. Daarnaast zijn er de informatie-, referentie- en gunningsdocumenten.

De sloopwerkzaamheden zijn of in een apart bestek opgenomen of maken onderdeel uit van een meeromvattend project, bijvoorbeeld de herontwikkeling van een locatie (totaalsloop) of renovatieproject. Het proces van uitbesteden / aanbesteden duurt, afhankelijk van het soort en de omvang van het project, meestal enkele maanden tot een jaar.

Doorgaans wordt voor het eerst melding gemaakt van een sloopproject in een tender- of een aanbestedingsprocedure. De opdrachtgever kan kiezen tussen verschillende vormen van uitbesteding. Dat kan zijn een enkelvoudig onderhandse aanbesteding in een 1:1 relatie tussen een opdrachtgever en een bekende sloopaannemer, een meervoudig onderhandse aanbesteding waarbij enkele sloopaannemers worden uitgenodigd om een prijsaanbieding te doen tot een openbare aanbesteding waarbij iedere sloopaannemer die voldoet aan de inschrijvingseisen een prijsaanbieding kan doen. Zeker de publieke opdrachtgevers zijn gebonden aan aanbestedingsregels (Aanbestedingswet 2012).

In het bestek worden concrete eisen gesteld aan de uitvoering van de sloopwerkzaamheden. Dat betreft ook de wijze waarop met de vrijkomende materiaalstromen wordt omgegaan. Indien een opdrachtgever concrete eisen hieromtrent opneemt in het bestek wordt dit ook meer onderdeel van de prijsvorming van het sloopwerk. In hoofdstuk 8 van dit rapport zijn de resultaten opgenomen van een quick scan van een aantal sloopbestekken met een antwoord op de vraag of daarin specifieke eisen in zake lampen en armaturen zijn opgenomen.

3.2. Technische (gebouw)informatie

Voor het aanbesteden van een sloopproject moet de opdrachtgever technische (gebouw)informatie verstrekken. Deze informatie is voor de sloopaannemers van belang om het werk te kunnen calculeren. De informatie omvat een technische omschrijving van de uit te voeren werkzaamheden, voorwaarden over de technische uitvoering van het werk en bijvoorbeeld de tekeningen en plattegronden van het gebouw en de constructie.

Voor het maken van een calculatie van het sloopwerk is van belang dat inzicht bestaat in de materiaalstromen die vrijkomen bij het sloopwerk, en in het bijzonder ook de mogelijke verontreinigingen. Dit is mede bepalend voor de sloopkosten.

Volgens het Asbestverwijderingsbesluit 2005 moet de opdrachtgever een asbestinventarisatierapport verstrekken aan de sloopaannemer. Deze asbestinventarisatie moet zijn uitgevoerd door een deskundig en gecertificeerd bedrijf. Ook wordt door de opdrachtgever vaak informatie verstrekt over de andere bouwmaterialen in het gebouw, zoals bijvoorbeeld de type dakbedekkingsmaterialen en milieugevaarlijke bouwmaterialen en installaties. In hoofdstuk 6 wordt nagegaan of door de opdrachtgever (in het bestek) specifieke informatie wordt verstrekt over de lampen en armaturen die in het te slopen bouwwerk zitten.

In toenemende mate worden er in het bestek ook voorwaarden opgenomen over verdergaand selectief slopen en hoogwaardig hergebruik van de vrijkomende sloopmaterialen. Ook spelen zaken als omgevingsmanagement, zoals maatregelen gericht op het beperken van hinder naar de omgeving.

Een trend is dat inschrijvende opdrachtnemers worden uitgedaagd om met een doordachte projectaanpak te komen. Dat kan bijvoorbeeld in de vorm van een EMVI bestek. De gunning van de opdracht vindt dan niet plaats op basis van de laagste aangeboden prijs maar op basis van de zogenoemde economisch meest voordelige aanbieding (EMVA) of inschrijving (EMVI). Bij EMVI dan wel EMVA stelt de inkoper vast hoeveel waarde wordt gehecht aan bepaalde eisen. De inschrijver levert een plan van aanpak in en wordt daarop gescoord. De prijs is dan niet het enige criterium.

3.3. De uitvoering van het sloopproces

Na de gunning en voorafgaand aan het daadwerkelijke sloopproces zelf, zal de sloopaannemer inventariseren welke materiaalstromen zullen vrijkomen uit het gebouw. In de sloopbranche wordt dit aangeduid als de stoffeninventarisatie. Dat is een verplichting op grond van het Bouwbesluit 2012 (zie paragraaf 7.2) en is ook volgens de BRL SVMS-007 vereist.

Het detailniveau van de stoffeninventarisatie verschilt. Het Bouwbesluit 2012 spreekt van een globale stoffeninventarisatie. De BRL SVMS-007 vereist van de niet gevaarlijke sloopmaterialen de indicatieve hoeveelheden, maar bovendien van de vrijkomende gevaarlijke afvalstoffen een gedetailleerde inventarisatie van de aard en hoeveelheid. In de BRL SVMS-007 zijn geen specifieke eisen opgenomen inzake lampen en armaturen.

Volgens het Bouwbesluit 2012 moet de sloopaannemer een sloopmelding indienen bij de gemeente, inclusief de (globale) stoffeninventarisatie. In hoofdstuk 7 wordt nader ingegaan op de sloopregelgeving en de BRL SVMS-007 in relatie tot de demontage en gescheiden inzameling van lampen en armaturen.

De vrijkomende sloopmaterialen worden als afvalstoffen in de zin van de Wet milieubeheer aangemerkt. De sloopaannemer moet deze daarom aantoonbaar afvoeren naar bedrijven die bevoegd zijn om de desbetreffende afvalstoffen te ontvangen. Ook hierover bevat de BRL SVMS-007 specifieke eisen.

Verder wordt door de sloopaannemer een projectwerkplan / sloop(veiligheids)plan opgesteld. Dit is verplicht op grond van de arbeidsomstandigheden wet- en regelgeving (veiligheid werknemers) en de gemeente kan hierop op grond van het Bouwbesluit 2012 vragen (veiligheid omgeving). De BRL SVMS-007 schrijft dit ook voor en daarbij is bepaald dat moet worden beschreven welke materiaalstromen gescheiden worden en waarheen deze worden afgevoerd, als vervolg op de stoffeninventarisatie.

Concreet zijn in de uitvoering van de sloop de onderstaande stappen te onderscheiden:

1. Het inrichten van het werkterrein, zoals het plaatsen van bouwhekken, schaft- en toiletvoorzieningen en beschermende maatregelen voor de omgeving.
2. Het afsluiten van nutsvoorzieningen en het afkoppelen en verwijderen / demonteren van technische installaties.
3. Indien van toepassing vindt eerst de asbestsanering plaats. Dit zal door een gespecialiseerd asbestverwijderingsbedrijf worden verwijderd.
4. De zogenoemde voorsloop, waarin alles wat niet tot de constructie behoort (geen steen, beton en staalconstructie) wordt verwijderd. Het gaat hier om zaken als (binnen) kozijnen en deuren, vloerbedekking, plafonds, tussenwanden en -muren houten afscheidingen, kozijnen en uiteraard ook lampen / armaturen. Deze materiaalstromen worden selectief gesloopt en gescheiden afgevoerd voor be- en verwerking. Het demonteren van lampen en armaturen zal ook onderdeel (moeten) zijn van de voorsloop.
5. De feitelijke sloop van de gebouwconstructie, met behulp van specifiek sloopmateriaal zoals een sloopschaar en vergruizer. Gebouwen worden 'geknipt' of 'afgeknabbeld' in zo klein mogelijke delen.

3.4. De afronding van het sloopproces en afvoer materialen

Zoals hierboven al aangegeven, worden de vrijkomende sloopmaterialen verzameld in containers. Het aantal containers en welk soort sloopmateriaal er wordt verzameld, verschilt van project tot project. De variabelen zijn omvang van het project en het soort object / gebouw dat gesloopt wordt. Tenslotte vindt afvoer plaats van de sloopmaterialen en wordt het terrein geschikt gemaakt voor haar nieuwe functie, zoals nieuwbouw of verbouw in geval van renovatie / restauratie.

Materiaalstromen die (gescheiden) vrijkomen zijn monostromen zoals beton- en baksteenpuin, hout, glas / kozijnen, metalen (koper, aluminium, ijzer) en kunststoffen. Kleinere stromen worden als gemengde stroom (residu) naar een sorteerb企业 wordt afgevoerd. Te denken valt dan aan composiet / samengestelde materialen en isolatiematerialen.

De sloopaannemer moet aantoonbaar maken dat de vrijkomende materiaalstromen zijn afgevoerd naar bevoegde afnemers. Volgens het Bouwbesluit 2012 kan de gemeente om de bewijsmiddelen vragen. Ook in de BRL SVMS-007 is de stoffenverantwoording een belangrijk onderdeel van de eisen. Opdrachtgevers die een 'duurzaamheidsambitie' hebben rondom de uitvoering van het sloopproces stellen aanvullende eisen hieromtrent, bijvoorbeeld bewijsmiddelen / verklaringen dat bepaalde sloopmaterialen een specifieke (afvoer)bestemming hebben gekregen.

4. KWANTITATIEVE GEGEVENS

Dit hoofdstuk bevat de resultaten van een korte deskstudie naar (kwantitatieve) gegevens die relevant zijn om inzicht te krijgen in de hoeveelheid lampen en armaturen die vrijkomen bij de sloop van gebouwen.

Een praktisch knelpunt daarbij is dat in de huidige praktijk hierover weinig specifieke kwantitatieve informatie beschikbaar is. Dat geldt temeer nu aangenomen moet worden dat in de huidige praktijk ieder geval de armaturen doorgaans met het andere metaal- en residuafval worden afgevoerd en dus niet apart worden geregistreerd.

Om een beeld te krijgen van het potentieel aan vrijkomende lampen en armaturen is kwantitatieve informatie die relevant is voor de onderzoeksvraag geanalyseerd. Deze analyse is gezamenlijk met Witteveen + Bos uitgevoerd.

4.1. Kenmerken sloopsector en volume sloop gebouwen

In opdracht van VERAS onderzocht het Economisch instituut voor de Bouwsector (hierna EIB)² de economische perspectieven van de sloopsector in Nederland. Daaruit kunnen de volgende relevante gegevens worden afgeleid.

Het EIB gaat uit van 370 sloopbedrijven in Nederland. Zoals hiervoor reeds aangegeven zijn er circa 100 daarvan aangesloten bij VERAS. De meeste van deze bedrijven hebben tot 50 werknemers in dienst (67% minder dan 10 werknemers en 29 % tussen de 11 en 50 werknemers). Slechts enkele bedrijven hebben meer dan 50 werknemers in dienst (4%) en dan betreft het vaak nog gemengde bedrijven met uiteenlopende activiteiten in bouw, transport en recycling.

De totale omzet uit sloopwerk is de afgelopen jaren sterk gedaald van ongeveer €640 miljoen in 2008 naar €440 miljoen in 2013 (exclusief omzet asbest verwijdering). De omzet uit totaalsloop is daarbij sterker gedaald dan de omzet uit renovatiesloop. Het EIB verwacht vanwege diverse ontwikkelingen een forse omzetgroei voor de sloopbranche, in de periode 2016-2019 gemiddeld 3% per jaar.

De omzetverdeling in de sloop naar typen van gebouwen volgens EIB geeft het volgende beeld:

- woningen 28%;
- gebouwen 39%;
- industrie 18%;
- infra 7%;
- agrarisch 8%.

² Toekomstperspectieven sloopsector; Ontwikkelingen en vooruitzichten, Economisch Instituut voor de Bouwnijverheid, maart 2014.

De omzetverdeling in de sloop naar typen van opdrachtgever volgens EIB geeft:

- hoofdaannemers 25%;
- collegiaal en gespecialiseerde aannemers 6%;
- projectontwikkelaars en architecten 16%;
- overheid 15%;
- particulieren (vve's) 6%;
- woningcorporaties 18%;
- bedrijven, verenigingen en stichtingen 15%.

Het EIB heeft onderzoek gedaan naar het slooppvolume en de ontwikkelingen daarin de komende jaren. Gegevens betreffende de aantallen van gesloopte huizen en appartementen zijn beschikbaar vanaf 1988. Voor andere gebouwtypen zijn er vanaf 2012 betrouwbare gegevens. In onderstaande tabel 4.1 staat informatie over aantallen en de oppervlakte van gesloopte gebouwen vanaf 2012 weergegeven.

Tabel 4.1: uitgangspunten aantallen gesloopte gebouwen in Nederland (bron EIB)

jaar	Hoeveelheid gebouwen zakelijk	oppervlak (m2)	industrieel	anders
2012	4,271	1.75.10 ⁶	22%	78%
2013	4,235	1.50.10 ⁶	22%	78%
	Hoeveelheid gebouwen particulier	oppervlak (m2)		
2012	14,000	1.18.10 ⁶		
2013	12,600	1.06.10 ⁶		

Hoewel het aantal gesloopte gebouwen in de zakelijke sector veel lager ligt dan de hoeveelheid gesloopte woningen, is het gesloopte oppervlak in de zakelijke sector groter. Op basis hiervan kan er van worden uitgegaan dat verreweg de grootste hoeveelheid lampen en armaturen afkomstig zal zijn uit de zakelijke sector.

4.2. Gebruik van de Wecycle inzamelstructuur door sloopbedrijven

Een relevante vraag is of de sloopsector lampen en armaturen momenteel afvoert via bijvoorbeeld het metaalafval (armaturen) en residuafval (lampen) of reeds als gescheiden elektronica afval. In het laatste geval is de vervolgvraag of dit via het Wecycle / LightRec inzamelsysteem gebeurt.

Nagegaan is hoeveel sloopbedrijven zijn aangesloten bij Wecycle. Om deze vraag te beantwoorden is de lijst van VERAS leden vergeleken met de klantenlijst van Wecycle.

Het resultaat van deze analyse is:

- slechts één sloopbedrijf (1,2% van de VERAS ledenlijst) is klant van Wecycle / LightRec;
- twee sloopbedrijven – geen VERAS leden – komen voor op de klantenlijst van Wecycle/ LightRec;
- de drie aangesloten bedrijven leveren alleen de lampen en aangenomen wordt dat de armaturen in eigen beheer worden verwerkt of verhandeld.

De conclusie is dat het overgrote deel van de bij sloop vrijkomende lampen en armaturen niet in het inzamelsysteem van Wecycle terechtkomt en daardoor niet zijn opgenomen in de officiële elektronica afvalgegevens.

4.3. Theoretische hoeveelheden vrijkomende armaturen

In het onderzoek van Witteveen & Bos (gebaseerd op onderzoek van Ernst & Young) wordt ingeschat dat voor 2014 de totale hoeveelheid in te zamelen armaturen (WEEE-Waste of Electrical and Electronic Equipment) voor de zakelijke markt ongeveer 5.199 ton per jaar zal bedragen³. De sloopsector is hiervoor slechts voor een gering deel verantwoordelijk. De verwachting is dat de meeste armaturen electronica afval worden als zij worden vervangen door nieuwe armaturen. Oude armaturen kunnen worden hergebruikt en worden verkocht als tweedehands, worden geëxporteerd of worden verkocht als oud metal.

Een UNU onderzoek uit 2012 schat de totale hoeveelheid in te zamelen armaturen uit de zakelijke markt op 9.500 ton per jaar en voor huishoudens 8.799 ton per jaar.

Zonder aanvullend onderzoek is het niet mogelijk om hier te bepalen welke inschatting de beste is.

4.4. Theoretische hoeveelheden in te zamelen armaturen bij sloop

Voor dit onderzoek is van belang om inzicht te hebben in de hoeveelheid armaturen dat vrijkomt bij de sloop van gebouwen. Op basis van gegevens van Witteveen+Bos is ingeschat dat voor een kantooromgeving 1 armatuur per 5 m² vrijkomt en in een productieomgeving 1 armatuur per 10 m².

KEMA onderzocht in 2014 de gewichtsverdeling⁴ van armaturen voor de volgende onderdelen:

- gebouwen;
- verkeerslichten;
- straatverlichting.

Daaruit blijkt een gemiddeld gewicht voor kunststof armaturen van circa 1.3 kg per eenheid en voor metalen armaturen van circa 4.0 kg per eenheid. Gemiddeld weegt een armatuur 3,1 kg per eenheid. Elk armatuur bestaat tevens uit glas of doorzichtig kunststof. Het gemiddelde percentage aan metaal, kunststof en glas/doorzichtig kunststof bedraagt respectievelijk 77%, 13% en 10%.

De EIB gegevens en de KEMA gewichtsverdelingsdata gecombineerd geeft een inzicht in de maximale hoeveelheden armaturen die kunnen worden ingezameld op slooplocaties. Gebaseerd op gemiddelde van 1,62 miljoen vierkante meters te slopen bedrijfsgebouwen ontstaat het beeld zoals weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: inschatting hoeveelheden armaturen vrijkomend bij sloop van bedrijfsgebouwen

Type gebouw	Oppervlak (m ²)	m ² per armatuur	aantal armaturen	gewicht (ton)
industrieel	0,36.10 ⁶	10	36,000	110
kantoren, overigen	1,27.10 ⁶	5	254,000	790
Totaal	1,63.10⁶		290,000	900

Het rapport "Milieuanalyses Bouw- en sloopafval" van IVAM⁵, opgesteld in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu, bevat informatie omtrent het metaalgehalte in sloopafval. Daarin wordt aangehouden dat 5% van het sloopafval bestaat uit metaal, waarvan 4% bestaat uit bewapeningsstaal. De overige 1% zal onder andere metaalafval van armaturen bevatten.

Gebaseerd op het IVAM rapport wordt jaarlijks 25,8 miljoen ton sloopafval verwacht, inclusief sloopafval vrijkomend bij infrastructurele werken (wegen, e.d.). De hoeveelheid metaal – exclusief bewapeningsstaal - bedraagt dan ongeveer 258.000 ton per jaar. Binnen deze hoeveelheid is het aandeel armaturen erg klein (0,3% metaalaandeel en 0.003% als aandeel van de totale hoeveelheid metaalhoudend sloopafval).

4.5. Beschouwing kwantitatieve gegevens

Op basis van de gegevens in de vorige paragrafen kan, in relatie tot de vraagstelling van dit onderzoek hoe de demontage en gescheiden inzameling van lampen en armaturen uit de sloop kan worden bevorderd, het volgende worden vastgesteld:

- De sloopsector is met enkele honderden bedrijven een relatief kleine branche met sterk gespecialiseerde bedrijven. Het betreft over het algemeen MKB bedrijven. Bij de communicatie aan deze sector over dit onderwerp zal hiermee rekening moeten worden gehouden.
- Sloopactiviteiten wordt gerealiseerd in verschillende marktsectoren, waarvan de belangrijkste zijn woningen (corporaties) en gebouwen. Er wordt gewerkt voor verschillende soorten opdrachtgevers. Mede op basis van het EIB onderzoek valt op te maken dat een substantieel deel van de omzet in de sloop afkomstig is van (semi-)publieke opdrachtgevers en hoofdaannemers.
- Geconcludeerd wordt dat er relatief weinig data beschikbaar is over vrijkomende lampen en armaturen bij sloop.
- Sloopbedrijven gebruiken zelden het Wecycle / Lightrec inzamelsysteem voor verwijdering van lampen en armaturen. Het overgrote deel van de bij sloop vrijkomende lampen en armaturen komt niet in het inzamelsysteem van Wecycle terecht en is daardoor niet opgenomen in de officiële elektronica afvalgegevens.

⁵ Milieuanalyse Bouw- en sloopafval, IVAM, Juli 2010

- De maximale hoeveelheid armaturen dat op jaarbasis kan worden ingezameld bij de sloopsector bedraagt naar verwachting 900 ton. Vergeleken met de totale afvalstroom afkomstig van slooprojecten is het aandeel van armaturen gering (0,003% van het totaalvolume aan metalen uit de sloop).

5. PILOTS OP SLOOPLOCATIES

In de pilots is nagegaan hoe de demontage en gescheiden inzameling van lampen en armaturen op de slooplocatie in de praktijk werkt, wat de eventuele knelpunten zijn en hoe deze kunnen worden weggenomen. De resultaten daarvan worden in dit hoofdstuk gerapporteerd.

5.1. Selectie en aanpak van pilots

Teneinde een representatief beeld te krijgen is bij de selectie van pilots rekening gehouden met de volgende typen sloopwerken: renovatieproject kantoren, totaalsloop kantoorpand en panden met publieke gebruiksfuncties. Het slopen van woningen is in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten, gelet op de geringe hoeveelheden armaturen en lampen die daarbij vrijkomen in de sloopfase.

Voor de selectie van pilotprojecten is de volgende aanpak gehanteerd:

- Bij aanvang van het project zijn leden van VERAS hierover geïnformeerd, op ledenbijeenkomsten, via het ledenbulletin en per mail.
- Bedrijven zijn gevraagd zich aan te melden voor een pilot. Aan deelnemers aan de pilot is een beperkte financiële vergoeding in het vooruitzicht gesteld. Het beschikbaar krijgen van pilots viel overigens niet mee. Projecten voor de pilot waren niet op grote schaal beschikbaar en er diende rekening te worden gehouden met een wijzigende werkplanning.
- Deelnemende bedrijven zijn vooraf geïnformeerd over de opzet en doelstelling van het project en geïnterviewd over de onderzoeksvragen,
- Van het betreffende sloopproject is vooraf in beeld gebracht wat de soort en het aantal van de in het gebouw aanwezige lampen en armaturen zijn.
- Door de betrokken sloopaannemer is in de sloopaanpak (sloopplan / projectwerkplan) er mee rekening gehouden dat, voorafgaand aan de (verder) sloop, eerst de lampen worden verwijderd en de armaturen worden gedemonteerd en gescheiden afgevoerd.
- Tijdens de uitvoering is op de slooplocatie een bevindingenregistratie bijgehouden.
- In de rapportage van de bevindingen is uitgegaan van de informatie en uitgangspunten van de betrokken sloopaannemer. Opgave van kosten en opbrengsten zijn niet genormaliseerd.

Bij het uitvoeren van de pilots is met name gelet op de volgende aspecten:

Demontage:

- hoe is de armatuur bevestigd en is deze eenvoudig te verwijderen?
- welke voorzieningen zijn hierbij nodig?
- is de (TL) lamp en starter makkelijk te verwijderen?
- hoeveel tijd kosten de verschillende handelingen?

Scheiding:

- zijn (en worden) kunststof delen en metaaldelen van elkaar gescheiden?
- worden lampen, bedrading, elektronische componenten en armatuur van elkaar gescheiden, en zo ja hoe?
- hoeveel (extra) tijd kosten deze handelingen?
- zijn er speciale voorzieningen om de gescheiden stromen in op te slaan?

Afvoer:

- hoe vindt afvoer van de verschillende stromen plaats?
- waar vindt afvoer naar toe plaats?
- zijn hier extra tijd en kosten mee gemoeid?

5.2. Resultaten

5.2.1. Pilot 1: sloop stadssporthal (Van der Zanden)

Op 13 november 2014 is gestart met de sloop van de stadssporthal in Tilburg. Op 18 november 2014 (ruim 3 werkdagen verder) waren alle lampen verwijderd en dat armaturen voor de helft gedemonteerd. Opgemerkt dient te worden dat voorafgaand aan de start van de sloop er als gevolg van diefstal alle koperleidingen zijn onttreemd. Het pand stond al een tijd leeg en op diverse plaatsen in het sloopobject zijn kapotte lampen aangetroffen.

Gehanteerde werkwijze

De werkwijze van de demontage van lampen en armaturen was op dit project als volgt.

- Met behulp van een hoogwerker zijn de lampen en armaturen verwijderd. De lampen bevonden zich in de nok van de sporthal en de werkbak van de hoogwerker stond op 7-8 meter hoogte.
- De medewerker van het sloopbedrijf haalde vanuit de werkbak eerst de roosters van de lichtbakken af en verwijderde vervolgens de TL-buizen.
- De verlichting in de sporthal bestond uit vier rijen armaturen met lampen, met per rij 38 armaturen. De armaturen hingen per rij vast aan één lange kabelgoot van ijzer.
- Voor het verwijderen van de armaturen moest eerst de afdekplaat worden weggehaald en vervolgens werden de schroeven en bouten losgedraaid met een accuschroefboor. Dit gebeurde met twee medewerkers in de werkbak van de hoogwerker.
- De armaturen zaten niet allemaal op dezelfde manier bevestigd aan de kabelgoot hetgeen waarschijnlijk te maken heeft met het aanbrengen van de verlichting in de tijd door verschillende installateurs.
- Naar het oordeel van de sloopaannemer was het zeer tijdrovend om de armaturen op deze wijze te verwijderen, als alternatief dat de lichtbakken met kabelgoot vanaf de vloer met een machine naar beneden werden gehaald.

Kosten- en batenanalyse

Teneinde te bepalen wat de kosten en mogelijke opbrengsten zijn van de separate inzameling van armaturen en lampen bij slooprojecten is gekeken welke tijdinvestering is gemoeid met de verwijdering en inzameling en welke investering noodzakelijk is ten behoeve van materiaal en materieel. Aan de opbrengstkant is de hoeveelheid vrijkomend materiaal geïnventariseerd.

Vrijkomende lampen en armaturen

In de sporthal zijn vier rijen met 38 armaturen met in elk drie TL-buizen aangetroffen. Dat geeft in totaal 152 armaturen in de sportzaal en 456 TL-buizen. In de kleedkamers en andere aanpalende ruimten van de sporthal zijn ongeveer dertig armaturen aangetroffen met daarin elk twee TL-buizen. Totaal gaat het dus om circa 180 armaturen en circa 520 TL-buizen.

Gewichten vrijkomend materiaal

Een rooster (geheel van metaal) weegt circa 1,5 tot 2 kg per stuk. De armatuur (95% van metaal) weegt 3,0 kg per stuk. De boven afdekplaat (geheel van metaal) weegt 0,5 – 1,0 kg per stuk. Totaal per armatuur komt circa 6 kg metaal vrij. Voor 180 armaturen komt dit op 1.080 kg.

Afvoer

De TL-buizen zijn allen van Philips Master en circa 1,0 - 1,5 m lang. Voorgesteld is gebruik te maken van de Wecycle inzamelstructuur teneinde de lampen op te laten halen. De sloopaannemer heeft daarmee ingestemd en door tussenkomst van MiSa advies is het contact is gelegd tussen Wecycle en Van der Zanden. Opgemerkt moet hierbij worden dat dit sloopbedrijf vooraf onbekend was met deze inzamelstructuur van lampen en armaturen. Aan de inzameling van de lampen waren geen kosten verbonden.

Benodigde tijd

Het verwijderen van een rooster met daarbij 3 TL-buizen uit een armatuur duurde 40 seconden tot een minuut. Het ontdoen van roosters en lampen duurde voor deze sporthal derhalve circa 150 minuten. Dat is 2,5 uur, met daarbij opgeteld 3,5 uur voor het verplaatsen en leeghalen van de (werkbak van de) hoogwerker.

Het verwijderen van één armatuur met de boven afdekplaat duurde gemiddeld 4 minuten per stuk. Het verwijderen van de armaturen duurde voor deze sporthal dus 12 uur, met daarbij opgeteld 2 uur voor het verplaatsen en leeghalen van de (werkbak van de) hoogwerker. Dat is totaal 14 uur.

Materieel

Voor het verwijderen van lampen en het demonteren van de armaturen is een hoogwerker ingehuurd. De hoogwerker is in de sporthal circa 3 dagen ingezet (totaal 24 uur).

Totaaloverzicht kosten en baten:

De arbeidstijd voor het verwijderen van de lampen en demonteren van lampen bedraagt 20 uur. Uitgaande van het door Van der Zanden gehanteerde uurtarief van een medewerker (functie handsloper) van € 30,00 is dat € 600,00. Het merendeel van de arbeidskosten zat in het demonteren van de armaturen. De hoogwerker (incl. bediende) kost € 85,00 per uur. De hiermee gemoeide kosten bedragen € 2.040,00.

Aan de inzameling van de lampen waren geen kosten verbonden. De armaturen, roosters en afdekplaten zijn metalen en leveren bij afvoer naar een metaalrecyclingbedrijf €150,00 per ton op. Uitgaande van een massa van 1.080 kg zou dat € 162,00 aan inkomsten opleveren indien dit via de oud ijzer stroom wordt afgevoerd.

De totale kosten voor de breukloze verwijdering van lampen en armaturen bedragen € 2.640,00. De vermeden opbrengst van de vrijkomende metalen bedragen € 162,00 indien ook de armaturen via Wecycle worden afgevoerd.

In deze situatie werden deze kosten sterk beïnvloed door de plaats van de lampen en armaturen, namelijk in de nok van de sporthal, waardoor inzet van een hoogwerker nodig was.

Technische aspecten

- Bijzonder aan dit project was de relatief grote hoogte waarop de lampen en armaturen zich bevonden. Dat vereist een specifieke aanpak en brengt ook bijzondere veiligheidsrisico's met zich mee. Deze zijn voor de sloopaannemer echter goed te beheersen.
- Met de hoogwerker zijn eerst de metalen roosters en de TL-buizen losgemaakt. Deze zijn apart opgeslagen in de sporthal en vervolgens zijn de armaturen losgehaald van de kabelgoot. De kabels zijn losgeknipt en de armaturen losgeschroefd.
- Het oppervlak van de sporthal bedroeg ca. 3000 m². Het aantal m² per armatuur komt hiermee op 22 hetgeen fors is in relatie tot de gegeven kengetallen (zie tabel 2.2). Ten aanzien van de kleedkamers en aanpalende ruimten van in totaal 150 m², gaat het om 5m² per armatuur, hetgeen overeenkomt met de kentallen voor kantoren en overigen.
- Vaststelling: technisch zijn er geen belemmeringen vastgesteld.
- Met Wecycle is contact gelegd om de lampen in te zamelen vanaf de werf van het sloopbedrijf. Dit contact kwam wat aarzelend op gang, mede omdat het betrokken sloopbedrijf de armaturen zelf wenste af te voeren om praktische en financiële redenen.

5.2.2. Pilot 2: renovatiesloop NPO gebouw te Hilversum (Van der Bel)

Het gaat in deze pilot om de renovatie van een kantoor van de ondertitel- / vertaaldienst van het NPO in Hilversum (Mediapark). Het gebouw telt vijf verdiepingen met een kelder en de pilot heeft betrekking op de renovatiesloop van de eerste verdieping en begane grond.

Het gebouw stamt uit circa 1980. Het gaat om een gefaseerde renovatie van het gebouw, met in de pilot dus de eerste verdieping en begane grond. Het renoveren (eerst sloop, daarna (af)bouw) dient uiterlijk medio juni 2015 gereed te zijn.

De oppervlakte van het deel waarop de pilot betrekking heeft is 5.500 m². Het sloopbedrijf Van der Bel heeft deze renovatie in onderaanneming aangenomen van aannemingsbedrijf Verwol te Opmeer. De werkzaamheden zijn op 13 januari 2015 gestart en de planning was dat de sloopwerkzaamheden in week 10 afgerond zouden zijn.

Gehanteerde werkwijze

Er zijn in deze pilot drie soorten armaturen te onderscheiden. Op de begane grond zijn er in een ontvangsthall lange TL armaturen (van circa een meter), in de gangen ronde lampen van circa 15 cm doorsnede met in elk twee korte TL buisjes en in de overige ruimtes zijn vierkante armaturen aangetroffen ter grootte van een vierkant van een systeemplafond.

Gestart is met het losmaken van de stekkers boven het systeemplafond, gevolgd door het lichten van de armaturen uit het (systeem)plafond. Hierbij is gebruik gemaakt van een kamersteiger (plafond is standaardhoogte circa 2,5 m. De armaturen en lampen zijn afgevoerd uit het bouwwerk met behulp van bloemenkarren en postkarren welke ter plaatse voorhanden waren. Bij deze karren zijn twee schotten aan de zijkant geplaatst en hertussen zijn de armaturen geplaatst.

De lampen en armaturen zijn afgevoerd naar de bedrijfslocatie van Van der Bel Sloopwerken en van daaruit naar Wecycle. Normaal gesproken zouden de armaturen naar een metaalrecycler gaan en de lampen en starters naar de gemeentelijke milieustraat. Van der Bel Sloopwerken was niet eerder bekend met de Wecycle inzamelstructuur, anders dan via de informatie van VERAS in het kader van dit onderzoek.

Kosten - Baten

Teneinde te bepalen wat de kosten en mogelijke opbrengsten zijn van de separate inzameling van armaturen en lampen bij slooprojecten is gekeken welke tijdinvestering is gemoeid met de verwijdering en inzameling en welke investering noodzakelijk is ten behoeve van materiaal en materieel. Aan de opbrengstkant is de hoeveelheid vrijkomend materiaal geïnventariseerd.

Vrijkomende lampen en armaturen

In een ruimte van 15 x 5 m hangen 14 vierkante armaturen en 14 TL-buizen. In de gangen zijn om de meter ronde armaturen en in de ontvangsthall zijn er 25 TL armaturen met in elk 1 TL-buis. Naar schatting zijn dit 900 armaturen en 900 lampen.

Gewichten vrijkomend materiaal

De vierkante en ronde armaturen wegen één kilogram per stuk. De armaturen vertegenwoordigen daarmee een totaalgewicht van 900 kg aan metaal.

Afvoer

De lampen en armaturen zijn afgevoerd naar de bedrijfslocatie van Van der Bel Sloopwerken en van daaruit naar Wecycle. Normaal gesproken zouden de armaturen naar een metaalrecycler gaan en de lampen en starters naar de gemeentelijke milieustraat. Ook dit sloopbedrijf was niet bekend met de Wecycle inzamelstructuur, anders dan via de informatie van VERAS in het kader van dit onderzoek.

Benodigde tijd

Het verwijderen van één vierkante armatuur kost 20 tot 30 seconden. Het verwijderen van één ronde armatuur in de gang kost 30 tot 60 seconden (het plaatsen van de steiger in de gang bleek lastig vanwege het aanwezige materieel). Het plaatsen van de armaturen en lampen in het juiste materieel en vervoermiddel kostte naar schatting in totaal 3 minuten.

Materieel

Het betrof in deze pilot een kantoorgebouw met een normale plafondhoogte. Er is gebruik gemaakt van een kamersteiger en daarvan is door de sloopaannemer geen extra kostenpost verbonden.

Totaaloverzicht kosten en baten:

De arbeidstijd voor het verwijderen van de lampen en het demonteren van de armaturen bedraagt 3 minuten x 900 (een armatuur en een lamp demonteren en wegbrengen is hier als één handeling beschouwd) en dat is totaal 45 uren. In deze pilot is gerekend met een uurtarief (handsloper) van € 36,00. Totale personele kosten komen daarmee op € 1.620,00.

Aan de inzameling van de armaturen en de lampen door Wecycle waren geen kosten verbonden. De armaturen, roosters en afdekplaten zijn metalen en leveren bij afvoer naar een metaalrecyclingbedrijf €150,00 per ton op. Uitgaande van een massa van 900 kg zou dat € 135,00 aan inkomsten hebben opgeleverd indien de armaturen niet aan Wecycle worden geleverd.

Technische aspecten

- Het betrof in deze pilot een (kantoor)gebouw met een normale plafondhoogte. Er is gebruik gemaakt van een kamersteiger. Er waren aan het demonteren van de lampen en armaturen geen bijzondere veiligheidsrisico's verbonden.
- Allereerst is de elektrische bedrading losgekoppeld van de armaturen. Na verwijdering van de kunststof kappen zijn de TL-lampen en starters uit de armatuur verwijderd. Vervolgens zijn de lichtbakken uit het systeemplafond gelicht. Dit is zodanig gedaan dat de armatuur zo min mogelijk is beschadigd ten behoeve van hergebruik. De armaturen zijn tijdelijk in een aparte ruimte opgeslagen.
- De ervaring / inzameling met en via Wecycle heeft het bedrijf als positief ervaren. Echter, de sloopaannemer heeft ook ondervonden dat qua containermaterieel er meer maatwerk op sloop zou kunnen worden gedaan. Verder was niet precies duidelijk welke soorten lampen er in welke containers mochten worden gedeponeerd. Het bedrijf hier nog wel andere suggesties ter zake en wenst deze wel te delen in een overleg.
- Het oppervlak bedroeg ca. 5.500 m² waarin ongeveer 900 armaturen zijn aangetroffen, hetgeen neerkomt op 1 armatuur per 6 m². Dit verhoudt zich met de kentallen gegeven in tabel 2.2 voor kantoren en overigen.

5.2.3. Pilot 3: renovatie kantoren RWD te Veendam (Bork)

Begin april 2015 is gestart met de renovatie van de kantoorgebouwen van de Rijksdienst voor Wegverkeer (RDW) te Veendam. Dit gebouw van twee verdiepingen en een kelder omvat gezamenlijk 7.000 m² vloeroppervlak bestaande uit kantoren, gangen, vergaderruimten, garages en service- en dienstruimten. Het in deze pilot beschouwde deel omvat de twee kantooretages van elk 2.250 m².

Gehanteerde werkwijze

Bij de aanbesteding van het project was door de opdrachtnemer bepaald dat verlichting en armaturen bij het strippen van het gebouw apart zouden worden verwijderd en afgevoerd.

Bij de sloop zijn op voorhand lampen en armaturen zoveel mogelijk verwijderd. Aangezien hiermee reeds ruim voor het bezoek van de pilotlocatie een aanvang was gemaakt en tussentijds nog een asbestsanering heeft plaatsgehad, is een exact aantal lampen en armaturen niet meer te achterhalen. Het gaat naar schatting om tenminste 1.500 TL-buizen (gasontladings)lampen opgeleverd uit 1.000 armaturen. Dat waren 750 lampen per kantoorlaag van 2.250 m².

Er zijn kamersteigers gebruikt om de lampen los te halen uit de systeemplafonds. Bij deze werkzaamheden zijn ook de systeemplafonds en bekabeling verwijderd. De armaturen zijn ontdaan van lampen en starters en apart afgevoerd naar het terrein van de aannemer. Deze verkoopt de armaturen tweedehands aan bedrijven en/of particulieren. De lampen worden afgevoerd naar een erkende verwerker (niet via Lightrec/Wecycle).

Kosten - Baten

De betrokken sloopaannemer in deze pilot heeft aangegeven dat de separate inzameling van armaturen in dit geval kan worden bekostigd uit de verwachte opbrengst van de armaturen in het tweedehands circuit.

Aangezien het bij deze renovatie ging om volledig strippen van het pand tot op de betonconstructie, is zoveel mogelijk materiaal hoofdzakelijk handmatig uit het gebouw verwijderd (systeemwanden en plafonds, deuren, verlichting, radiatoren en buizen, bekabeling, luchtbehandelingleidingen). Het is niet apart te berekenen wat hierin het kostenaandeel van het verwijderen van de verlichting bedraagt.

Technische aspecten

- Het betrof in deze pilot een (kantoor)gebouw met een normale plafondhoogte. Er is gebruik gemaakt van een kamersteiger. Er waren aan het demonteren van de lampen en armaturen geen bijzondere veiligheidsrisico's verbonden.
- Allereerst is de elektrische bedrading losgekoppeld van de armaturen. Na verwijdering van de aluminium roosters zijn de TL-lampen en starters uit de armatuur verwijderd. Vervolgens zijn de lichtbakken losgeknipt van de ophangrail. Dit is zodanig gedaan dat de armatuur zo min mogelijk is beschadigd. De armaturen zijn tijdelijk buiten onder plastic afdekking opgeslagen.
- In het totaal zijn ca. 1000 armaturen ingezameld op een oppervlakte van 4500 m² kantoorruimte hetgeen neerkomt op 1 armatuur per 4,5 m². Dit verhoudt zich met de kentallen gegeven in tabel 2.2 voor kantoren en overigen.

5.2.4. Pilot 4: Sloop school te Noordeloos (Oskam)

Begin juni 2015 zal gestart worden met de sloop van een schoolgebouw te Noordeloos. Dit project zou in principe medio november 2014 starten maar is door allerlei technische en organisatorische redenen vertraagd.

Het schoolgebouw stammend uit de jaren '70 is gelegen in een dichtbebouwde woonwijk. De aannemer heeft besloten het schoolgebouw onder BREEAM condities (3 sterren, zie verder paragraaf 9.3) te slopen. Hiertoe is op voorhand een stoffeninventarisatie verricht. Opvallend hierbij is dat bij deze stoffeninventarisatie verlichting en armaturen niet apart zijn geïnventariseerd.

Ondanks het vereiste vanuit BREEAM om een gedetailleerde inventarisatie, is separate inzameling van de lampen en armaturen niet vereist.

De vrijkomende materialen zullen zoveel mogelijk worden gerecycled (>90%) op een duurzame wijze, zodat zo min mogelijk materiaal wordt gedowncycled of wordt gestort / verbrand. Het gebouw omvat twee verdiepingen elk met twee lokalen en diverse ruimten als hallen, keuken / kantine en kantoren. Het gezamenlijk vloeroppervlak bedraagt 550 m²

Voorgenomen werkwijze

De verlichting bestaat voornamelijk uit TL-verlichting (opbouwarmaturen – zie fotobijlage 4). Bij de sloop worden de lampen en armaturen verwijderd. De aannemer heeft aangegeven dat de lampen en starters uit de armaturen worden verwijderd. De armaturen worden via de oud metaalstroom afgevoerd. De lampen zullen via de inzamelstructuur van Wecycle worden afgevoerd en de starters via de milieustraat (KCA). Totaal gaat het om ruim 120 TL buizen (50 armaturen) en circa 25 inbouwspotjes. Er zullen kamersteigers worden gebruikt om de lampen los te halen van het houten (schrootjes)plafond. Bij deze werkzaamheden zal ook het plafond en bekabeling worden verwijderd.

Kosten - Baten

De aannemer geeft aan dat de separate inzameling moeilijk kan worden becijferd. Aangezien de sloop onder BREEAM condities wordt uitgevoerd is een aparte inzameling van de deelstromen een uitgangspunt en zal de aparte inzameling van de verlichting slechts een zeer gering aandeel in de sloopkosten hebben.

Technische aspecten

- Het betreft in deze pilot een schoolgebouw met een normale plafondhoogte. Er wordt gebruik gemaakt van een kamersteiger. Er zijn bij het demonteren van de lampen en armaturen geen bijzondere veiligheidsrisico's verbonden.
- In het totaal zijn ca. 50 armaturen geïnventariseerd op een oppervlakte van 550 m² hetgeen neerkomt op 1 armatuur per 11 m². Dit is laag in verhouding met de kentallen gegeven in tabel 2.2 voor kantoren en overigen.

5.2.5. Pilot 5: sloop kantoorpand Hengelo (Kamphuis)

Begin november 2014 is een kantoorpand in Hengelo gesloopt van vier verdiepingen. Elke kantoorlaag bestaat uit 900 m².

Gehanteerde werkwijze

Bij het sloopproject zijn bij benadering 825 TL-buizen vrijgekomen uit circa 400 armaturen. Dat waren 206 lampen per kantoorlaag van 900 m². In dit geval zijn de lampen en armaturen vooraf verwijderd / gededemonteerd. Er zijn in dit project kamersteigers gebruikt om de lampen en armaturen los te halen uit de plafonds.

Kosten - Baten

Teneinde te bepalen wat de kosten en mogelijke opbrengsten zijn van de separate inzameling van armaturen en lampen bij slooprojecten is gekeken welke tijdinvestering is gemoeid met de verwijdering en inzameling en welke investering noodzakelijk is ten behoeve van materiaal en materieel. Aan de opbrengstkant is de hoeveelheid vrijkomend materiaal geïnventariseerd.

Vrijkomende lampen en armaturen

Bij het slooproject zijn bij benadering 825 TL-buizen vrijgekomen uit circa 400 armaturen. Dat waren 206 lampen per kantoorlaag van 900 m².

Gewichten vrijkomend materiaal

Elke armatuur weegt circa 1 kg en bestaat uit metalen (wordt gezien als het goedkoopste schroot). Er is totaal 400 kg aan metaalhoudende armaturen vrijgekomen.

Afvoer

De TL-buizen dienden ingepakt te worden in vierkante kartonnetjes om beschadiging tijdens transport te voorkomen. De lampen konden gratis bij SITA worden afgeleverd. De armaturen zijn afgevoerd als oude-metalen stroom.

Benodigde tijd

Met de demontage van lampen en armaturen zijn 32 uren gemoeid. Deze TL-buizen dienden ingepakt te worden in vierkante kartonnetjes om beschadiging tijdens transport te voorkomen. Dat kostte ongeveer 4 uur. Derhalve in totaal 36 uren.

Materieel:

Speciaal voor de demontage van lampen en armaturen is een steiger gehuurd en de kosten daarvan bedragen circa € 400,00.

Totaaloverzicht kosten en baten:

De arbeidstijd voor het verwijderen van de lampen en het demonteren van de armaturen bedraagt totaal 36 uur. In deze casus is gerekend met een uurloon van € 35,00. Dit levert € 1.260,00 aan personele kosten op.

Aan de inzameling van de armaturen en de lampen waren geen kosten verbonden.

De betrokken sloopaannemer heeft aangegeven dat voor de vrijkomende metalen en relatief lage vergoeding wordt gegeven, vanwege de kwaliteit, namelijk van circa € 0,15 per kg. Totaal zouden de metalen armaturen € 60,00 hebben opgeleverd (400 x € 0,15).

De armaturen zijn relatief volumineus en moesten worden getransporteerd in een speciale aanhanger met hoge schotten. Dat kost eenmalig € 250,00. In vergelijking daarmee kost het huren en het afvoeren van een metaalcontainer met een inhoud van 30 m³ ook € 250,00. Echter, hier is de opbrengst veel hoger door de massa aan metalen die gecombineerd vervoerd worden. Het betreft dan een mix aan metalen met een hogere opbrengst. De totale kosten voor de breukloze verwijdering van lampen en armaturen bedragen € 1.510,00. De opbrengst van het vrijkomende metaal uit de armaturen bedraagt € 60,00.

Technische aspecten

- Het betrof in deze pilot een (kantoor)gebouw met een normale plafondhoogte. Er is gebruik gemaakt van een kamersteiger. Er waren aan het demonteren van de lampen en armaturen geen bijzondere veiligheidsrisico's verbonden.
- De elektrische bedrading is losgekoppeld van de armaturen. Vervolgens zijn de TL- lampen en starters uit de armatuur verwijderd. Tenslotte zijn de lampen en armaturen in aparte (NVMP) containers gedaan en zijn deze opgehaald.
- Het oppervlak bedroeg ca. 3.600 m² waarin ongeveer 400 armaturen zijn aangetroffen, hetgeen neerkomt op 1 armatuur per 9 m². Dit verhoudt zich met de kentallen gegeven in tabel 2.2 voor industriële omgeving.

5.3. Beschouwing van de resultaten

Uit de pilotstudie blijkt dat er technisch geen grote knelpunten en belemmeringen zijn om lampen en armaturen vooraf te verwijderen en te demonteren. Zeker ingeval van (kantoor)gebouwen met een normale plafondhoogte kunnen lampen en armaturen goed worden gedemonteerd, gescheiden van de andere materiaalstromen. De handling van met name de lampen vereist speciale aandacht op het sloopwerk, om breuk te voorkomen (alook daarmee samenhangende arborisico's). In bepaalde gevallen, zoals lampen op grotere hoogte in een gebouw, kan dit anders liggen. Ook in die situatie zullen er echter technisch geen onoverkomelijke knelpunten zijn.

Uit de pilots blijkt dat voor kantoorgebouwen het aantal armaturen per m² redelijk overeenkomt met de hiervoor bepaalde kentallen. Voor de school en sporthal liepen deze hoeveelheden duidelijk uiteen. Dit kan gevolgen hebben voor de bepaalde theoretische hoeveelheid vrijkomende armaturen. Dat is in deze pilotstudie niet verder onderzocht.

De uitgevoerde pilots laten zien dat het qua kosten uitmaakt of het gaat om totaalsloop of renovatiesloop. Bij renovatiesloop wordt verlichting vaak meegenomen bij de verwijdering van plafonds, leidingen en bekabeling en behoeft slecht gering te worden geïnvesteerd in extra menskracht. Lampen worden afgevoerd naar erkende verwerkers waarbij dient te worden betaald voor containers en verwerking (pilot 2 en 3).

Bij totaalsloop moet voor het verwijderen / demonteren van lampen en armaturen vaak een extra handeling worden gedaan, waarvoor extra materieel ingezet moet worden zoals hoogwerkers of (rol)steigers. Daarnaast moet er aanzienlijk meer tijd worden besteed om de armaturen apart te verwijderen en te demonteren (pilot 1 en 5). De praktijk zal zijn dat, om deze extra kosten te vermijden, in veel gevallen de armaturen (en mogelijk ook de lampen) in het gemengd slooafval terecht komen, waarbij het metaal in een later stadium wordt gescheiden (sorteerbedrijf).

De drempel voor de sloopaannemer om lampen en armaturen te scheiden en gescheiden af te voeren is dan ook voornamelijk gelegen in de extra arbeidskosten (inclusief eventueel specifiek materieel). Deze kosten kunnen significant zijn, zeker ingeval de lampen en armaturen moeilijk bereikbaar zijn. De vermeden opbrengsten van metalen, in het scenario dat de armaturen bij het metaalafval gaan, lijken van een beperkte invloed te zijn.

6. QUICKSCAN SLOOPBESTEKKEN INZAKE LAMPEN EN ARMATUREN

Om een beeld te krijgen in hoeverre bij aanbestedingen van sloopprojecten door opdrachtgevers al wordt voorgeschreven om rekening te houden met de demontage en gescheiden afvoer en verwerking van lampen en armaturen, is een quickscan van sloopbestekken uitgevoerd. Als belangrijkste bron is geraadpleegd www.Tenedernet.nl en www.Aanbestedingskalender.nl. Deze websites zijn een marktplein voor aanbestedingen van de Nederlandse overheid.

6.1. Resultaten

Hieronder volgen een viertal voorbeelden van sloopbestekken waarbij, naast de standaard bestekvoorwaarden, tevens een aantal relevante bepalingen inzake duurzaam slopen zijn opgenomen. In de eerste twee genoemde bestekken is aan de standaard bestekmethodiek (RAW, UAV) een duurzaamheidscomponent toegevoegd. Het derde bestek volgens STABU opgesteld en in het laatst beschreven voorbeeld is een vrij besteksformaat gehanteerd.

6.1.1. Sloop twee ziekenhuizen te Amersfoort (minimaal Bream 3*)

In dit bestek dat is opgesteld conform de Standaard RAW Bepalingen (standaard 2010) met hieraan toegevoegd dat het project conform BREEAM (tenminste 3*) dient te worden gerealiseerd, is niets anders opgenomen omtrent inzameling van verlichting en armaturen dan het in algemene zin geformuleerde:

AFVOEREN VRIJKOMENDE MATERIALEN

Vrijkomende materialen zo hoog mogelijk in de materiaalketen hergebruiken, conform plan voor vrijkomende materialen paragraaf 01.17 deel 3 dit bestek

6.1.2. Sloop schoolgebouw en twee woonhuizen te Utrecht (Circulair sloopbestek)

Dit sloopproject dient aangeboden te worden onder De Uniforme Administratieve Voorwaarden voor de uitvoering van werken 2012(U.A.V. 2012). Verder is bepaald door de gemeente Utrecht dat het hier gaat om een zogenoemd 'Circulair sloopbestek'. Hiertoe is het "Circulair sloopbestek Winklerlaan 369, 371 en 373" opgesteld. Uitgangspunt hiervan is dat de sloop op een duurzame wijze wordt uitgevoerd en verregaande scheiding van afvalstromen wordt doorgevoerd ten behoeve van hoogwaardige recycling en hergebruik. In het overzicht van vrijkomende materialen is ook een aantal armaturen opgenomen, zij het slechts op beperkte schaal.

6.1.3. Sloop van een deel van de gasfabriek te Maastricht

Dit sloopproject is eind februari jl. aanbesteed en gaat medio april 2015 van start. Dit bestek bevat een duurzaamheidsparagraaf waarmee voor de deelnemende aannemer 5 van de 100 punten (maximaal) te vergaren zijn. Opgenomen is een beschrijving van de wijze waarop de aannemer er voor zal zorg dragen dat een maximum aan sloopmaterialen kan worden hergebruikt. Bovendien dient de aannemer een beschrijving te geven van de wijze van selectief en milieukundig slopen en de behandeling en afvoer van vrijkomende materiaalstromen.

Het bestek is conform de STABU systematiek opgesteld. Een conclusie mag hier in ieder geval worden getrokken dat duurzaamheid zeer beperkt meetelt in deze aanbestedingsprocedure.

6.1.4. Renovatie provinciehuis Limburg te Maastricht

Deze aanbestedingsprocedure loopt momenteel tot medio juni 2015. Aanbiedingen dienen conform de Aanbestedingsleidraad te worden aangeleverd. Ook hier worden een aantal standaard afvalstromen benoemd. Het gaat hier om minimaal 14 stofstromen die standaard dienen te worden gescheiden, ingezameld, gerecycled en hergebruikt. De scheiding van producten is afhankelijk van het te slopen gebouw. Lampen en armaturen worden hier niet apart benoemd. Materiaalstromen die wel expliciet worden benoemd om te scheiden zijn (indien mogelijk): bakstenen, dakpannen, houten balken, deuren/kozijnen, cv-ketels, radiatoren en het systeemplafond.

6.2. Conclusie

De beoordeelde bestekken van sloopwerken bevatten, voor zover kon worden beoordeeld, in de standaardvoorwaarden geen specifieke onderdelen betreffende de demontage en gescheiden inzameling van lampen en armaturen. Op basis van bovenstaande kan gesteld worden dat in de beschouwde tenders en aanbestedingen voor sloopwerken, het nog geen algemene praktijk is dat de demontage en afvoer van lampen en armaturen worden voorgeschreven in bestekken.

7. STURINGSINSTRUMENTEN LAMPEN EN ARMATUREN UIT SLOOP

7.1. Inleiding

Eén van de kernvragen in dit onderzoek is op welke wijze het verwijderen van lampen en demonteren van armaturen bij sloop kan worden bevorderd en de juiste werkwijze daarbij kan worden geborgd. In dat kader is geïnventariseerd welke bestaande ‘sturingsinstrumenten’ in de sloopbranche daarvoor kunnen worden ingezet. In dit hoofdstuk worden deze beschreven.

7.2. Sloopregelgeving in relatie tot lampen en armaturen

De belangrijkste regels rondom het slopen van bouwwerken en objecten, zeker in relatie tot de omgang met vrijkomende materiaalstromen, staan in het Bouwbesluit 2012. Het Bouwbesluit 2012 bevat in hoofdstuk 2 een regeling voor de melding van sloopwerken en in hoofdstuk 8 zijn voorschriften opgenomen inzake de veiligheid tijdens het bouwen en slopen, het voorkomen van hinder en het scheiden van afval op de bouw- en slooplocatie. In deze paragraaf worden de voor dit onderzoek relevante bepalingen toegelicht⁶.

7.2.1. Sloopmelding en stoffeninventarisatie

Door de inwerkingtreding van het Bouwbesluit 2012 is de sloopvergunningplicht (omgevingsvergunning voor slopen) komen te vervallen. In plaats daarvan geldt er op grond van artikel 1.26 van het Bouwbesluit 2012 een meldingsplicht voor het (gedeeltelijk) slopen van bouwwerken waarbij meer dan 10m³ sloopafval vrijkomt en voor het slopen van asbest. De sloopmelding dient uiterlijk 4 weken voor aanvang van de werkzaamheden ingediend. De sloopmelding heeft tot doel om de gemeente te informeren over de op handen zijnde sloop.

De sloopvoorschriften in het Bouwbesluit 2012 richten zich primair tot de sloopaannemer (degene die de sloopwerkzaamheden feitelijk uitvoert). Dat is in principe ook de persoon die de sloopmelding dient te doen. Het Bouwbesluit 2012 verzet zich er echter niet tegen dat bijvoorbeeld de opdrachtgever de sloopmelding zelf doet.

De sloopmelding dient (artikel 1.26, zesde lid Bouwbesluit 2012) onder andere te bevatten een globale inventarisatie van de aard en de hoeveelheid van de vrijkomende sloopmaterialen en de afvoerbepemming. Dit sluit aan bij de stoffeninventarisatie zoals bedoeld in de BRL SVMS-007 (zie paragraaf 7.3). De sloopmelding wordt digitaal ingediend via het zogenoemde OmgevingsLoketOnline. In deze webapplicatie is een standaard formulier opgenomen voor het doen van de sloopmelding.

Het Bouwbesluit 2012 schrijft niet voor hoe gedetailleerd de stoffeninventarisatie dient te zijn. Ook is er in de wettelijke bepaling geen koppeling gelegd met de materiaalstromen die aan de bron dienen te worden gescheiden. In het standaard meldingsformulier (OLO; www.omgevingsloketonline.nl) wordt ook geen expliciete duiding gegeven van het vereiste detailniveau van de globale stoffeninventarisatie.

⁶ Zie voor een gedetailleerde beschrijving van de sloopvoorschriften in het Bouwbesluit 2012 het boekje Sloopvoorschriften Bouwbesluit 2012, VERAS, 2012.

7.2.2. Scheiden van sloopmateriaal aan de bron

In hoofdstuk 8 (artikel 8.8 en 8.9) van het Bouwbesluit 2012 is een zogenoemd aansturingartikel opgenomen voor een deugdelijke afvalscheiding op de slooplocatie, die verder is uitgewerkt in de Regeling Bouwbesluit 2012.

In artikel 4.1 van de Regeling Bouwbesluit 2012 is vervolgens bepaald welke sloopmaterialen aan de bron dienen te worden gescheiden. De reden om dit bij de Regeling te doen is overigens mede omdat het lijstje met te scheiden 'categorieën van bouw- en sloopafval' daarmee flexibel(er) kan worden aangepast. De Regeling Bouwbesluit 2012 is op dit punt laatst gewijzigd op 1 april 2014⁷.

Toegevoegd zijn onder meer vlakglas, armaturen en gasontladingslampen. Door armaturen en gasontladingslampen ook op te nemen in dit wettelijke voorschrift is een belangrijke impuls gegeven aan het scheiden aan de bron.

In artikel 4.1 van de Regeling is verder bepaald dat deze fracties op de slooplocatie gescheiden moeten worden gehouden en gescheiden moeten worden afgevoerd. In samenhang met de afvalstoffenregelgeving (artikel 10.37 Wet milieubeheer) geldt dat de afvalstoffen moeten worden afgegeven aan een persoon die bevoegd is de betreffende afvalstof te ontvangen. Dat is een vergunde be- en verwerker of een geregistreerde inzamelaar. Er is geen wettelijke verplichting voor de sloopaannemer dat lampen en armaturen rechtstreeks moeten worden afgegeven aan een WEEELABEX gecertificeerde verwerker.

De scheidingsplicht in de Regeling Bouwbesluit 2012 geldt, met uitzondering van gevaarlijk afval, niet indien de hoeveelheid van de betreffende fractie die bij het sloopwerk vrijkomt minder dan 1 m³ bedraagt. Daarmee moet worden geconcludeerd dat voor lampen en armaturen ingeval er minder dan deze hoeveelheid vrijkomt voor de sloopaannemer geen scheidingsplicht geldt, tenzij sprake is van een gevaarlijke afvalstof.

De gemeente kan nadere voorwaarden stellen aan het scheiden en gescheiden houden van sloopafval op de slooplocatie (Bouwbesluit 2012, artikelen 1.29 en 1.30). Uitgangspunt is dat hiertoe slechts in incidentele gevallen aanleiding zal zijn. Op grond van de Regeling Bouwbesluit 2012 kan de gemeente toestaan dat de fracties op een andere locatie worden gescheiden, voor zover scheiding op het sloopterrein redelijkerwijs niet mogelijk is.

In België beter geregeld?

Het opmaken van een sloopinventaris is in België een wettelijke verplichting⁸ sinds mei 2009. De bedoeling van de verplichting is het selectief slopen en het daaropvolgend beheer van de bouw- en sloopafvalstromen aan te moedigen en te sturen. De verplichting geldt voor gebouwen en installaties met een volume van meer dan 1 000 m³ en die niet alleen een woonfunctie hebben. Onder deze laatste vallen dus onder meer bedrijfsgebouwen, winkels, scholen, kantoren, verzorgingsinstellingen, hotels, openbare gebouwen en dergelijke meer. Woongelegenheden (ook grotere) waarin geen andere activiteiten dan wonen plaatsvinden vallen niet onder de regeling.

⁷ Wijziging Regeling Bouwbesluit 2012, Staatscourant 2014, nummer 4057 d.d. 18 februari 2014.

⁸ Volgens Vlaams reglement inzake afvalvoorkoming en -beheer (VLAREA), zie Leidraad bij de opmaak van een sloopinventaris OVAM, december 2012, www.ovam.be.

Voor deze of andere gebouwen waarvoor geen verplichting geldt kan de inventaris op vrijwillige basis worden opmaakt.

In België is concreter geregeld hoe de stoffeninventarisatie moet worden uitgevoerd en welke stromen dienen te worden betrokken. De stoffeninventaris dient betrekking te hebben op alle afvalstoffen afkomstig van het slopen, ontmantelen of renoveren van gebouwen en constructies maar ook voor renovatiewerken. Uit enkele voorbeeld inventarissen blijkt dat lampen (TL buizen) concreet worden geïnventariseerd.

De Belgische wetgeving verplicht momenteel de scheiding aan de bron voor verschillende bedrijfsafvalstromen. Het gaat hier dan om de reguliere fracties als puin, hout- en metaalafval maar tevens wordt specifiek genoemd AEEA, gevaarlijke afvalstoffen en apparatuur:

Per afvalstof worden minstens de volgende gegevens opgenomen:

- de benaming;
- de bijbehorende EURAL-code;
- de vermoedelijke hoeveelheid, uitgedrukt in kubieke meter of in ton;
- de plaats in het gebouw waar de afvalstof voorkomt, alsook de verschijningsvorm ervan;
- de wijze waarop de afvalstof tijdens de sloop selectief zal worden ingezameld, opgeslagen en afgevoerd.

7.3. Certificaat Veilig en Milieukundig Slopen (BRL SVMS-007)

In Nederland zijn circa 160 sloopaannemers gecertificeerd volgens de Beoordelingsrichtlijn Veilig en Milieukundig Slopen⁹. Het betreft een vrijwillige certificatieregeling met eisen inzake:

- het managementsysteem van de sloopaannemer;
- deskundigheid van personeel;
- de voorbereiding, uitvoering en oplevering van sloopprojecten;
- de afvoer van vrijkomende sloopmaterialen afkomstig van sloopprojecten;
- de arbeidsveiligheid en het milieu bij sloopprojecten;
- de verlening en verlenging van het systeemcertificaat;
- de certificatie-instelling en auditoren.

Gecertificeerde bedrijven worden geaudit en op projecten geïnspecteerd door onafhankelijke Certificerende Instellingen (CI), die zijn geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie. De sloopaannemers hebben jaarlijks zowel in hun administratieve organisatie als op slooplocaties meerdere keren controle en inspectie van hun CI.

⁹ Beoordelingsrichtlijn Veilig en Milieukundig Slopen, BRL SVMS-007 versie 2012-01. Zie voor meer informatie www.veiligsslopen.nl.

De proceseisen in de BRL SVMS-007 vallen grofweg uiteen in de volgende vier stappen.

Stap 1: stoffeninventarisatie

De sloopaannemer voert vooraf een inspectie van het sloopobject en een stoffeninventarisatie uit. Hierdoor ontstaat inzicht in de aard, hoeveelheid en mogelijke verontreiniging van de vrijkomende sloopmaterialen. Ook worden de risico's voor de arbeidsveiligheid en de omgeving geïnventariseerd.

Stap 2: werkvoorbereiding / sloopplan

Vervolgens wordt een sloopplan opgesteld, met daarin onder meer een beschrijving van de wijze van selectief en milieukundig slopen, de behandeling en afvoer van vrijkomende materiaalstromen en de te treffen veiligheidsmaatregelen. Verder worden in het sloopplan de uitvoeringseisen van de opdrachtgever systematisch weergegeven.

Stap 3: uitvoering sloopproject

De uitvoering van de sloop vindt plaats conform het sloopplan. Bij de uitvoering van de sloopwerkzaamheden zijn medewerkers betrokken die deskundig zijn op het gebied van veilig en milieukundig slopen. Gecertificeerde sloopaannemers werken met goedgekeurd materieel. De sloopaannemer dient er verder voor te zorgen dat de slooplocatie veilig en ordelijk is en dat de vrijkomende materiaalstromen geen verontreiniging van bodem en omgeving veroorzaken.

Stap 4: stoffenverantwoording

De oplevering van het project vindt plaats in overleg met de opdrachtgever en wordt schriftelijk vastgelegd. Door de sloopaannemer wordt een stoffenverantwoording van de vrijkomende sloopmaterialen opgesteld, die desgevraagd aan de opdrachtgever wordt verstrekt.

De BRL SVMS-007 wordt in veel gevallen voorgeschreven door opdrachtgevers in het bestek, dat vaak wordt opgesteld door gespecialiseerde advies- en ingenieursbureaus die de uitbesteding van het sloopwerk voor de opdrachtgever voorbereiden. Door de beheersstichting van de BRL SVMS-007 wordt voortdurend gewerkt aan de promotie van de 'gecertificeerde sloopaannemer' onder opdrachtgevers. Het merendeel van de leden van de branchevereniging VERAS zijn volgens de BRL SVMS-007 gecertificeerd.

De BRL SVMS-007 schrijft voor dat aan het Bouwbesluit 2012 dient te worden voldaan. Er is echter geen expliciete regeling opgenomen dat de in de Regeling Bouwbesluit 2012 genoemde categorieën van sloopafval aan de bron dienen te worden gescheiden, ook niet betreffende lampen en armaturen.

Door middel van de stoffeninventarisatie volgens de BRL SVMS-007 ontstaat inzicht in de vrijkomende materiaalstromen. Volgens de BRL (paragraaf 4.3.2) dient de stoffeninventarisatie het volgende te omvatten:

- vaststelling van vrijkomende gevaarlijke afvalstoffen en de hoeveelheid daarvan;
- vaststelling van de overige vrijkomende sloopmaterialen, de indicatieve hoeveelheden en de aard en omvang van mogelijke verontreinigingen.

Uit het voorgaande volgt dat de BRL SVMS-007 concrete aanknopingspunten bevat om de juiste omgang met lampen en armaturen te borgen, maar dat er thans geen expliciete bepalingen hieromtrent zijn opgenomen.

7.4. BREEAM Sloop en demontage

BREEAM-NL is een instrument om integraal de duurzaamheid van nieuwe gebouwen, bestaande gebouwen, gebieden en sloopprojecten te meten en te beoordelen. BREEAM-NL is afgeleid van het internationale BREEAM en wordt beheerd en ontwikkeld door de Dutch Green Building Council.

BREEAM heeft hiervoor een viertal certificatieschema's ontwikkeld:

- nieuwbouw en renovatie;
- gebiedsontwikkeling;
- in-use;
- sloop en demontage.

BREEAM-NL Sloop en Demontage¹⁰ is een instrument om de duurzaamheid van een sloopproject te beoordelen. Sloopprojecten worden beoordeeld op acht verschillende duurzaamheidscategorieën: management, gezondheid, materialen, energie, transport, water, vervuiling en landgebruik & ecologie. De BREEAM Sloop en demontage van gebouwen bestaat sinds 2013. Deze certificatieregeling heeft betrekking op de beoordeling en certificatie van projecten, en dus niet zoals bij de BRL SVMS-007 de certificatie van bedrijven.

Gemeenten en provincies, maar ook private ontwikkelaars, willen zich in toenemende mate onderscheiden op het duurzaam beheer van gebouwen. Door voor de uitvoering van een sloopproject BREEAM Sloop voor te schrijven kan aan deze ambitie concreet invulling worden gegeven. Zie voor de certificatietechnische aspecten www.dgbc.nl.

Voor de demontage en gescheiden inzameling van lampen en armaturen is de 'materialencredit' van de BREEAM Sloop en demontage van belang. Doel van deze credit is het bevorderen van het hergebruik van materialen afkomstig uit de sloop en dat deze zoveel mogelijk worden aangewend als secundaire/nieuwe grondstof. De credit (en ook verder niet) bevat geen specifieke bepalingen inzake lampen en armaturen. Om voor BREEAM Sloop en demontage in aanmerking te komen is het overigens verplicht dat de sloopaannemer gecertificeerd volgens de BRL SVMS-007. Er bestaat nog relatief weinig ervaring met certificatie van sloopprojecten volgens BREEAM.

7.5. Bestekken / bestekssystematiek

Voor de voorbereiding en aanbesteding van een sloopproject wordt door de opdrachtgever vaak een gespecialiseerd ingenieursbureau ingeschakeld. Deze beschrijft de werkzaamheden die moeten worden uitgevoerd en de technische en juridische voorwaarden. Daarvoor wordt door de 'besteksschrijver' vaak een standaard bestekssystematiek gebruikt.

¹⁰ BREEAM-NL Sloop en Demontage, Keurmerk voor duurzame sloop, Beoordelingsrichtlijn versie 1.0, juli 2013. Zie voor meer informatie www.breeam.nl.

Een voorbeeld daarvan is het zogenoemde RAW bestek. Dit is een gestandaardiseerde methode voor het opstellen van het bestek voor met name de grond-, weg- en waterbouw (GWW), maar ook voor slopen wordt deze vaak gebruikt. In dat geval zijn ook de Standaard RAW Bepalingen 2015 van toepassing met een stelsel van juridische, administratieve en technische voorwaarden voor het samenstellen van bouwcontracten. De Standaard RAW (hoofdstuk 18) bevat ook een hoofdstuk over slopen, maar hierin zijn geen eisen opgenomen ter zake het demonteren van lampen en armaturen.

Een andere standaard is de STABU bestekssystematiek, die meer wordt gebruikt in de burger- en utiliteitsbouw (B&U) zoals kantoren en woningen. Ook deze bestekssystematiek wordt voor slooprojecten wel gebruikt. In STABU (onderdeel inrichting van de bouwplaats) is de mogelijkheid voor de bestekschrijver opgenomen om het demonteren van lampen en armaturen en de afvoer daarvan via Wecycle voor te schrijven (zie tekstkader).

05	BOUWPLAATSVOORZIENINGEN
05.32	BESCHIKBAARSTELLING MATERIEEL
05.32.3011	Recyclecontainer verlichting
05.32.3012	Recyclecontainer – lampen >600 mm
05.32.3013	Recyclecontainer – lampen < 600 mm <i>(en hier geldt ook bij lampen die 600 mm zijn)</i>

Bestekschrijvers kunnen een licentie nemen op de RAW of STABU bestekssystematiek om deze te gebruiken bij het opstellen van bestekken. Met behulp van zo'n licentie kunnen teksten uit deze systematiek worden gebruikt. Binnen deze standaarden kan de bestekschrijver dus zelf eigen keuzes maken ten aanzien van de aan de opdrachtnemer / sloopaannemer te stellen projecteisen.

Alhoewel exacte gegevens ontbreken, is de inschatting dat circa 20% van de sloopbestekken zijn opgesteld met gebruikmaking van de RAW systematiek, 30% volgens STABU en voor het overige worden andere besteksformaten gebruikt.

Het voorbereiden van de uitbesteding van een sloopwerk in opdracht van een opdrachtgever / gebouweigenaar is gespecialiseerd werk, waarop bepaalde advies- en ingenieursbureaus zich specifiek toeleggen. VERAS heeft samen met enkele van die de Code Verantwoord Opdrachtgever- en Opdrachtnemerschap bij de Aanbesteding en Uitvoering van Sloopwerkzaamheden opgesteld¹¹.

De Code beschrijft wat professionele opdrachtgevers, opdrachtnemers en andere betrokken partijen van elkaar mogen verwachten bij de aanbesteding en uitvoering van een slooproject. De Code bestaat uit verschillende thema's. De Code bevat geen concrete bepalingen inzake vrijkomende lampen en armaturen.

Vastgesteld wordt dat bestekschrijvers en de door hen gebruikte bestekssystematieken aan de 'voorkant' van het sloopproces een belangrijke rol kunnen spelen in het voorschrijven en borgen dat lampen en armaturen worden gedemonteerd en gescheiden ingezameld. Op basis van de beoordeelde informatiebronnen (zie ook hoofdstuk 6) wordt vastgesteld dat er in bestekken niet of nauwelijks zaken expliciet ter zake dit onderwerp worden geregeld.

¹¹ Code Verantwoord Opdrachtgever- en Opdrachtnemerschap bij de Aanbesteding en Uitvoering van Sloopwerkzaamheden opgesteld, maart 2014, www.sloopcode.nl.

7.6. Duurzaam inkopen door de overheid

De overheid koopt per jaar voor bijna 60 miljard euro in en heeft daarmee een belangrijke invloed op het milieu en sociale aspecten. De overheden hebben zichzelf daarom duidelijke doelen gesteld rondom duurzaam inkopen, ook wel aangeduid als Maatschappelijk Verantwoord Inkopen.

PIANOO, Expertisecentrum Aanbesteden, is opgericht om het inkopen en aanbesteden bij alle overheden te professionaliseren. In dat kader zijn voor een aantal 'productgroepen' milieucriteria voor maatschappelijk verantwoord inkopen opgesteld die door opdrachtgevende overheidsorganisaties kunnen worden gebruikt.

Eén van deze criteriadocumenten is Kantoorgebouwen Sloop¹². In dit document is de "gescheiden inzameling van afvalfracties" een belangrijk aandachtspunt. Doelstelling van dit criteriadocument is dat publieke opdrachtgevers deze als leidraad gebruiken bij het opstellen van sloopbestekken.

Eén van de gunningscriteria luidt als volgt:

Specificatie van de bestemming en verwerking van afvalproducten conform BRL SVMS-007

De inschrijver verstrekt een overzicht van de te scheiden materialen en producten op basis van de stoffeninventarisatie conform de BRL SVMS-007. Tevens geeft de inschrijver aan hoe deze worden verwerkt en/of voor hergebruik worden aangeboden door middel van een scheidingsplan en een stoffenverantwoording overeenkomstig BRL SVMS-007.

In het document wordt een lijst met "fracties" genoemd. Lampen en armaturen staan in deze lijst niet genoemd. Verder is aangegeven dat de inschrijver expliciet in de aanbieding dient te vermelden aan welke recyclers de fracties worden aangeboden. Voor elke fractie die voor hergebruik aan een recycler wordt aangeboden, wordt een waardering toegekend. Hoe meer fracties, des te hoger de waardering.

De volgende bepaling is opgenomen als verificatie dat aan deze eis is voldaan.

Verificatie

De inschrijver kan gevraagd worden om een verklaring dat er een scheidingsplan en een stoffenverantwoording volgens de BRL SVMS-007 te overleggen en een lijst met de namen van de recyclers die de verschillende fracties overeenkomstig het scheidingsplan zullen verwerken. Bij recyclebedrijven kan gecontroleerd worden of de aanbieder inderdaad met hen overeenstemming heeft over het verwerken van het afval.

Verder is in het document de volgende contractbepaling opgenomen.

Voorsloop

De opdrachtnemer verplicht zich tot het uitvoeren van een voorsloop. Hierbij gaat het om het ontdoen van een gebouw van niet-constructieve niet-steenachtige materialen. Hierbij dient te worden aangegeven dat producten en materialen die in zijn geheel kunnen worden hergebruikt, ook werkelijk worden afgezet.

¹² Milieucriteria voor het maatschappelijk verantwoord inkopen van Kantoorgebouwen sloop, versie 8 april 2015 (recent geactualiseerd), zie www.pianoo.nl.

Het beleid rondom duurzaam inkopen door de overheid is een belangrijk aandachtspunt om de demontage en gescheiden milieuverantwoorde inzameling van lampen en armaturen te bevorderen en te borgen, maar vastgesteld moet worden dat het in de beschikbare instrumenten daarvoor nog niet expliciet genoemd wordt (en zelfs ontbreekt in de concrete opsomming van vrijkomende sloopmaterialen die aan de bron moeten worden gescheiden).

7.7. Social Return

Social return is een steeds belangrijker thema in steeds meer bedrijfstakken. Ook in de sloopsector is dit een steeds meer voorkomend thema bij aanbestedingen. In deze paragraaf wordt in beeld gebracht hoe social return ingezet kan worden bij de demontage van lampen en armaturen. Daarbij wordt zowel gekeken naar de kansen als de knelpunten.

Social return¹³ afspraken hebben als doel een bijdrage te leveren aan het vergroten van de arbeidsparticipatie van mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt en wordt als onderdeel bij aanbestedingen verplicht gesteld. Het doel is dus om de uitstroom naar werk te bevorderen voor mensen die zonder re-integratieondersteuning niet aan het werk komen¹⁴.

Publieke opdrachtgevers schrijven in bestekken in toenemende mate social return voor. Een veelvoorkomende bepaling is dat een vast percentage (meestal 5%) van de opdrachtsom als social return moet worden ingezet. Dit kan worden gerealiseerd door mensen uit 'de doelgroep' een arbeidsplaats te bieden. Ook het bieden van leer-/werkplekken, trainingen of opleiding aan deze mensen behoren tot de mogelijkheden¹⁵.

Ook in sloopbestekken is een SROI bepaling regelmatig aan de orde. Een SROI voorwaarde gekoppeld aan de aanneemsom kan moeilijk liggen vanwege de relatief lage arbeidsfactor bij totaalsloop. Bij renovatiesloop met een hoge arbeidsfactor speelt dat minder. Ingeval van sloop speelt verder dat er bijzondere veiligheidsrisico's zijn en er ook bepaalde deskundigheidseisen gelden. Als minimale eis (volgens de arbowet- en regelgeving) dienen werknemers specifieke voorlichting en onderricht te krijgen voordat zij in een sloopwerk aan de slag kunnen.

¹³ Social Return on Investment is een meetinstrument, overgekomen uit de Verenigde Staten, over hoe er sociaal rendement uit een bedrijf kan worden behaald. De Nederlandse overheid hanteert dit begrip niet als zodanig in haar beleid.

¹⁴ Iedereen die kan werken maar daarbij ondersteuning nodig heeft, valt sinds 1 januari 2015 onder de Participatiewet. De wet is er om zoveel mogelijk mensen met of zonder arbeidsbeperking werk te laten vinden. De Rijksoverheid wil dat mensen met een arbeidsbeperking zoveel mogelijk een baan bij een 'gewone' (reguliere) werkgever vinden. Tot 2026 komen er daarom 125.000 extra banen voor arbeidsgehandicapten bij: 100.000 bij bedrijven en 25.000 bij de overheid. Werkgevers en overheid hebben dit afgesproken ('banenafpraak') in het sociaal akkoord. Mensen die niet meer in de sociale werkvoorziening terecht kunnen, komen met voorrang voor deze extra banen in aanmerking.

¹⁵ De Rijksoverheid neemt met ingang van 1 juli 2011 bij inkopen en aanbestedingen 'social return' als contractvoorwaarde op. Deze maatregel houdt in dat bij aanbestedingen boven de € 250.000,00 in het contract staat dat er bij de uitvoering van de opdracht ook mensen moeten worden ingezet met een grote(re) afstand tot de arbeidsmarkt. Gemeenten kunnen de concrete invulling voor social return naar eigen inzicht vormgeven.

Het demonteren van lampen en armaturen zal plaatsvinden tijdens de 'voorsloop' en vereist in de meeste gevallen geen bijzondere deskundigheid en de arborisico's zijn beheersbaar. In zoverre lijkt het demonteren van lampen en armaturen een mogelijk aanknopingspunt voor sloopbedrijven om de SROI bepaling mede in te vullen¹⁶. Het sloopobject moet zich daar wel voor lenen.

Als de lampen en armaturen zich bijvoorbeeld op grote hoogte bevinden (zie hoofdstuk 5 pilot sporthal) dan zijn de inzetmogelijkheden beperkter.

7.8. Inzamelstructuur en registratie e-waste

Wecycle organiseert als uitvoeringsorganisatie van onder andere de Stichting Lightrec de inzameling en recycling van afgedankte elektrische apparaten en energiezuinige verlichting (e-waste). Wecycle draagt daarmee in opdracht van producenten en importeurs zorg voor de milieuverantwoorde inzameling, garandeert recycling met een hoog milieurendement en rapporteert hierover aan overheid en samenleving.

De producenten en importeurs geven hiermee invulling aan de wettelijke verantwoordelijkheid om afgedankte elektrische apparaten en energiezuinige verlichting verantwoord te laten inzamelen en recyclen. Deze verantwoordelijkheid komt voort uit Europese wetgeving over WEEE (Waste of Electric and Electronic Equipment). Namens de producenten en importeurs verzorgt Wecycle tevens de monitoring en rapportage aan het Nationaal (W)EEE Register.

Wecycle werkt met inzamelpunten verspreid over Nederland. Bedrijven waar relatief veel lampen en armaturen vrijkomen kunnen zich laten registreren als partner van Wecycle. Dat geldt bijvoorbeeld voor installateurs die op jaarbasis 300 stuks (of 50 kg) aan afgedankte lampen hebben. Bij partners komt Wecycle het e-waste rechtstreeks ophalen. Volgens informatie op www.wecycle.nl kan dat de inzameling plaatsvinden op de bedrijfslocatie van het bedrijf of op een project. Wecycle stelt in dat geval inzamelmiddelen beschikbaar. Er zijn verschillende inzamelmiddelen, afhankelijk van de situatie van de partner.

De informatie op de website van Wecycle over inzamelpartners is toegespitst op installateurs. Uit de informatie blijkt dat deze regeling echter ook voor sloopbedrijven toegankelijk is. Zoals gerapporteerd in hoofdstuk 4 zijn er momenteel nauwelijks sloopbedrijven geregistreerd als partner.

Indien door de sloopaannemer lampen en armaturen worden aangeboden aan inzamelaars en verwerkers die bijvoorbeeld niet WEEELABEX zijn gecertificeerd (na 1 juli 2015) dan vallen deze buiten de registratie. In dat geval wordt door de sloopaannemer wel voldaan aan de scheidingsverplichting op grond van de Regeling Bouwbesluit 2012.

Om deze stroom in zijn geheel inzichtelijk te maken zal dus een bepaalde vorm van registratie van lampen en armaturen afkomstig van sloopprojecten moeten plaatsvinden, naast de stroom die fysiek afgeven is aan Wecycle. Het dient nader onderzocht te worden of deze registratie komt te liggen bij de ontdoener (sloopaannemer) of de inzamelaar/verwerker (bijvoorbeeld SITA en Van Gansewinkel).

¹⁶ Greenfox is een onderneming / initiatief voor het renoveren van verlichting in samenwerking met ruim twintig sociale werkplaatsen. Mogelijk biedt dat aanknopingspunten voor de slooppraktijk.

8. ANALYSE VAN DE RESULTATEN

8.1. Inleiding

Op basis van de inventarisatie van de 'sturingsinstrumenten' in hoofdstuk 7, wordt in dit hoofdstuk ingegaan op de vraag op welke wijze deze kunnen worden ingezet en geoptimaliseerd om de gescheiden inzameling van lampen en armaturen te bevorderen en te borgen. De resultaten van de pilots worden daarbij betrokken.

Ten behoeve van deze analyse is in beeld gebracht wat voor deze vraagstelling de relevante stakeholders zijn en het verband tussen deze stakeholders en de in hoofdstuk 7 beschreven sturingsinstrumenten. Het resultaat staat in onderstaande tabel schematisch weergegeven, inclusief in cursief relevante (vertegenwoordigende organisaties van) stakeholders. In de navolgende paragrafen vindt een nadere uitwerking plaats.

Tabel 8.1 Stakeholders en sturingselementen

	Sloopaannemer	Besteschrijver	Opdrachtgever	Wetgever en toezichthouder	Wecycle
Scheidingsplicht Bouwbesluit	X			X	
BRL SVMS-007	X	X	X		
BREEAM Sloop		X	X		
Duurzaam inkopen		X	X		
Besteksystematieken		X			
Inzamelstructuur					X
<i>Stakeholders</i>	<i>VERAS SVMS</i>	<i>CROW STABU Ingenieursbureaus</i>	<i>Aedes RVB diversen</i>	-	-

8.2. Sloopaannemer

Uit de pilotstudie blijkt dat er technische geen grote knelpunten en belemmeringen zijn om lampen en armaturen vooraf te verwijderen en te demonteren. Zeker ingeval van (kantoor)gebouwen met een normale plafondhoogte kunnen lampen en armaturen goed worden gedemonteerd, gescheiden van de andere materiaalstromen. De handling van met name de lampen vereist speciale aandacht op het sloopwerk, om breuk te voorkomen (alook daarmee samenhangende arborisico's). In bepaalde gevallen, zoals lampen op grotere hoogte in een gebouw, kan dit anders liggen. Ook in die situatie zullen er technisch geen onoverkomelijke knelpunten zijn.

Het scheiden en gescheiden houden van gasontladingslampen en verlichtingsarmaturen is wettelijk verplicht. De afgifte daarvan aan een (bevoegde / vergunde) afnemer die ook de registratie pleegt in het kader van de wettelijke producentenverantwoordelijk is niet voorgeschreven.

Armaturen zullen momenteel vaak worden afgevoerd naar een metaalrecyclingbedrijf. Voor de sloopaannemer staan daar opbrengsten tegenover. De armaturen komen dus niet in het inzamelsysteem van Wecycle/ LightRec terecht en zijn daardoor niet opgenomen in de officiële elektronica afvalgegevens. Voor (gasontladings)lampen is het beeld minder duidelijk. Voor een deel zullen deze terugkomen in de residustroom.

Ook is een staande praktijk dat de lampen, al dan niet na tussenopslag op de bedrijfslocatie van de sloopaannemer, worden afgevoerd naar een be- / verwerker of een milieustraat.

De uitgevoerde pilots laten zien dat het qua kosten uitmaakt of het gaat om totaalsloop of renovatiesloop. Bij renovatiesloop wordt verlichting vaak meegenomen bij de verwijdering van plafonds, leidingen en bekabeling en hoeft slechts gering te worden geïnvesteerd in extra menskracht.

Bij totaalsloop moet voor het verwijderen / demonteren van lampen en armaturen vaak een extra handeling worden gedaan, waarvoor extra materieel ingezet moet worden zoals hoogwerkers of (rol)steigers. Daarnaast moet er aanzienlijk meer tijd worden besteed om de armaturen apart te verwijderen en te demonteren (pilot 1 en 5).

De drempel voor de sloopaannemer om lampen en armaturen te scheiden en gescheiden af te voeren is dan ook voornamelijk gelegen in de extra arbeidskosten (inclusief eventueel specifiek materieel). Deze kosten kunnen significant zijn, zeker ingeval de lampen en armaturen moeilijk bereikbaar zijn. De vermeden opbrengsten van metalen, in het scenario dat de armaturen bij het metaalafval gaan, lijken van een beperkte invloed te zijn.

De mogelijke werkwijzen voor de sloopaannemer om de lampen en armaturen niet alleen op milieuverantwoorde wijze af te geven, maar ook volgens de (registratie)procedure van Wecycle, vereist een nadere uitwerking en communicatie richting de sloopbranche. Sloopaannemers kunnen daarbij op gewezen worden dat door lampen en armaturen gescheiden te houden en bijvoorbeeld via de inzamelstructuur van Wecycle af te voeren, invulling kan worden gegeven aan maatschappelijk verantwoord ondernemen.

Het vooraf verwijderen van lampen en demonteren van armaturen is in veel gevallen arbeidsintensief. Gezien de verhoudingsgewijs geringe opbrengst is het zaak deze arbeidskosten zo laag mogelijk te houden. De participatiewetgeving aangaande de inzet van personen met afstand tot de arbeidsmarkt biedt daarvoor wellicht mogelijkheden. De inzet van SROI is ook in de sloopsector aan de orde en er zijn al praktijkvoorbeelden waar sloopaannemers deze doelgroep inzet, binnen hun bedrijf of via uitzendbureaus en sociale werkbedrijven.

De communicatie richting de sloopsector over het demonteren en gescheiden afvoeren van lampen en armaturen en het belang en de meerwaarde daarvan (voldoen aan regelgeving, MVO, onderscheidend vermogen, SROI) kan plaatsvinden via VERAS. VERAS is de branchevereniging van circa 100 sloopaannemers. Aanbevolen wordt om de branchevereniging als een kanaal te gebruiken waarlangs onder meer communicatie kan plaatsvinden naar de achterban.

Ook kan worden overwogen om een aantal best practices te ontwikkelen door middel van voorbeeldprojecten. Het initiëren van voorbeeldprojecten kan via sloopaannemers en opdrachtgevers plaatsvinden. De resultaten daarvan kunnen dan worden gecommuniceerd als best practices en zo als katalysator dienen.

De BRL SVMS-007 is de certificatieregeling voor sloopbranche op het gebied van veilig en milieukundig slopen. Veel opdrachtgevers schrijven een certificaat voor in de bestekken. De BRL bevat momenteel geen concrete eisen inzake de omgang met lampen en armaturen.

Aanbevolen wordt om met de Stichting Veilig en Milieukundig Slopen (SVMS) contact te leggen met het verzoek om in de BRL SVMS-007 concrete eisen ter zake lampen en armaturen op te nemen. Er zijn circa 160 sloopbedrijven gecertificeerd volgens de BRL SVMS-007. Deze eisen kunnen inhouden:

- vooraf inventariseren van de aanwezige lampen en armaturen in het sloopobject;
- in de werkmethode (projectwerkplan) rekening houden met het vooraf verwijderen / demonteren;
- achteraf aantonen dat de lampen en armaturen op juiste wijze zijn afgevoerd (stoffenverantwoording; zie voorstel inzamelstructuur).

8.3. Opdrachtgever en bestekschrijver

De opdrachtgever kan als stakeholder een belangrijke rol spelen in het bevorderen dat lampen en armaturen vooraf worden verwijderd / gedemonteerd en ook aantoonbaar gescheiden worden ingezameld. In hoofdstuk 7 zijn diverse ontwikkelingen beschreven die er op duiden dat (zeker publieke) opdrachtgevers maatschappelijk verantwoord opdrachtgeverschap voorstaan.

Vastgesteld is dat er in geen van de beschreven instrumenten expliciet rekening wordt gehouden met het belang van het verwijderen van lampen en demoneren van armaturen, terwijl aan andere vrijkomende materialen wel specifiek aandacht wordt gegeven.

Ook een quickscan van sloopbestekken laat zien dat, in de beschouwde tenders en aanbestedingen voor sloopwerken, het nog geen algemene praktijk is dat de demontage en afvoer van lampen en armaturen worden voorgeschreven.

Door gerichte communicatie richting (vertegenwoordigende organisaties van) opdrachtgevers en gespecialiseerde advies- en ingenieursbureaus kan hier een belangrijke slag worden gemaakt. Hieronder een opsomming van mogelijke acties op dat vlak.

- Er kan contact worden gelegd met de beheerders van RAW¹⁷ en STABU¹⁸ om een standaard bestekbepaling op te nemen ter zake het verwijderen van lampen en demonteren van armaturen. Daaraan kan worden toegevoegd een inventarisatie van aanwezige gasontladinglampen en armaturen en de eis dat achteraf wordt aangetoond dat deze (rekening houdend met een zekere marge) ook werkelijk gescheiden zijn en op juiste wijze zijn afgevoerd (en geregistreerd).

¹⁷ De RAW-systematiek geeft opdrachtgevers en opdrachtnemers een kader om afspraken in bouwcontracten te maken en deze goed vast te leggen. CROW beheert de RAW-systematiek en houdt deze actueel. CROW is een organisatie voor vraagstukken over infrastructuur, openbare ruimte, verkeer en vervoer in Nederland. Zie www.crow.nl.

¹⁸ STABU is een samenwerkingsverband tussen de partners in de bouwnijverheid. De naam is een afgeleide van de taak waarvoor zij staat: het uitgeven en beheren van de gestandaardiseerde bestekssystematiek voor de woning- en utiliteitsbouw. Zie www.stabu.nl.

- Het als opdrachtgever voorschrijven in het sloopbestek van de demontage van lampen en armaturen en een zodanige afvoer dat dit niet alleen milieuverantwoord is gegaan, maar ook invulling geeft aan de producentenverantwoordelijkheid, kan als onderdeel worden beschouwd van duurzaam inkopen. Aanbevolen wordt om contact te leggen met PIANOo om hierop het criteriadocument Sloop van kantoorgebouwen concreet aan te vullen.
- Een relatief beperkte groep van gespecialiseerde advies- en ingenieursbureaus wordt veelvuldig ingeschakeld door opdrachtgevers / gebouweigenaren om een sloopbestek op te stellen. Richting deze groep kan worden gecommuniceerd over dit onderwerp, waarbij een beroep wordt gedaan om hieraan in de bestekken concreet aandacht te besteden (zie vorige aanbevelingen). Gestart kan worden met de betrokkenen bij de Sloopcode.
- Er kan contact worden gelegd met de beheerders van BREEAM-NL Sloop en Demontage (DGBC) om standaard een credit op te nemen inzake aparte inzameling van lampen en armaturen. Vervolgens kan de opdrachtgever/bestekschrijver worden geïnformeerd omtrent de mogelijkheden van het voorschrijven van BREEAM-NL Sloop en Demontage in het sloopbestek.

Opgemerkt dient te worden dat de opdrachtgever en bestekschrijver niet als één partij beschouwd kunnen te worden. Bestekschrijvers dienen de beschikking te hebben over de tools om lampen en armaturen voor te schrijven c.q. op te nemen in tender / aanbestedingsdocumenten. Een opdrachtgever dient echter wel bereid te zijn om in de contractdocumenten expliciet te bepalen dat deze materiaalstromen geïdentificeerd moeten worden en vervolgens aantoonbaar gedemonteerd en gescheiden moeten worden afgevoerd. Het deskundig ingenieursbureau (bestekschrijver) heeft de rol om de opdrachtgever daartoe te motiveren en te stimuleren.

Er zijn vele opdrachtgevers bekend in het werkveld van de sloopaannemer. Het aantal bestekschrijvers / ingenieursbureaus is beperkt tot enkele tientallen die goed bekend zijn met de sloopaannemerij. Het ligt voor de hand om deze (in eerste instantie) te benaderen.

Ook kunnen bekende en 'grote' opdrachtgevers gericht worden benaderd, met algemene informatie en / of een oproep om voorbeeld projecten te initiëren. De resultaten daarvan kunnen dan worden gecommuniceerd als best practices en zo als katalysator dienen.

8.4. Wetgever en toezichthouder

Het scheiden en gescheiden houden van lampen en armaturen is wettelijk al geregeld in het Bouwbesluit 2012. Het zwakke punt is het toezicht daarop. De gemeente is hiervoor verantwoordelijk en kan op de projectlocatie beoordelen of aan dit voorschrift wordt voldaan en achteraf vragen om de afvoergegevens. Vast staat dat gemeenten lang niet op alle sloopwerken concreet toezicht houdt en ook zijn er signalen dat op de scheiding van (niet-gevaarlijke) materiaalstromen niet frequent wordt toegezien. Dat zal overigens ook niet meevallen, gezien het grote aantal sloopwerken per jaar (dat zijn er enkele tienduizenden).

Aan de wetgever kan worden gevraagd om duidelijker in het Bouwbesluit 2012 op te nemen dat vooraf als onderdeel van de globale stoffeninventarisatie relevante materiaalstromen, zoals het aantal lampen en armaturen, in beeld moet worden gebracht. Hierdoor is achteraf reproduceerbaar of deze ook werkelijk zijn vrijgekomen en gescheiden zijn afgevoerd. In ieder geval licht het voor de hand om het internetformulier voor de sloopmelding hierop aan te vullen (www.omgevingsloketonline.nl).

Bij voorgaande aanbevelingen kan het Belgisch model als voorbeeld dienen.

Gemeenten (en Omgevingsdiensten) kunnen worden gewezen op de relatie tussen de scheidingsverplichting in het Bouwbesluit 2012 en de wettelijke regels rondom producentenverantwoordelijkheid. Gemeentelijke toezichthouders kunnen dan campagnematig en / of steekproefsgewijs (objecten met veel lampen) hier aandacht aan besteden.

8.5. Inzamelstructuur

Vrijkomende lampen en armaturen kunnen door de sloopaannemer via Wecycle worden afgegeven. Gebleken is dat deze inzamelstructuur onder sloopaannemers nog onbekend is en dat er door sloopaannemers daarvan niet of nauwelijks gebruik wordt gemaakt.

In het kader van dit onderzoek is niet uitgebreid nagegaan wat hiervan de redenen zijn. Aanbevolen wordt om de werkwijze en procedures van Wecycle te evalueren, specifiek bezien vanuit de slooppraktijk en te bezien welke verbetermogelijkheden er zijn. Concreet kan daarbij bekeken worden naar het inzamelmaterieel, de in te zamelen kwantiteit / soorten lampen en de inzamelpunten.

Voor armaturen is een overweging of het mogelijk is om een systeem van registratie te ontwikkelen toegesneden op de praktijk van sloopaannemers. Naast de gegevens die daartoe overlegd dienen te worden aan Wecycle en onder welke voorwaarden, dient ook het moment van registratie te worden gemarkeerd. Hetzij door sloopaannemer, hetzij door degene (verwerker) die van de sloopaannemer de armaturen en de lampen in ontvangst neemt.

In dat kader is het ook van belang om richting de sloopaannemers te communiceren over de milieurisico's van (bepaalde) armaturen en het daaruit volgende belang dat deze niet onbeheerst in de grote stroom metaalhoudend afval terechtkomen.

8.6. Overkoepelend: communicatie

De aanbevelingen hierboven hebben voor een groot deel betrekking op communicatie. Doel van deze communicatie is in de eerste plaats om de betrokken (vertegenwoordigers van) stakeholders te bewegen om bestaande sturingsinstrumenten gericht in te zetten voor het belang van de milieuverantwoorde omgang met lampen en armaturen uit de sloop.

Vervolgens dient communicatie om de stakeholders / doelgroepen hierover gericht te informeren. Een multichannel strategie is daarbij het meest effectief. Deze acties kunnen het volgende omvatten.

- Bijeenkomst(en) organiseren voor sloopaannemers teneinde hen bewust te maken van nut en noodzaak van het vooraf verwijderen en demonteren, gescheiden houden en afvoeren van lampen en armaturen. Verder kan daarin worden gewezen op de praktische werkwijze. In deze bijeenkomsten spelen Wecycle en de sloopaannemers die bovenstaande pilots hebben uitgevoerd een belangrijke rol (voorbeeldfunctie).
- Gericht contact leggen met grote opdrachtgevers en advies- en ingenieursbureaus die sloopbestekken schrijven om te wijzen op hun rol om de milieuverantwoorde omgang met lampen en armaturen te beleggen in bestekken en onderdeel te maken van de overeenkomst met de sloopaannemer.
- Als instrument voor de communicatie en PR activiteiten, is het aan te bevelen een website in te richten specifiek gericht op de omgang met lampen en armaturen in de sloop. Deze dient crosslinks te hebben naar de websites van relevante stakeholders en de website dient voorzien van PR 'gelanceerd' te worden. Overigens moet opgemerkt worden dat de website van Wecycle hieromtrent al zeer toegankelijk is. .

9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

9.1. Overzicht van conclusies

Uit het bureau-, en praktijkonderzoek naar de gescheiden inzameling-, afvoer- en verwerking van armaturen en lampen zijn de volgende conclusies te formuleren.

- In het huidige sloopproces worden een toenemend aantal monostromen zoals beton- en baksteenpuin, hout, glas / kozijnen, metalen (koper, aluminium, ijzer) en kunststoffen apart ingezameld, afgevoerd en gerecycled. De huidige praktijk is dat kleinere stromen als gemengde stroom (residu) naar een sorteerbedrijf wordt afgevoerd. Te denken valt dan aan composiet / samengestelde materialen, isolatiematerialen en armaturen en lampen. Deze stromen zijn meestal te gering in omvang op het totale slooproject om apart te houden.
- Uit onderzoek uitgevoerd door Witteveen & Bos, is berekend dat theoretisch op slooplocaties op jaarbasis 900 ton armaturen vrijkomen.
- Afvoer van armaturen vindt naar verwachting plaats naar de schroothandel ter verwerking. Metaalafval levert voor de sloopaannemer geld op. Deze armaturen komen dus niet in het inzamelsysteem van Wecycle / LightRec terecht en zijn daardoor niet opgenomen in de officiële elektronica afvalgegevens.
- De uitgevoerde pilots laten zien dat het qua kosten uitmaakt of het gaat om totaalsloop of renovatiesloop. Bij renovatiesloop wordt verlichting vaak meegenomen bij de verwijdering van plafonds, leidingen en bekabeling en behoeft slechts gering te worden geïnvesteerd in extra menskracht. Lampen worden afgevoerd naar erkende verwerkers waarbij dient te worden betaald voor containers en verwerking.
- Bij totaalsloop moet voor het verwijderen van armaturen extra materieel ingehuurd worden zoals hoogwerkers of (rol)steigers. Daarnaast moet er aanzienlijk meer worden besteed om de armaturen apart te verwijderen en te demonteren.
- Indien sloopaannemers door opdrachtgevers worden verplicht lampen en armaturen apart in te zamelen of zichzelf duurzaamheidsambities opleggen (pilot 2, 3 en 4) dan worden gemaakte verwijdering- en inzamelingskosten op voorhand in de projectbegroting opgenomen of kostenneutraal uitgevoerd (pilot 3 en 4). Dit ter dekking van de te maken meerkosten.
- Een quickscan op sloopbestekken laat zien dat in de beschouwde tenders en aanbestedingen voor sloopwerken, het nog geen algemene praktijk is dat de demontage en afvoer van lampen en armaturen worden voorgeschreven. (www.Tendernet.nl en www.Aanbestedingskalender.nl).

9.2. Overzicht van aanbevelingen

In hoofdstuk 8 is een aantal aanbevelingen gedaan om de demontage en gescheiden inzameling van lampen en armaturen te bevorderen, gerelateerd aan de betrokken stakeholders. Tabel 9.1 bevat hiervan een samenvattend overzicht.

Tabel 9.1: Overzicht aanbevelingen in relatie tot stakeholders

Stakeholder	Aanbeveling
Bestekschrijver	<p>Contact leggen met de beheerder van RAW om – naar analogie met STABU - een standaard besteksbepaling op te nemen ter zake het verwijderen van lampen en demonteren van armaturen.</p> <p>Met advies- en ingenieursbureaus, communiceren over gescheiden inzameling van lampen en armaturen, waarbij een beroep wordt gedaan om hieraan in de bestekken concreet aandacht te besteden. Gestart kan worden met de betrokkenen bij de Sloopcode. Hier zijn vijf deskundige bureaus bij betrokken.</p>
Opdrachtgever	<p>Het als opdrachtgever voorschrijven in het sloopbestek van de demontage van lampen en armaturen. Aanbevolen wordt om contact te leggen met PIANOo om hierop het criteriadocument Sloop van kantoorgebouwen concreet aan te vullen.</p> <p>Ook kunnen bekende en ‘grote’ opdrachtgevers gericht worden benaderd, met algemene informatie en / of een oproep om voorbeeld projecten te initiëren. De resultaten daarvan kunnen dan worden gecommuniceerd als best practices en zo als katalysator dienen.</p>
Sloopaannemer	<p>Nadere uitwerking en communicatie richting de sloopbranche ten behoeve van milieuverantwoorde wijze afgeven verlichting en armaturen en de (registratie)procedure van Wecycle.</p> <p>De inzet van SROI in de sloopsector. Deze ontwikkeling specifiek toepassen voor lampen en armaturen kan een pilot- / voorbeeldproject zijn en kan dan als best practice worden gecommuniceerd.</p> <p>Aanbevolen wordt om met de Stichting Veilig en Milieukundig Slopen (SVMS) contact te leggen met het verzoek om in de BRL SVMS-007 concrete eisen ter zake lampen en armaturen op te nemen.</p> <p>Sloopaannemers (al dan niet via opdrachtgevers om dit in een vroegtijdig stadium te beleggen) benaderen om voorbeeld projecten te initiëren. De resultaten daarvan kunnen dan worden gecommuniceerd als best practices en zo als katalysator dienen.</p>
Wecycle	<p>Het evalueren van de werkwijze en procedures van Wecycle, specifiek bezien vanuit de slooppraktijk en te bezien welke verbetermogelijkheden er zijn. Dat kan in combinatie met, of als onderdeel van, de voornoemde voorbeeldprojecten.</p> <p>Nader onderzoeken of het mogelijk is om een systeem van registratie te ontwikkelen toegesneden op de praktijk van sloopaannemers dan wel bij de afnemers van in het onderzoek relevante sloopmaterialen. In dat kader is het ook van belang om richting de sloopaannemers te communiceren over de milieurisico's van (bepaalde) armaturen.</p>

Stakeholder	Aanbeveling
<p>Overheid</p> <p>Wetgever en toezichthouders (de RUD's, gemeenten en Inspectie Leefomgeving en Transport (ILENT))</p>	<p>'Leren van de burens', met andere woorden, het overnemen van de Belgische sloopinventaris in de Nederlandse sloopmelding (bij het OLO-loket) daar waar het gaat om het specificeren van de sloopmaterialen voorafgaand aan een project. Feitelijk betreft dit een concrete invulling van het vereiste van de stoffeninventarisatie volgens het Bouwbesluit 2012, door te bepalen dat deze in ieder geval de te scheiden stromen dient te omvatten en dit ook concreet vertalen naar het OLO formulier voor de sloopmelding.</p> <p>Aanbevolen wordt om toezichthouders te informeren over de mogelijkheden om lampen en armaturen apart te houden en in te zamelen op bouw- en slooplocaties cf. de voorschriften in het Bouwbesluit 2012. Hierop kan structureel of actiematig toezicht worden gehouden. Na sloop kan ter zake om een stoffenverantwoording worden gevraagd. Actiematig toezicht kan als katalysator dienen.</p>

BIJLAGE 1 GERAADPLEEGDE BRONNEN / LITERATUURLIJST

- Richtlijn 2002/96/EG van het Europees Parlement en de Raad van 27 januari 2003 betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA).
- Toekomstperspectieven sloopsector; Ontwikkelingen en vooruitzichten, Economisch Instituut voor de Bouwnijverheid (EIB), maart 2014.
- Milieuanalyse Bouw- en sloopafval, IVAM, Juli 2010
- Sloopvoorschriften Bouwbesluit 2012, VERAS, 2012
- Wijziging Regeling Bouwbesluit 2012, Staatscourant 2014, nummer 4057 d.d. 18 februari 2014.
- Beoordelingsrichtlijn Veilig en Milieukundig Slopen, BRL SVMS-007 verse 2012-01. Zie voor meer informatie www.veiligsglopen.nl.
- Achtergronddocument opmaak van sloopinventarissen, OVAM 2012. Zie voor meer informatie <http://www.ovam.be>.
- BREEAM-NL Sloop en Demontage, Keurmerk voor duurzame sloop, Beoordelingsrichtlijn versie 1.0, juli 2013. Zie voor meer informatie www.breeam.nl.
- Code Verantwoord Opdrachtgever- en Opdrachtnemerschap bij de Aanbesteding en Uitvoering van Sloopwerkzaamheden opgesteld, maart 2014, www.sloopcode.nl en via www.sloopaannemers.nl (website VERAS).
- Milieucriteria voor het maatschappelijk verantwoord inkopen van Kantoorgebouwen sloop, versie 8 april 2015 (recent geactualiseerd), zie www.pianoo.nl.
- Leidraad bij de opmaak van een sloopinventaris OVAM, december 2012, www.ovam.be.

BIJLAGE 2 BETROKKEN PERSONEN EN BEDRIJVEN

Bork Groep, de heer B. Pit, www.borksloopwerken.nl

Aannemingsbedrijf Van der Zanden Moergestel BV, de heer H. van der Zanden,
www.vanderzanden.nl

Aannemersbedrijf Oskam B.V., de heer P. Kreukniet, www.oskam.nl

Kamphuis Sloopwerken & Asbestsanering B.V., de heer M. Mekelenkamp,
www.kamhuissloopwerken.nl

Van der Bel Sloopwerken B.V., de heer P. Hoep, www.vanderbel.nl

Wecycle / Lightrec, de heer Th. Von Dalen, www.wecycle.nl

BIJLAGE 3 FOTO'S PILOTS

Pilot 1: sloop stadsporthal Tilburg

Pilot 2: renovatiesloop NPO gebouw te Hilversum

Pilot 3: renovatiesloop RDW Veendam

Pilot 4: sloop schoolgebouw Noordeloos

Pilot 5: sloop kantoorpand Hengelo

FOTOBIJLAGE PILOT 1 SPORHTHAL



foto 1: sporthal



foto 2: verwijdering armaturen sporthal



foto 3: verwijdering lichtstraat



foto 4: armaturen kleedkamers



foto 5: uitladen hoogwerker



foto 6: armatuur met bedrading en schakeling



foto 7: inzameling roosters



foto 8: inzameling TL-lampen

FOTOBIDLAGE PILOT 2 KANTOREN NPO



foto 1: projectlokatie



foto 2: armaturen kantoren



foto 3: loskoppelen bekabeling



foto 4: verwijdering lampen uit armaturen



foto 5: gangen verlicht met halogeen spots

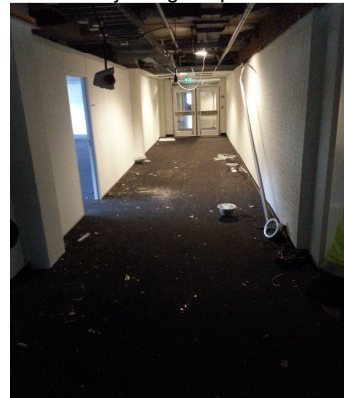


foto 6: gangen na verwijdering verlichting



foto 7: ingezamelde halogeenspots



foto 8: inzameling TL-, en halogeenlampen

FOTOBIJLAGE PILOT 3 KANTOREN RDW



foto 1: projectlocatie



foto 2: armaturen kantoren



foto 3: armaturen gangen en trappenhuizen



foto 4: ingezamelde armaturen



foto 5: kantoren tijdens ontmanteling



foto 6: verwijdering systeemplafond



foto 7: verdieping na het strippen



foto 8: afvoer ingezamelde materialen

FOTOBIJLAGE PILOT 4 SCHOOL NOORDELOOS



foto 1: projectlocatie



foto 2: armaturen klaslokalen



foto 3: armaturen gangen en trappenhuizen



foto 4: interieur armaturen

FOTOBIJLAGE PILOT 5 INGEZAMELDE VERLICHTING SLOOP KANTOREN



foto 1: Ingezamelde TL-balken in verpakking



foto 2 inzamelbak TL-balken

