



Vlaanderen
is milieu



Bronnen van waterverontreiniging

2014

Dit rapport bespreekt de bronnen van verontreiniging van oppervlaktewater in 2014.

In het eerste hoofdstuk worden alle gekende bronnen vanuit een waterloopperspectief besproken. De bronnen die zich het dichtst bij de waterloop bevinden, worden getoond. Hierbij worden ook rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's) als een bron behandeld, met name de bron die afvalwater van huishoudens en andere stromen behandelt en de restfractie loost.

De belangrijkste bronnen van verontreiniging in 2014 zijn naargelang de stof :

- De waterkwaliteit kan nog verder verbeterd worden door toenemende collectieve en individuele waterzuivering van huishoudelijk afvalwater en een vernieuwd mestbeleid.

VMM monitort ook de emissies, lozingen en verliezen van 8 metalen: arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink. De belasting van het oppervlaktewater voor deze stoffen daalt licht of stagneert in de periode 2010 tot 2014. Ten opzichte van 2013 daalt ze voor al deze stoffen, behalve voor cadmium en lood, waarvoor ze in 2014 stijgt ten opzichte van 2013.

Diffuse bronnen zijn voor meer dan de helft verantwoordelijk voor de emissies van metalen naar oppervlaktewater. Afspoeling via erosie en depositie van stoffen uit de atmosfeer zijn de belangrijkste bronnen van arseen, cadmium, chroom, kwik en lood. De transportsector (38 %) en de RWZI's (23 %) zijn verantwoordelijk voor 61 % van de koperemissies. De RWZI's zijn de grootste lozers van nikkel. Het gebruik van zink in gebouwen is verantwoordelijk voor meer dan de helft van de zinkemissies.

De diffuse bronnen kennen een belangrijk aandeel in de totaalbelasting van de waterlopen. Hun emissies kunnen echter niet via het klassieke waterzuiveringsbeleid aangepakt worden. Een geïntegreerd beleid voor lucht- en wateremissies, het samenwerken met specifieke doelgroepen en een doeltreffend materialenbeleid zijn enkele mogelijke beleidsmaatregelen en/of -acties om de emissies in de toekomst nog verder terug te dringen.

De hoofdstukken 2 tot en met 4 gaan dieper in op de totale emissies van bedrijven, huishoudens en landbouw. Ook het aandeel van deze bronnen dat via RWZI gezuiverd en geloosd wordt, is hier mee in rekening gebracht. Dit wordt de “netto-emissie vanuit primair bronperspectief” genoemd.

[illegible]

De netto-emissie van bedrijven daalt in 2014 ten opzichte van 2005 voor BZV (-36 %), CZV (-32 %), N t (-45 %) en P t (-44 %). Dit wordt deels verklaard door beleidsmaatregelen gericht op dalende bedrijfslozingen (bruto-emissies), en deels door een verbeterde zuiveringsinfrastructuur.

Ook voor alle onderzochte metalen dalen de netto-emissies van bedrijven tussen 2010 en 2014 variërend per metaal van 18 % tot 52 %.

De emissies van bedrijven komen hoofdzakelijk rechtstreeks in het oppervlaktewater terecht. Het aandeel varieert naargelang de stof tussen 65 % en 98 %. Gemiddeld over alle stoffen worden de grootste emissies veroorzaakt door de bedrijfssectoren voeding, chemie en metaal.

De belasting van het oppervlaktewater door huishoudens is sterk afgenomen in de periode 1990-2014. Die daling is te danken aan het gevoerde waterzuiveringsbeleid in Vlaanderen.

De analyse van de transportroutes leert dat de vuilvracht nog aanzienlijk kan gereduceerd worden door nieuwe rioleringen aan te leggen, de bestaande niet-gekoppelde rioleringen aan te sluiten op RWZI en het aantal IBA's verder uit te breiden.

In afwachting van de ingebruikname van een nieuw nutriëntenemissiemodel worden de eerder berekende resultaten tot en met 2011 gerapporteerd, maar niet meer geactualiseerd. De gemodelleerde stikstof- en fosforverliezen van de landbouw tot 2011 liggen op een lager niveau dan in het begin van de jaren 2000. De laatste 5 berekende jaren is er nog weinig verbetering merkbaar. Dit wordt ook bevestigd door kwaliteitsmetingen in de waterlopen (zie ook rapport “Nutriënten in oppervlaktewater in landbouwgebied”).

Het vijfde hoofdstuk behandelt de incidentele lozingen als bron van verontreiniging van oppervlaktewater. Sinds februari 2013 heeft de VMM wateronderzoekers met het onderzoek van milieu-incidenten als hoofdtak. Door een snelle tussenkomst van VMM kunnen (lokale) toezichthouders (bv. lokale milieudiensten, waterloopbeheerders, milieu-inspectie...) een verontreiniging sneller aanpakken of preventief de schade inperken. In 2014 verwerkte de milieu-incidentenwerking 732 meldingen. Daarvan leidden 137 meldingen tot een incidentendossier. Om een brongerichte aanpak in probleemdossiers te onderbouwen met objectieve meetgegevens werden in 2014 168 extra terreinonderzoeken uitgevoerd.

De cijfers uit dit rapport geven aan dat de impact van lozingen door bedrijven, huishoudens en landbouw, al dan niet via RWZI, tussen 2010 en 2014 licht gedaald of gestagneerd is. Ook incidentele lozingen veroorzaken een belangrijke druk op de oppervlaktewaterkwaliteit. Blijvende (beleids-)inspanningen zijn nodig voor het behalen van een goede oppervlaktewaterkwaliteit.

Bronnen van waterverontreiniging in 2014

INHOUD

1	De bronnen VAN OPPERVLAKTEWATERVERONTREINIGING IN 2014	9
1.1	Inleiding.....	9
1.2	Meetnet afvalwater	9
1.3	Verklaring van begrippen bruto- en netto-emissie.....	10
1.4	Totale netto-emissies.....	11
1.4.1	BZV5, CZV, N t en P t	11
1.4.2	Metalen.....	20
2	Bedrijven	36
2.1	Verklaring van de begrippen bruto- en netto-emissie	36
2.2	Databronnen bruto-emissies	37
2.3	Evolutie netto-emissies uit bedrijfslozingen	37
2.3.1	CZV, BZV5, N t en P t	37
2.3.2	Metalen.....	40
2.4	Aandeel transportroutes van afvalwater naar oppervlaktewater	46
2.4.1	CZV, BZV5, N t en P t	46
2.4.2	Metalen.....	49
2.5	Aandeel deelsectoren in de netto-emissies uit bedrijfslozingen	53
2.5.1	BZV, CZV, N t en P t	54
2.5.2	Metalen.....	58
3	Huishoudens.....	66
3.1	Huishoudelijke lozingen	66
3.2	Transportroutes	67
4	Landbouw.....	70
5	Incidentele verontreinigingen	71
5.1	Inleiding.....	71
5.2	Incidentele verontreinigingen in 2014.....	71
5.3	Aanpak milieu-incidenten	73
6	Besluit.....	76
6.1	Belasting van het oppervlaktewater	76
6.2	Bronnen bedrijven, huishoudens en landbouw	76
6.3	Incidentele lozingen	77
6.4	Algemeen besluit.....	77

[illegible]

tabel 1: Databronnen voor bruto-emissies door bedrijven.....	37
tabel 2: Indeling bedrijven in sectoren en deelsectoren voor rapportering.....	53

figuur 1: Bronnen en routes naar oppervlaktewater.	11
figuur 2: Evolutie netto-emissies biochemisch zuurstofverbruik (periode 2010-2014).....	12
figuur 3: Aandeel van de bronnen op de RWZI influentvracht biochemisch zuurstofverbruik (2014).	13
figuur 4: Evolutie netto-emissies chemisch zuurstofverbruik (periode 2010-2014).....	14
figuur 5: Aandeel van de bronnen op de RWZI influentvracht chemisch zuurstofverbruik (2014).	15
figuur 6: Evolutie netto-emissies totaal stikstof (periode 2010-2014) (cijfers voor landbouw 2011 werden overgenomen in 2012, 2013 en 2014).	16
figuur 7: Aandeel van de bronnen op de RWZI influentvracht totaal stikstof (2014).....	17
figuur 8: Evolutie netto-emissies totaal fosfor (periode 2010-2014) (cijfers voor landbouw 2011 werden overgenomen in 2012, 2013 en 2014).	18
figuur 9: Aandeel van de bronnen op de RWZI influentvracht totaal fosfor (2014).	19
figuur 10: Evolutie netto-emissies arseen (periode 2010-2014).....	20
figuur 11: Aandeel van de bronnen op de RWZI influentvracht arseen (2014).	21
figuur 12: Evolutie netto-emissies cadmium (periode 2010-2014).....	22
figuur 13: Aandeel van de bronnen op de RWZI influentvracht cadmium (2014).	23
figuur 14: Evolutie netto-emissies chroom (periode 2010-2014).	24
figuur 15: Aandeel van de bronnen op de RWZI influentvracht chroom (2014).....	25
figuur 16: Evolutie netto-emissies koper (periode 2010-2014).	26
figuur 17: Aandeel van de bronnen op de RWZI influentvracht koper (2014).....	27
figuur 18: Evolutie netto-emissies kwik (periode 2010-2014).	28
figuur 19: Aandeel van de bronnen op de RWZI influentvracht kwik (2014).....	29
figuur 20: Evolutie netto-emissies lood (periode 2010-2014).....	30
figuur 21: Aandeel van de bronnen op de RWZI influentvracht lood (2014).....	31
figuur 22: Evolutie netto-emissies nikkel (periode 2010-2014).	32
figuur 23: Aandeel van de bronnen op de RWZI influentvracht nikkel (2014).....	33
figuur 24: Evolutie netto-emissies zink (periode 2010-2014).	34
figuur 25: Aandeel van de bronnen op de RWZI influentvracht zink (2014).....	35
figuur 27: routes naar oppervlaktewater uit bedrijfslozingen.	36
figuur 28: Evolutie netto-emissie biochemisch zuurstofverbruik uit bedrijfslozingen (2005-2014).....	38
figuur 29: Evolutie netto-emissie chemisch zuurstofverbruik uit bedrijfslozingen (2005-2014).....	38

Bronnen van waterverontreiniging in 2014

1.1 Inleiding

1.2 Meetnet afvalwater

In de waterdatabank van VMM worden deze gegevens beheerd en aangevuld met resultaten van concentratiemetingen uit bedrijfscampagnes en de debietsgegevens die bedrijven op vrijwillige basis rapporteren. Deze gegevens worden publiek toegankelijk gemaakt via het [Geoloket](#). Voor de berekening van trends in het jaarverslag worden de gegevens uit de waterdatabank aangevuld met geschatte emissies van de niet bemeten industrie en de diffuse bronnen.

1.3 Verklaring van begrippen bruto- en netto-emissie

Bruto-emissies zijn alle emissies, per verontreinigende stof, uitgedrukt als vracht, die vrijkomen aan de bron.

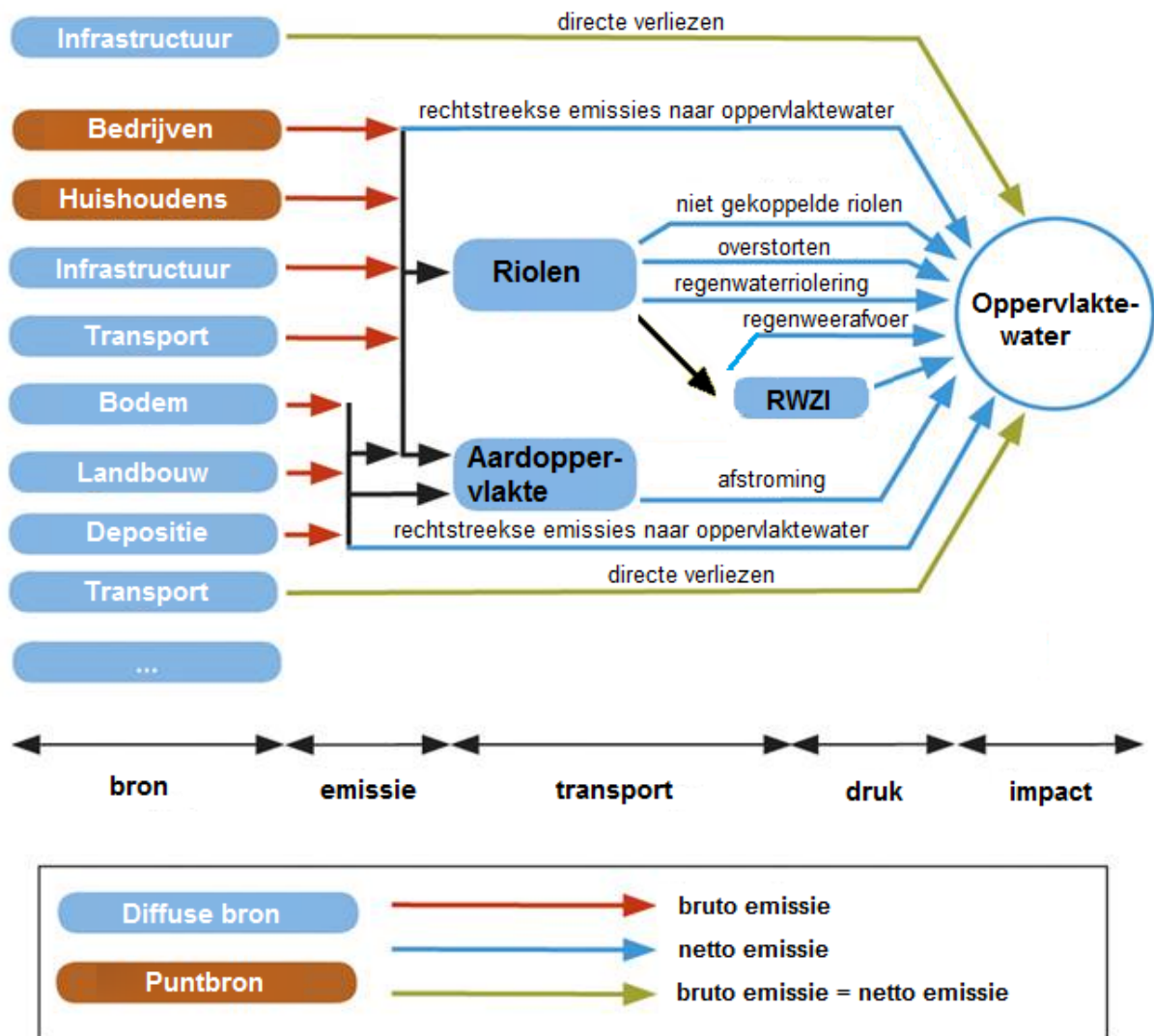
Naargelang de routes die gevolgd worden, bereiken bruto-emissies geheel of gedeeltelijk het oppervlaktewater. De rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's) zuiveren het afvalwater dat via de riolen aangevoerd wordt en lozen de restvracht daarna in het oppervlaktewater. Afhankelijk van de route die het afvalwater volgt, kunnen er ook verliezen optreden door afstroming en infiltratie in de bodem, verdamping naar de lucht en lekkage van riolen.

De **netto-emissie** is het gedeelte van de bruto-emissie dat daadwerkelijk het oppervlaktewater bereikt. Andere gangbare begrippen voor de netto-emissie zijn de druk of de belasting van het oppervlaktewater.

De netto-emissie is de som van de vrachten via volgende routes:

- directe verliezen: de bruto-emissie, die in dit geval gelijk is aan de netto-emissie, ontstaat op of in het oppervlaktewater;
- rechtstreekse emissies naar oppervlaktewater: de bruto-emissie wordt rechtstreeks (vaak via private afvoerbuizen) in oppervlaktewater geloosd;
- niet-gekoppelde riolen: de bruto-emissie komt in een openbaar riolenstelsel terecht dat niet aan een RWZI gekoppeld is;
- overstorten: bij hevig regenweer treden in het riolenstelsel overstorten in werking om het overtollige afvalwater af te voeren; hierdoor komt een deel van het afvalwater ongezuiverd in het oppervlaktewater terecht;
- regenwaterriolering: ook regenwater bevat een bepaalde vuilvracht;
- regenweerafvoer: ter hoogte van de RWZI kan bij hevig regenweer het overtollige afvalwater afgeleid worden naar het stormwaterbekken; het afvalwater komt dan niet in het behandelingsbekken terecht, en ondergaat dan weinig of geen zuivering;
- RWZI: na zuivering in het behandelingsbekken van de RWZI wordt de restvracht via het effluent in het oppervlaktewater geloosd;
- afstroming: ook wel 'run-off' genoemd, gebeurt zowel via verharde als niet-verharde oppervlakken.

figuur 1: Bronnen en routes naar oppervlaktewater.



1.4 Totale netto-emissies

In dit hoofdstuk bespreken we de totale netto-emissies uit alle gekende bronnen. Hiervoor bestaan er 2 mogelijke benaderingen:

- RWZI wordt als een *route* behandeld, waarbij de berekende vrachten van de primaire bronnen die via RWZI geloosd worden, mee in de totale netto-emissie van de primaire bronnen (sectoren) zitten. Deze benadering wordt 'netto-emissies vanuit primair bronperspectief' genoemd. Het geeft aan welke sectoren/doelgroepen verantwoordelijk zijn voor de netto-emissies in de waterloop;
- RWZI wordt als een *bron* behandeld, waarbij de berekende vrachten van de primaire bronnen die via de RWZI geloosd worden, uit de berekende totale netto-emissie gehaald worden en vervangen worden door RWZI-effluentvrachten uit metingen. Deze benadering wordt 'netto-emissies vanuit

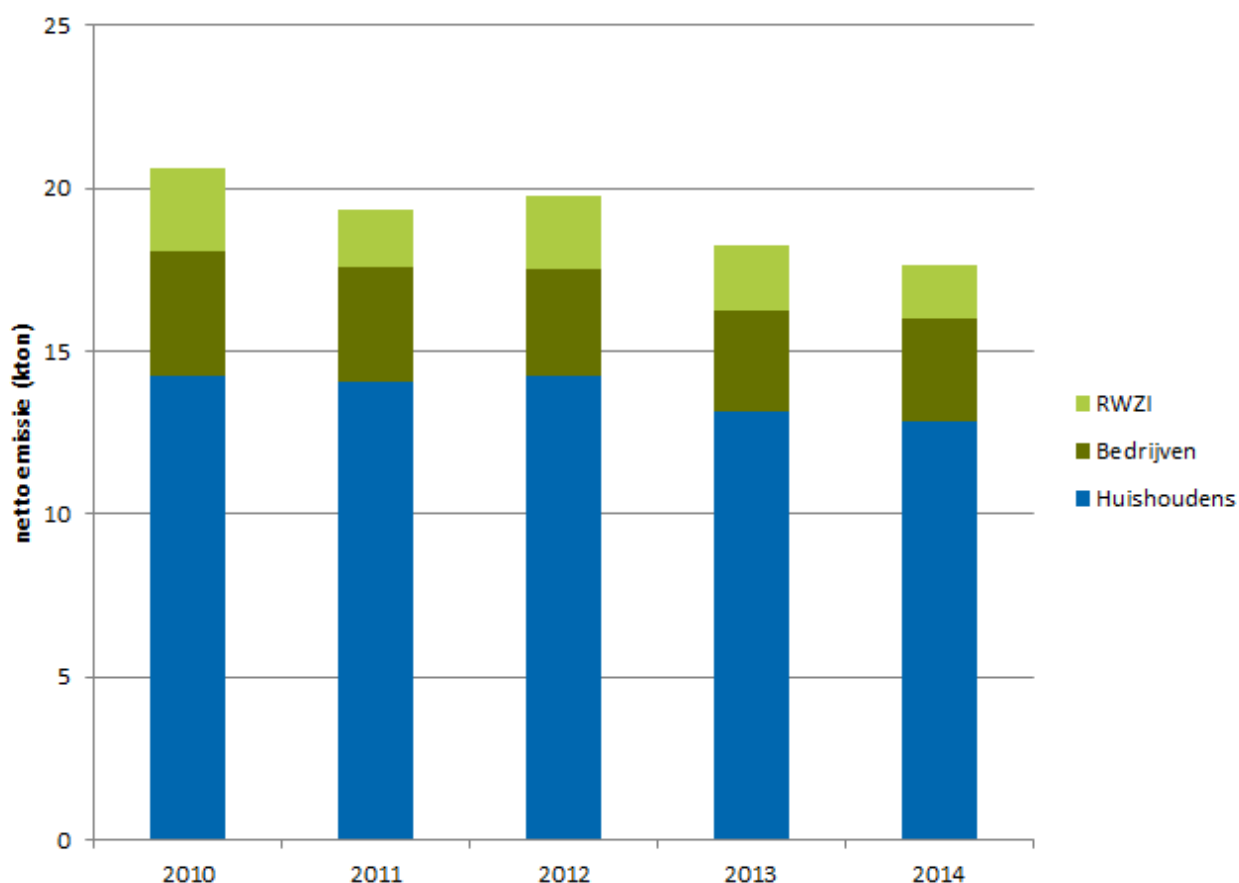
waterlooperspectief' genoemd. Hierbij worden de bronnen zogenoemd dichtst bij de waterloop beschouwd.

In dit hoofdstuk volgen we de benadering 'netto-emissies vanuit waterlooperspectief'. Het aandeel van RWZI als bron wordt getoond ten opzichte van de andere gekende bronnen.

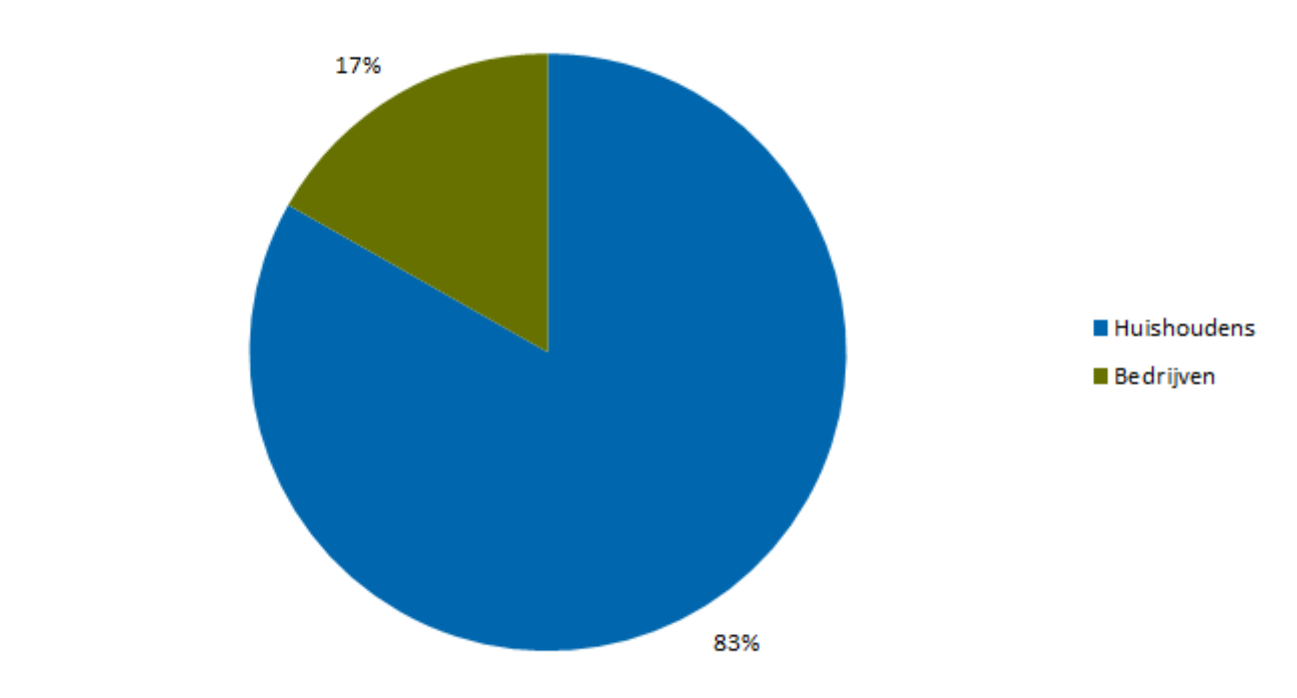
1.4.1 BZV5, CZV, N t en P t

In 2014 belastte 17,7 kton biochemisch zuurstofverbruik (BZV) het oppervlaktewater. Dat is een daling van 14% ten opzichte van 2010 (20,6 kton). Daarvan was 73% afkomstig van huishoudens, 18% van bedrijven en 10% van RWZI's. Het aandeel van de bronnen op de RWZI influent vrachten was in 2014 83% voor de huishoudens en 17% voor de bedrijven. Voor biochemisch zuurstofverbruik beschikt VMM niet over gegevens afkomstig van landbouw.

figuur 2: Evolutie netto-emissies biochemisch zuurstofverbruik (periode 2010-2014).

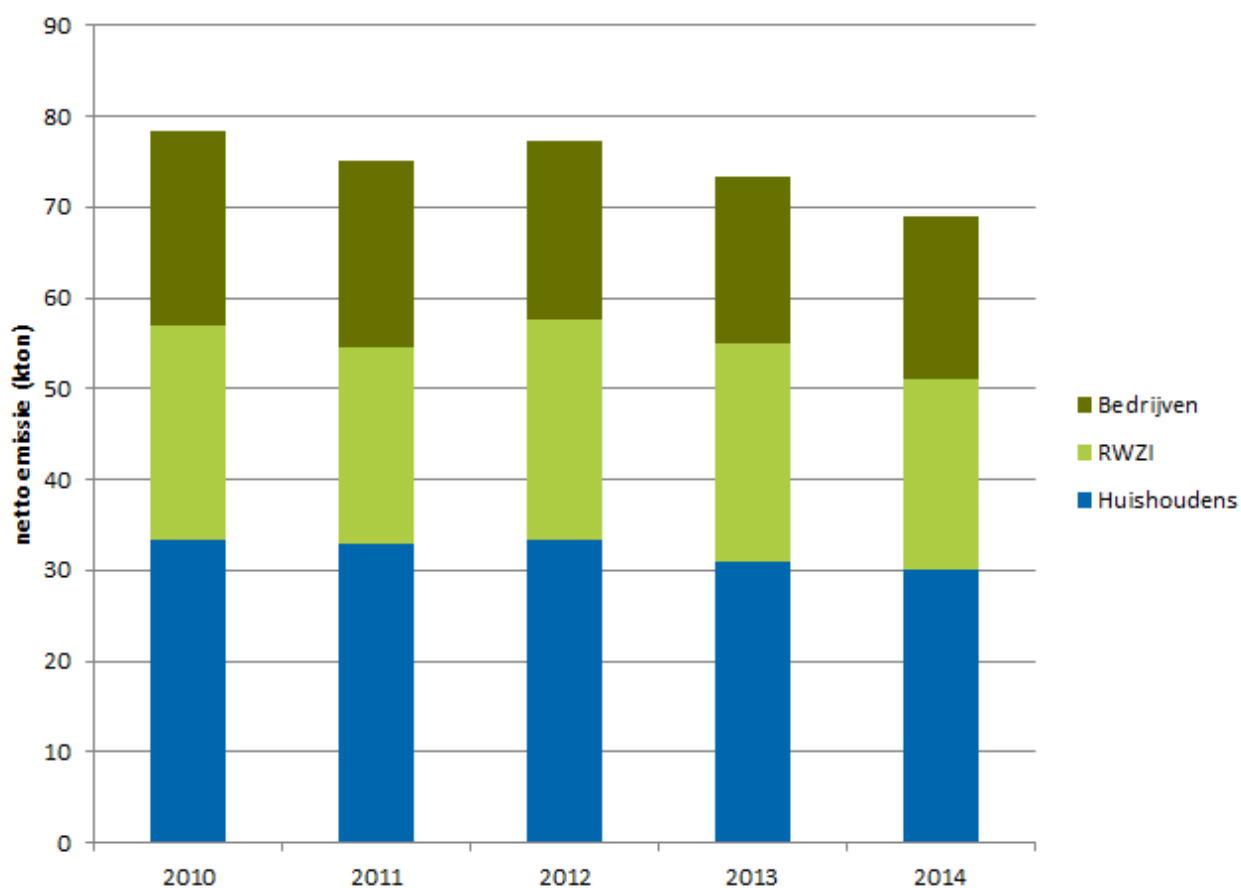


figuur 3: Aandeel van de bronnen op de RWZI influentvracht biochemisch zuurstofverbruik (2014).

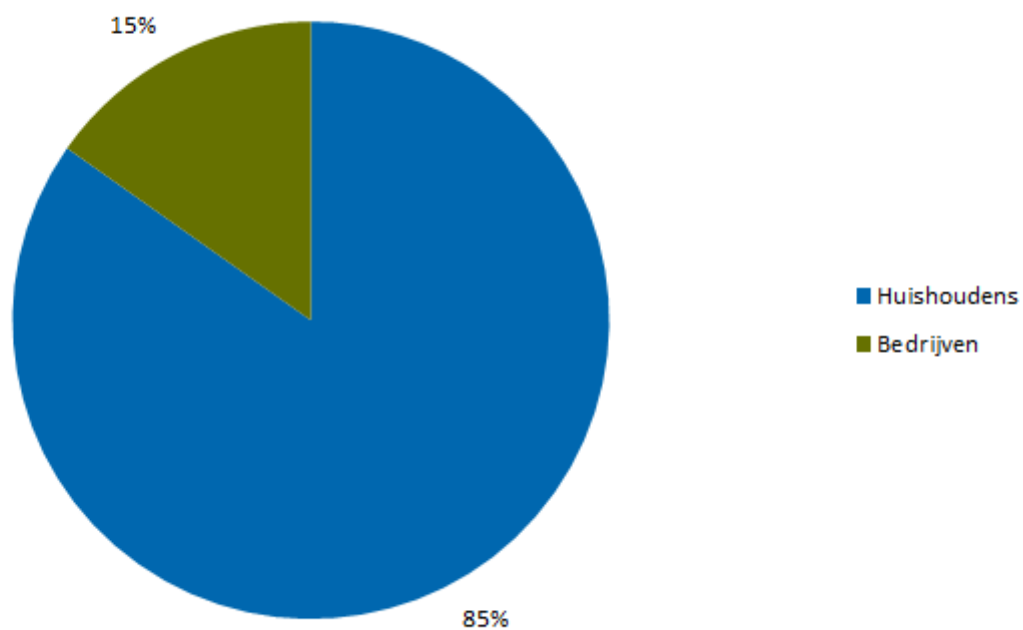


In 2014 belastte 68,9 kton chemisch zuurstofverbruik het oppervlaktewater. Dat is een daling van 12% ten opzichte van 2010 (78,4 kton). Daarvan was 44% afkomstig van huishoudens, 31% van RWZI's en 26% van bedrijven. Het aandeel van de bronnen op de RWZI influent vrachten was in 2014 85% voor de huishoudens en 15% voor de bedrijven. Voor chemisch zuurstofverbruik beschikt VMM niet over gegevens afkomstig van landbouw.

figuur 4: Evolutie netto-emissies chemisch zuurstofverbruik (periode 2010-2014).

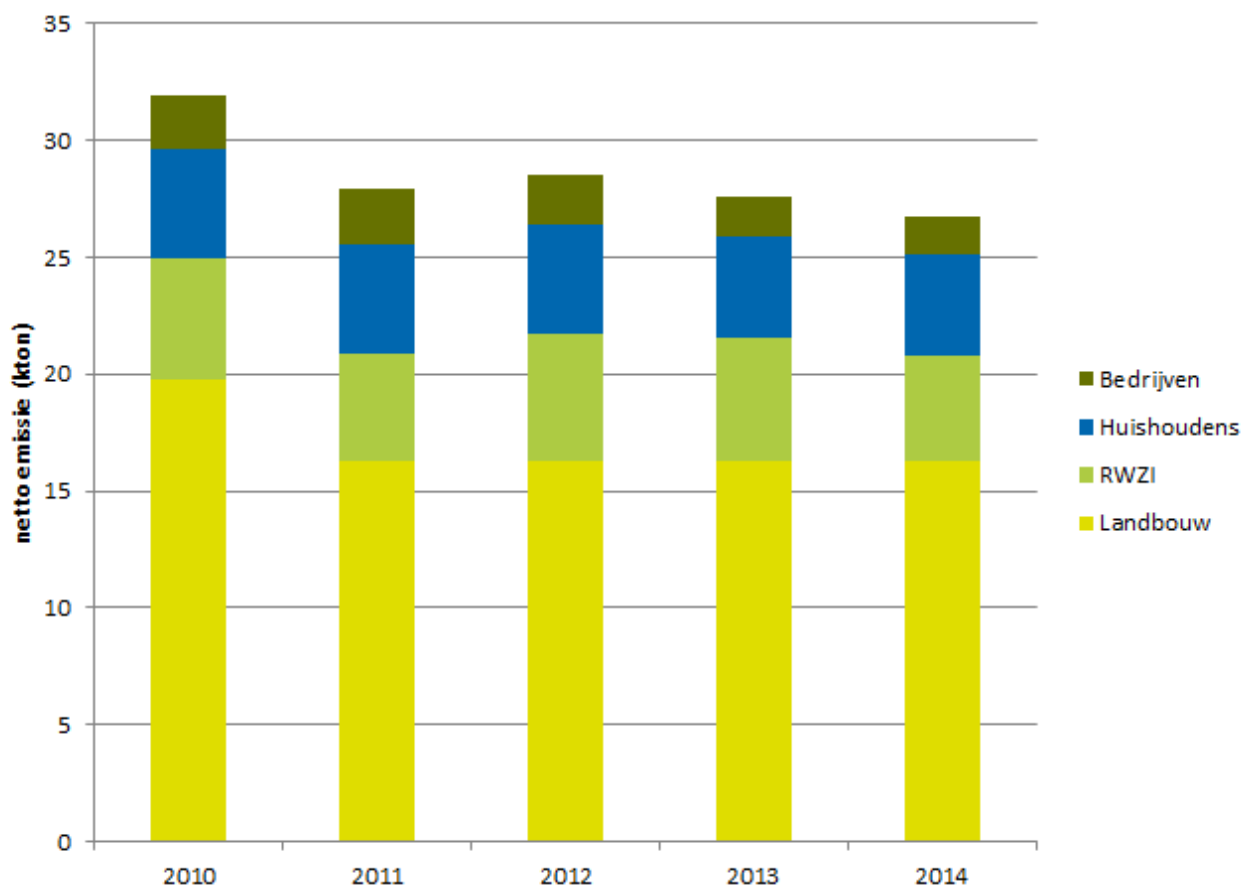


figuur 5: Aandeel van de bronnen op de RWZI influentvracht chemisch zuurstofverbruik (2014).

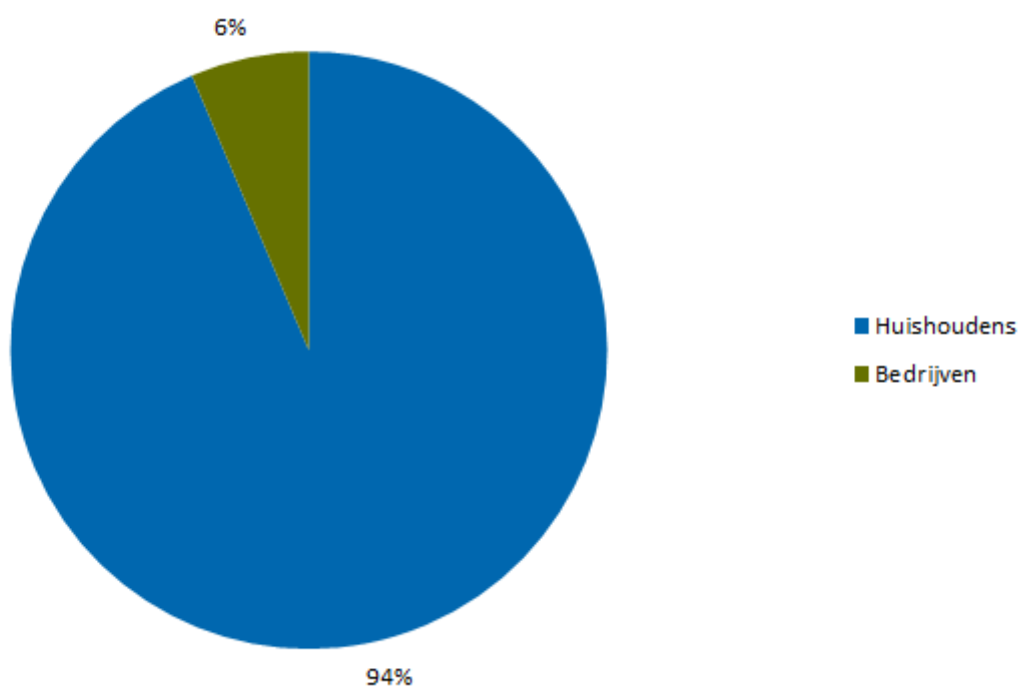


In 2014 belastte 26,8 kton totaal stikstof het oppervlaktewater. Dat is een daling van 16% ten opzichte van 2010 (31,9 kton). 61% van de stikstofbelasting was afkomstig van landbouw, 17% van RWZI's, 16% van huishoudens en 6% van bedrijven. Het aandeel van de bronnen op de RWZI influentvrachten was in 2014 94% voor de huishoudens en 6% voor de bedrijven. Er wordt vanuit gegaan dat landbouw een verwaarloosbaar aandeel heeft op de RWZI influentvracht.

figuur 6: Evolutie netto-emissies totaal stikstof (periode 2010-2014) (cijfers voor landbouw 2011 werden overgenomen in 2012, 2013 en 2014).

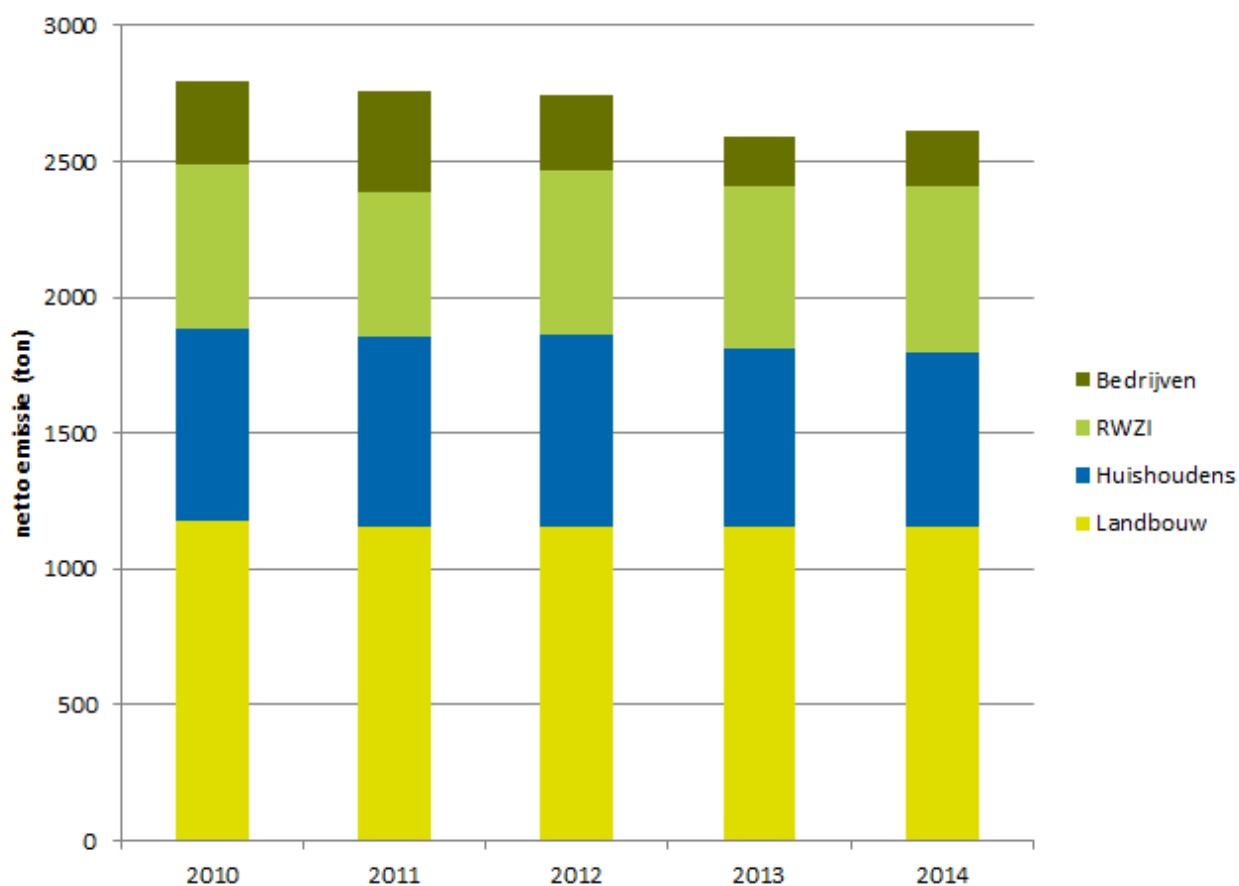


figuur 7: Aandeel van de bronnen op de RWZI influentvracht totaal stikstof (2014).



In 2014 belastte 2610 ton totaal fosfor het oppervlaktewater. Daarvan was 44% afkomstig van landbouw, 25% van huishoudens, 23% van RWZI's en 8% van bedrijven. Het aandeel van de bronnen op de RWZI influentvrachten was in 2014 93% voor de huishoudens en 7% voor de bedrijven. Er wordt van uitgegaan dat landbouw een verwaarloosbaar aandeel heeft op de RWZI influentvracht.

figuur 8: Evolutie netto-emissies totaal fosfor (periode 2010-2014) (cijfers voor landbouw 2011 werden overgenomen in 2012, 2013 en 2014).



A pie chart illustrating the distribution of the 2015-2016 budget. The chart is divided into two segments: a large blue segment representing 'Huishoudens' (Households) at 93%, and a smaller olive green segment representing 'Bedrijven' (Businesses) at 7%. A legend to the right of the chart identifies the colors: blue for 'Huishoudens' and olive green for 'Bedrijven'.

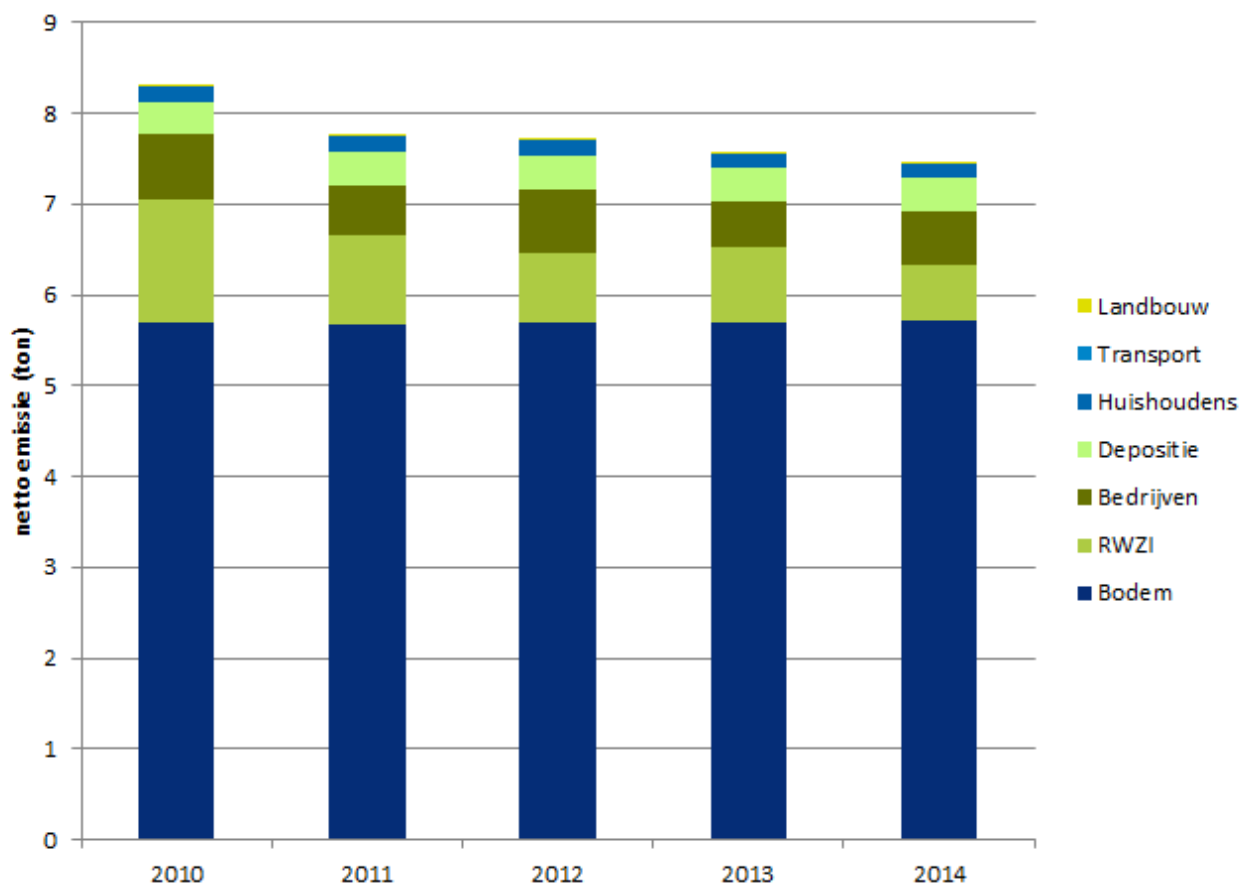
Category	Percentage
Huishoudens	93%
Bedrijven	7%

1.4.2 Metalen

Belangrijke bronnen van metalen zijn atmosferische depositie en erosie van de bodem. VMM beschikt voor beide bronnen over bruto-emissies in het referentiejaar 2005. Deze bruto-emissies werden in de periode 2010-2014 overgenomen en doorgerekend tot netto-emissies. Voor metalen waarvan 1 of beide bronnen een belangrijk aandeel hebben, vertaalt zich dat voor de periode 2010-2014 in weinig veranderende netto-emissies.

In 2014 belastte 7,45 ton arseen het oppervlaktewater. Daarvan was 77% afkomstig van bodemerosie, 8% van RWZI's, 8% van bedrijven, 5% van atmosferische depositie en 2% van huishoudens. Het aandeel van de bronnen op de RWZI influentvrachten was in 2014 66% voor bodemerosie, 25% voor huishoudens, 5% voor atmosferische depositie en 4% voor de bedrijven.

figuur 10: Evolutie netto-emissies arseen (periode 2010-2014).

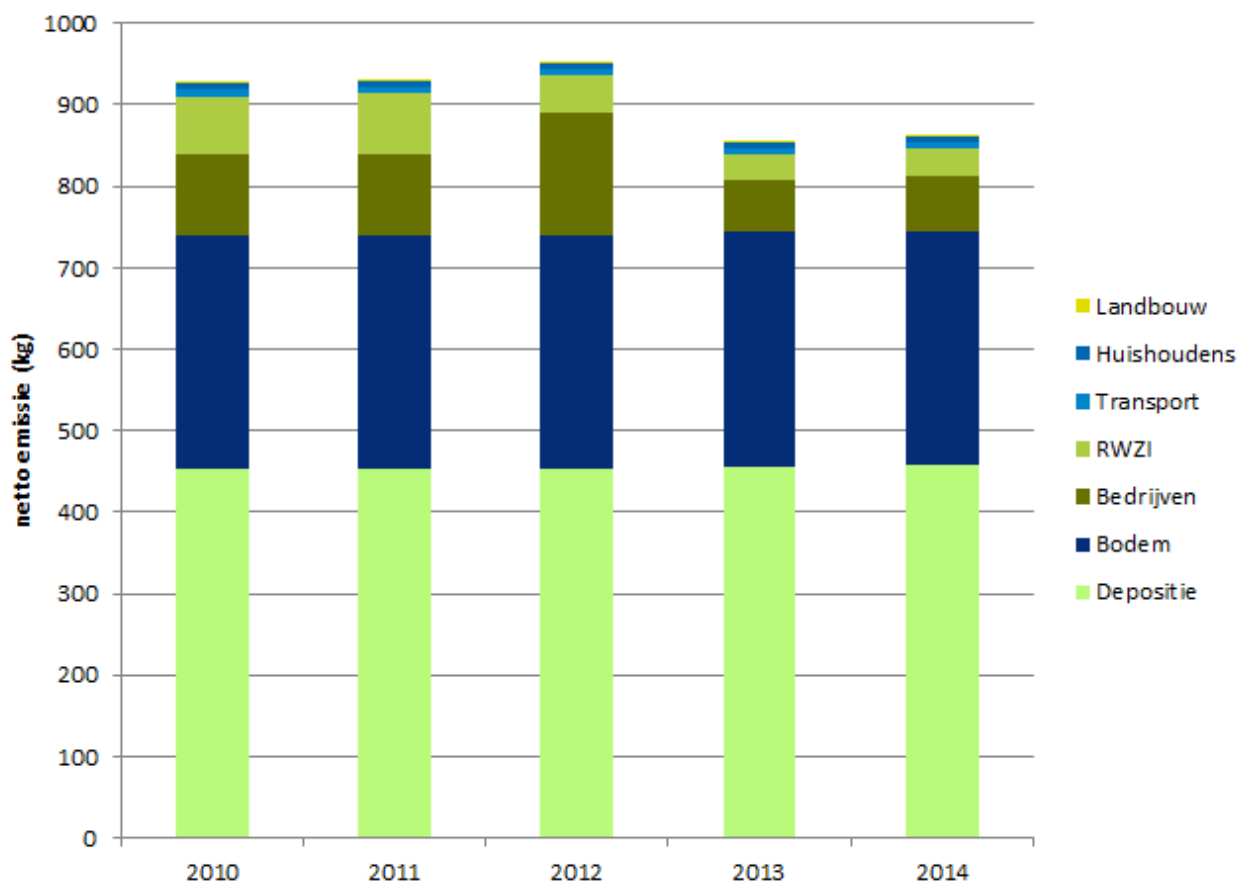


A pie chart illustrating the distribution of land use types. The chart is divided into four segments: a large dark blue segment representing 'Bodem' at 66%, a medium blue segment representing 'Huishoudens' at 25%, a small light green segment representing 'Depositie' at 5%, and a very small olive green segment representing 'Bedrijven' at 4%. A legend to the right of the chart identifies each category with its corresponding color.

Land Use Type	Percentage
Bodem	66%
Huishoudens	25%
Depositie	5%
Bedrijven	4%

In 2014 belaste 861 kg cadmium het oppervlaktewater. Daarvan was 53% afkomstig van atmosferische depositie, 33% van bodemerosie, 8% van bedrijven, 4% van RWZI's, 1% van transport en 1% van huishoudens. Het aandeel van de bronnen op de RWZI-influentvrachten was in 2014 54% voor atmosferische depositie, 28% voor bodemerosie, 9% voor huishoudens, 7% voor bedrijven en 2% voor transport.

figuur 12: Evolutie netto-emissies cadmium (periode 2010-2014).

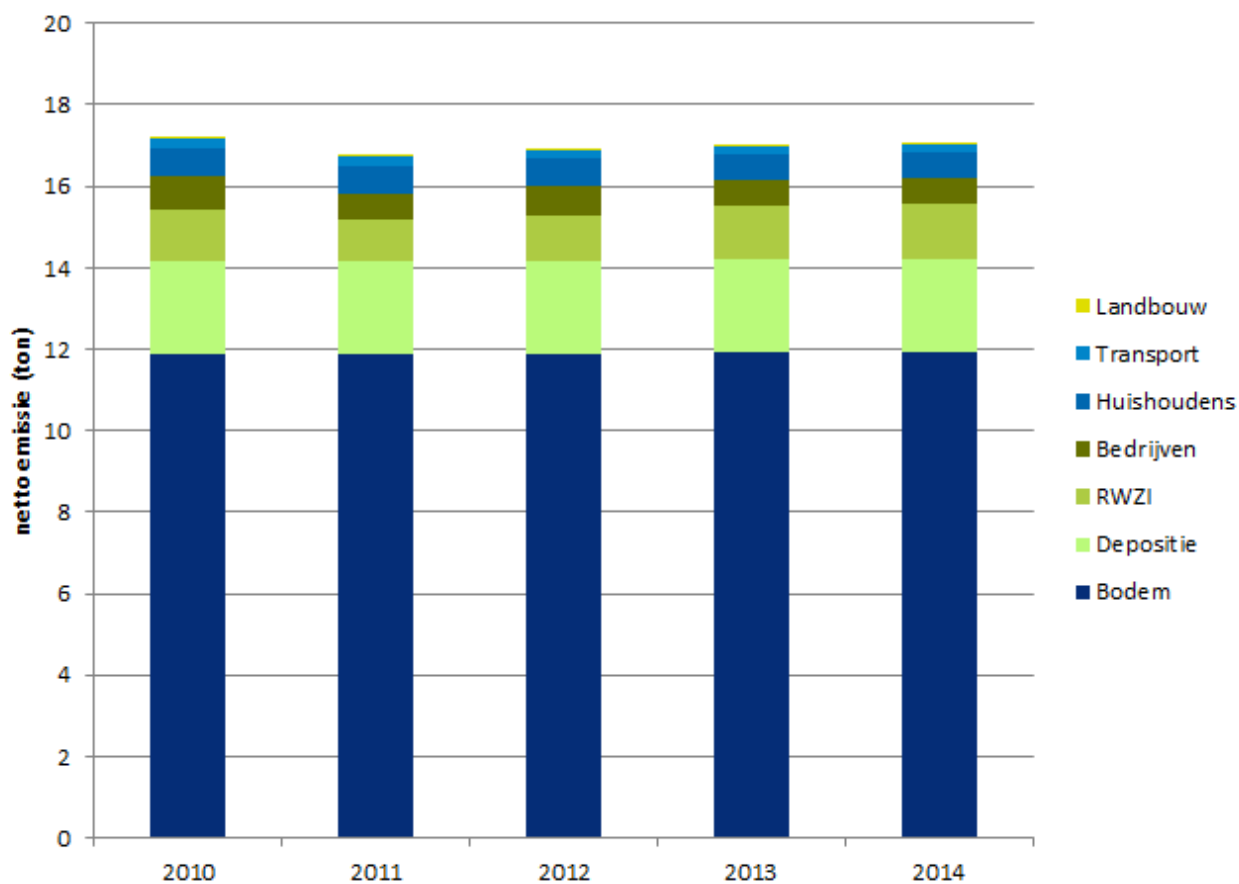


A pie chart illustrating the distribution of environmental impact categories. The chart is divided into five segments, each labeled with a percentage. The segments are: Depositie (54%, light green), Bodem (28%, dark blue), Huishoudens (9%, medium blue), Bedrijven (7%, olive green), and Transport (2%, light blue). A legend on the right side of the chart identifies the categories by color.

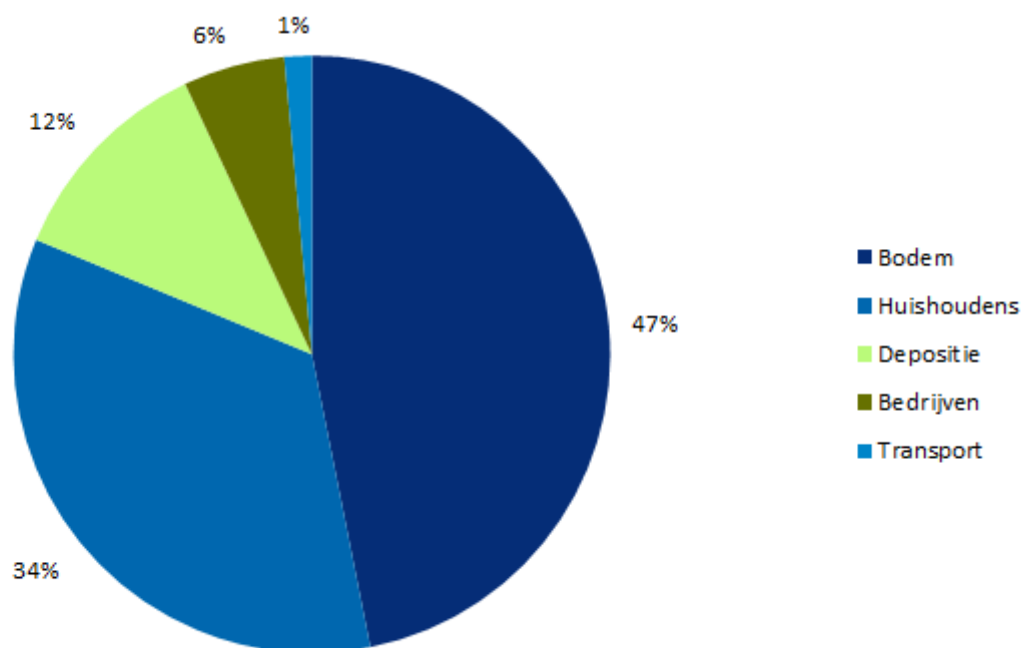
Categorie	Percentage
Depositie	54%
Bodem	28%
Huishoudens	9%
Bedrijven	7%
Transport	2%

In 2014 belaste 17,1 ton chroom het oppervlaktewater. Daarvan was 70% afkomstig van bodemerrosie, 14% van atmosferische depositie, 8% van RWZI's, 4% van bedrijven, 4% van huishoudens en 1% van transport. Het aandeel van de bronnen op de RWZI-influentvrachten was in 2014 47% voor bodemerrosie, 34% voor huishoudens, 12% voor atmosferische depositie, 6% voor bedrijven en 1% voor transport.

figuur 14: Evolutie netto-emissies chroom (periode 2010-2014).

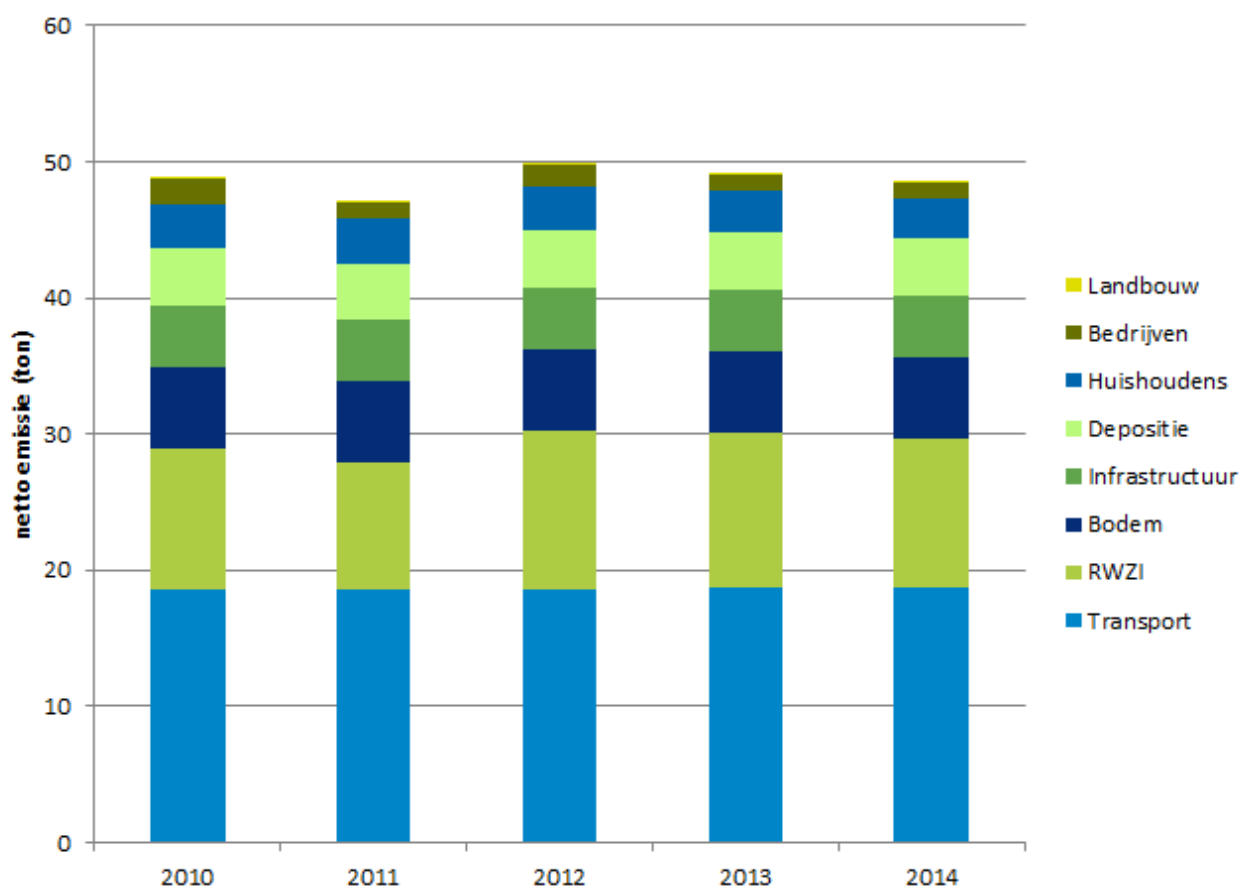


figuur 15: Aandeel van de bronnen op de RWZI influentvracht chroom (2014).



In 2014 belastte 48,6 ton koper het oppervlaktewater. Daarvan was 39% afkomstig van transport, 22% van RWZI's, 12% van bodemerosie, 9% van atmosferische depositie, 9% van infrastructuur, 6% van huishoudens en 2% van bedrijven. Het aandeel van de bronnen op de RWZI-influentvrachten was in 2014 41% voor huishoudens, 25% voor infrastructuur, 17% voor transport, 6% voor bodemerosie, 6% voor atmosferische depositie en 5% voor bedrijven.

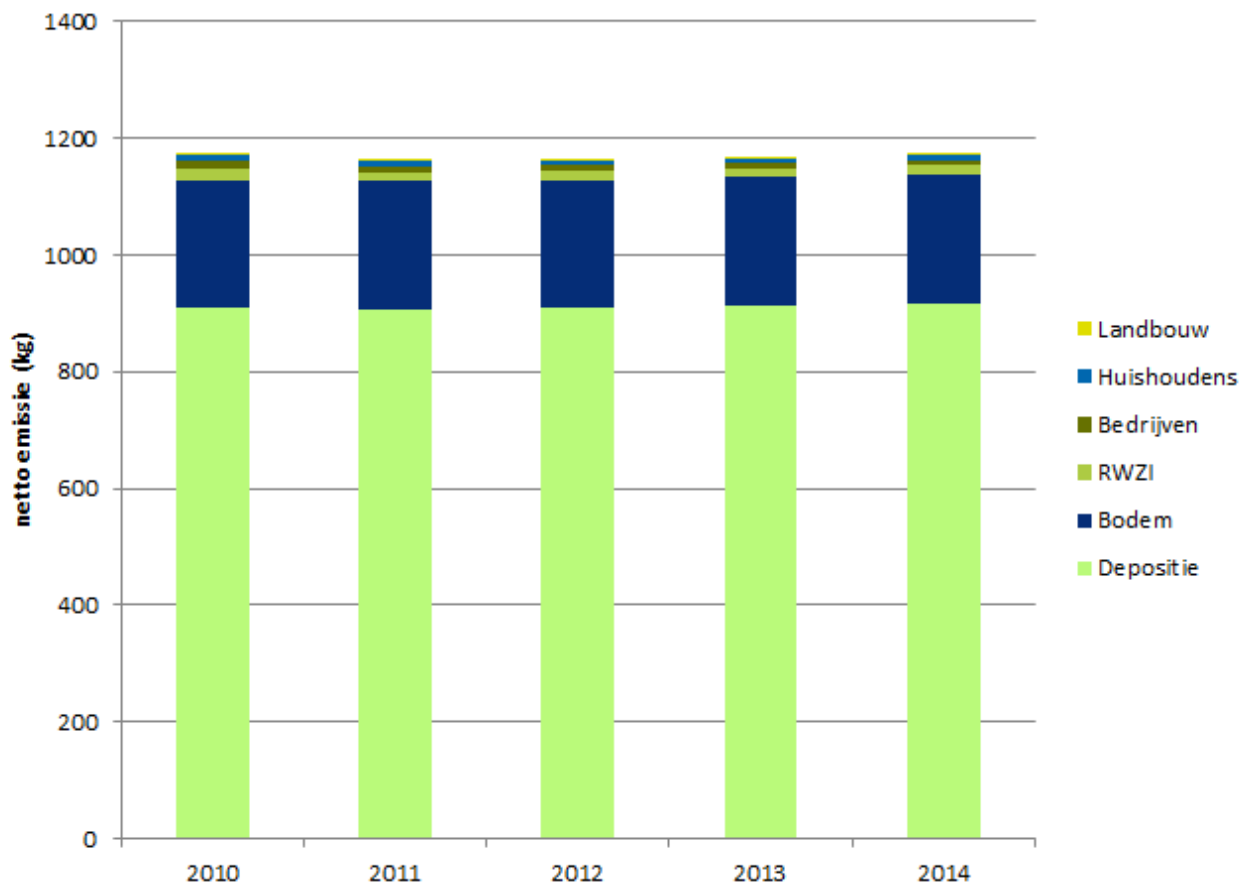
figuur 16: Evolutie netto-emissies koper (periode 2010-2014).



[illegible]

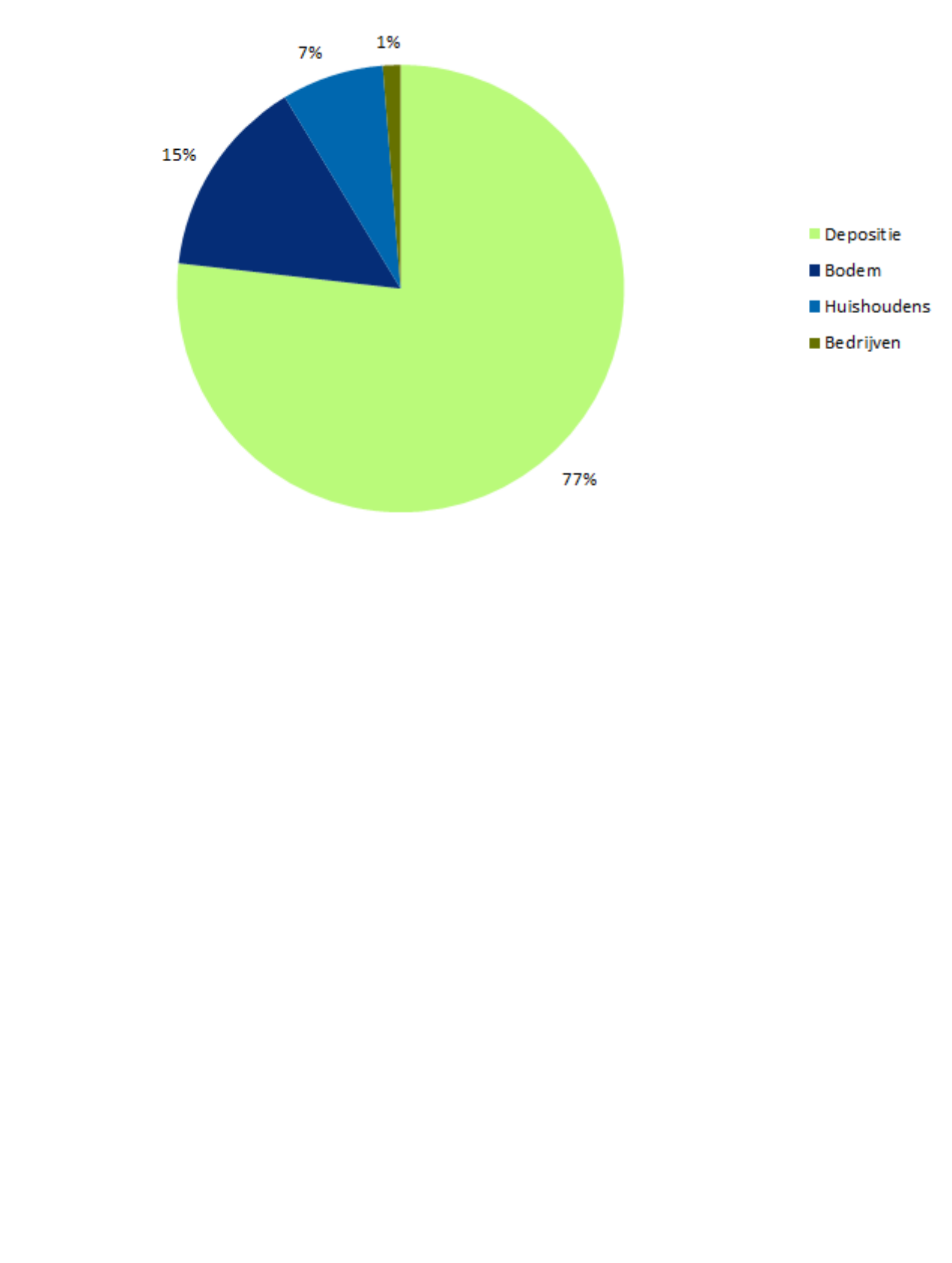
In 2014 belastte 1170 kg kwik het oppervlaktewater. Daarvan was 78% afkomstig van atmosferische depositie, 19% van bodemerosie, 2% van RWZI's, 1% van huishoudens en 1% van bedrijven. Het aandeel van de bronnen op de RWZI-influentvrachten was in 2014 77% voor atmosferische depositie, 15% voor bodemerosie, 7% voor huishoudens en 1% voor bedrijven.

figuur 18: Evolutie netto-emissies kwik (periode 2010-2014).



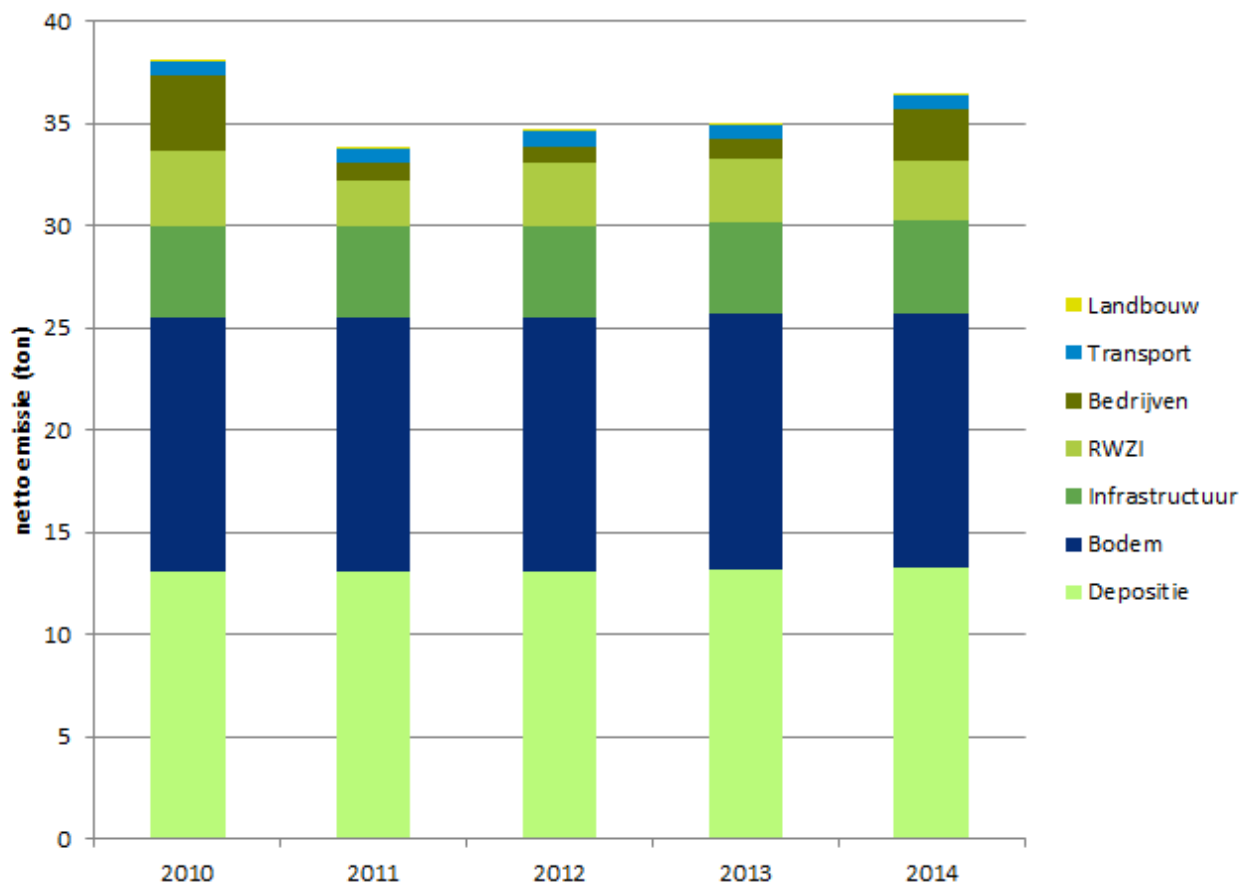
A pie chart illustrating the distribution of the Dutch debt portfolio by sector. The chart is divided into four segments: Deposities (77%), Bodem (15%), Huishoudens (7%), and Bedrijven (1%). The segments are color-coded: light green for Deposities, dark blue for Bodem, medium blue for Huishoudens, and dark blue for Bedrijven. A legend on the right side of the chart identifies the colors and their corresponding sectors.

Sector	Percentage
Deposities	77%
Bodem	15%
Huishoudens	7%
Bedrijven	1%



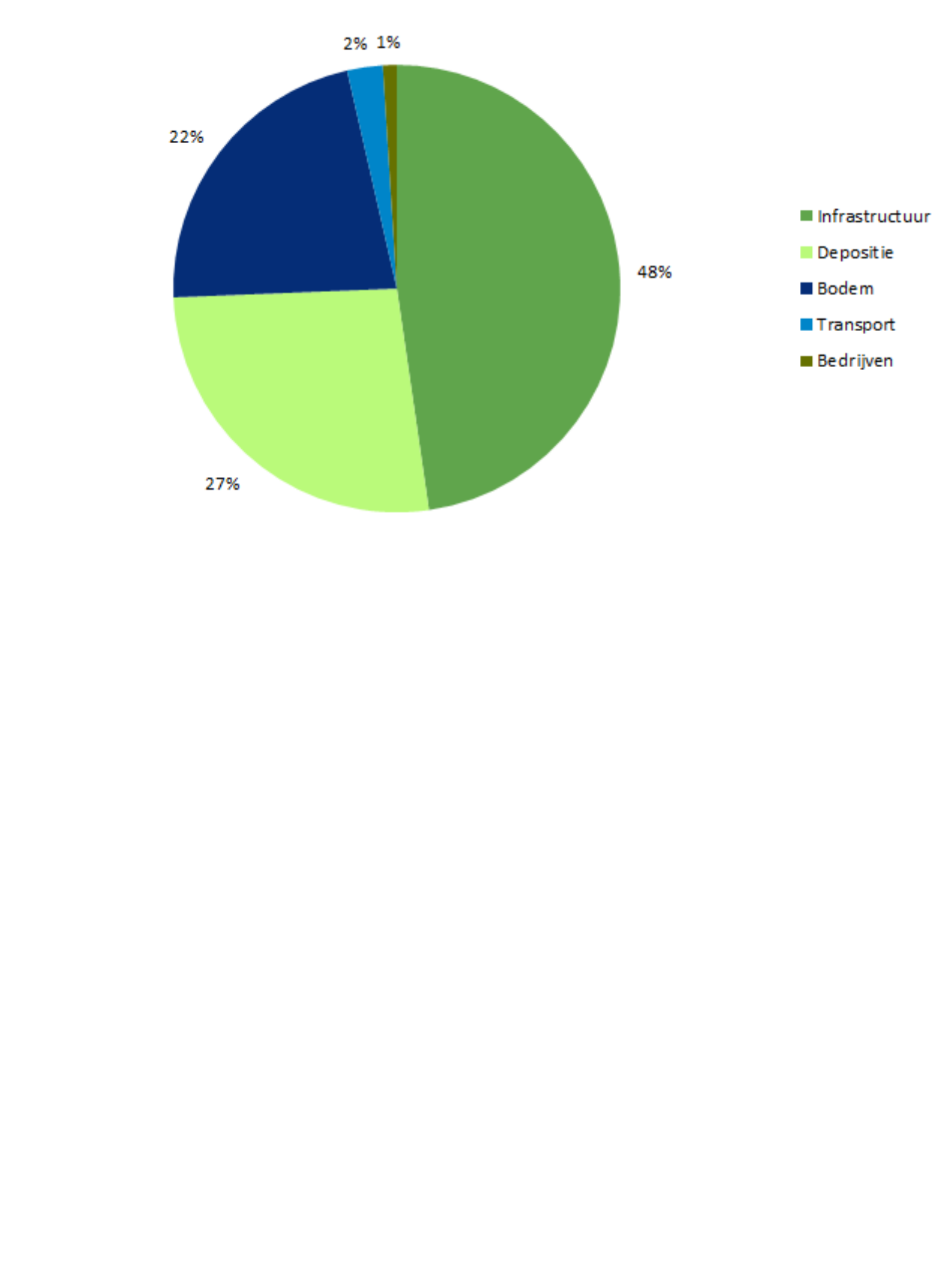
In 2014 belaste 36,4 ton lood het oppervlaktewater. Daarvan was 36% afkomstig van atmosferische depositie, 34% van bodemerosie, 12% van infrastructuur, 8% van RWZI's, 7% van bedrijven en 2% van transport. Het aandeel van de bronnen op de RWZI-influentvrachten was in 2014 48% voor infrastructuur, 27% voor atmosferische depositie, 22% voor bodemerosie, 2% voor transport en 1% voor bedrijven.

figuur 20: Evolutie netto-emissies lood (periode 2010-2014).



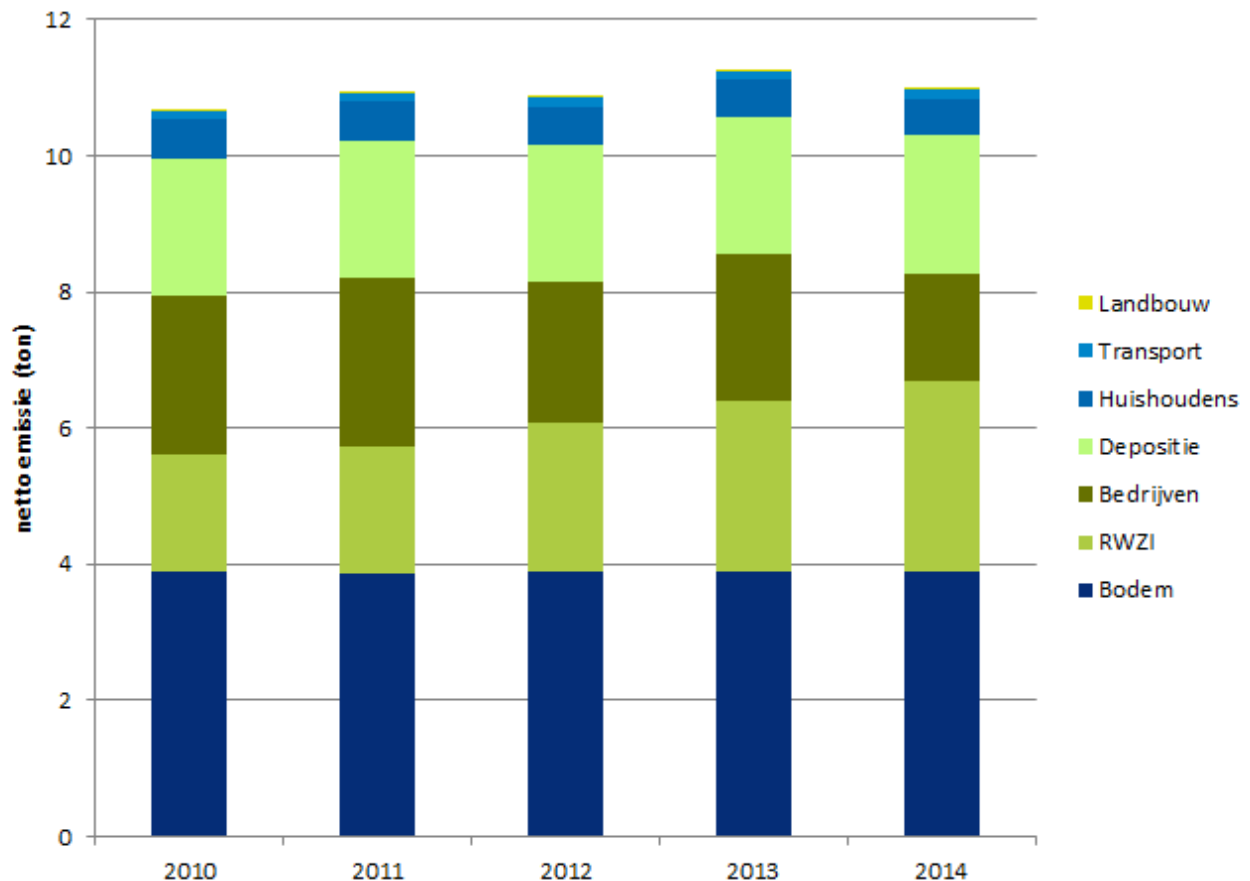
A pie chart illustrating the distribution of environmental impact categories. The chart is divided into five segments, each labeled with a percentage. A legend on the right side of the chart identifies the categories by color: Infrastructuur (dark green), Depositie (light green), Bodem (dark blue), Transport (light blue), and Bedrijven (dark blue/grey).

Categorie	Percentage
Infrastructuur	48%
Depositie	27%
Bodem	22%
Transport	2%
Bedrijven	1%

[illegible]

In 2014 belastte 11,0 ton nikkel het oppervlaktewater. Daarvan was 35% afkomstig van bodemerosie, 25% van RWZI's, 18% van atmosferische depositie, 15% van bedrijven, 5% van huishoudens en 1% van transport. Het aandeel van de bronnen op de RWZI-influentvrachten was in 2014 48% voor huishoudens, 25% voor bodemerosie, 16% voor atmosferische depositie, 10% voor bedrijven en 1% voor transport.

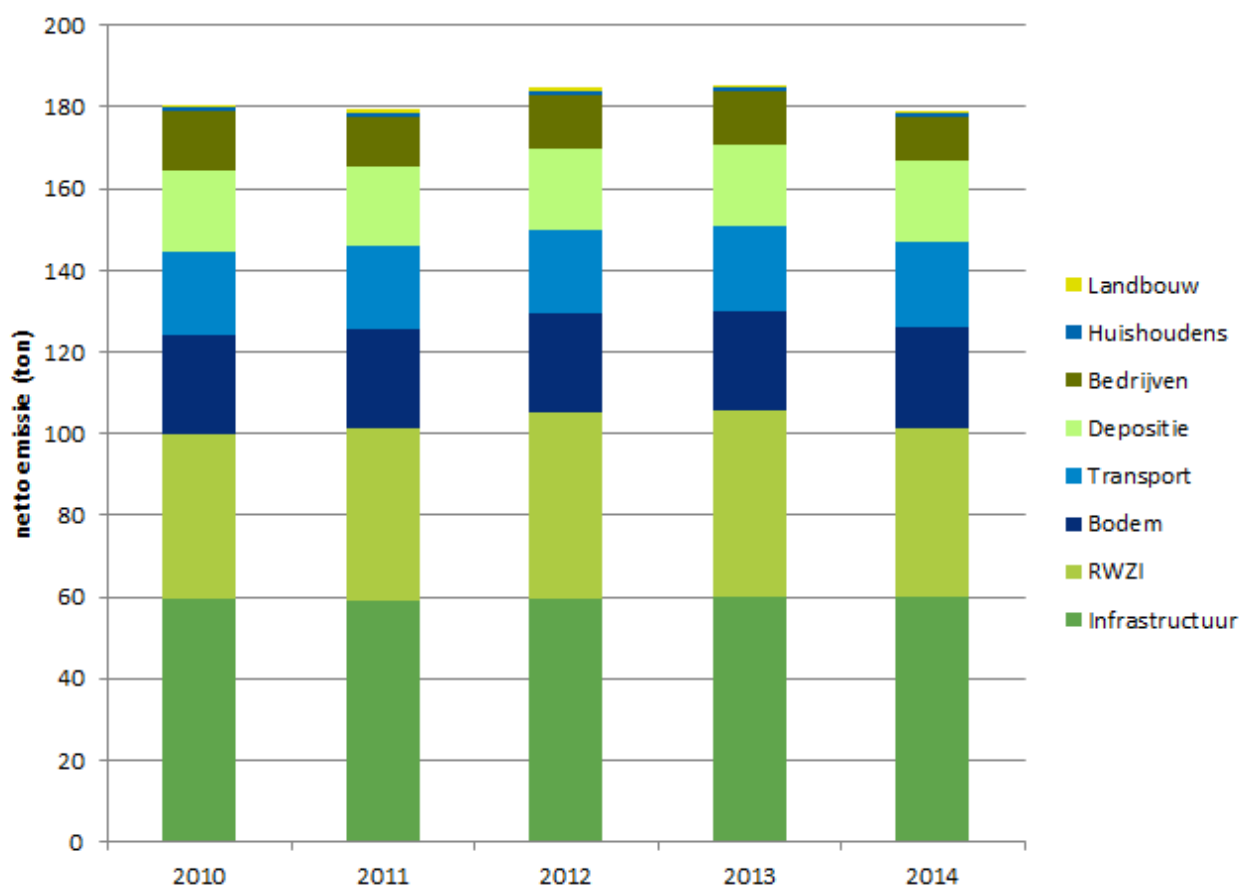
figuur 22: Evolutie netto-emissies nikkel (periode 2010-2014).



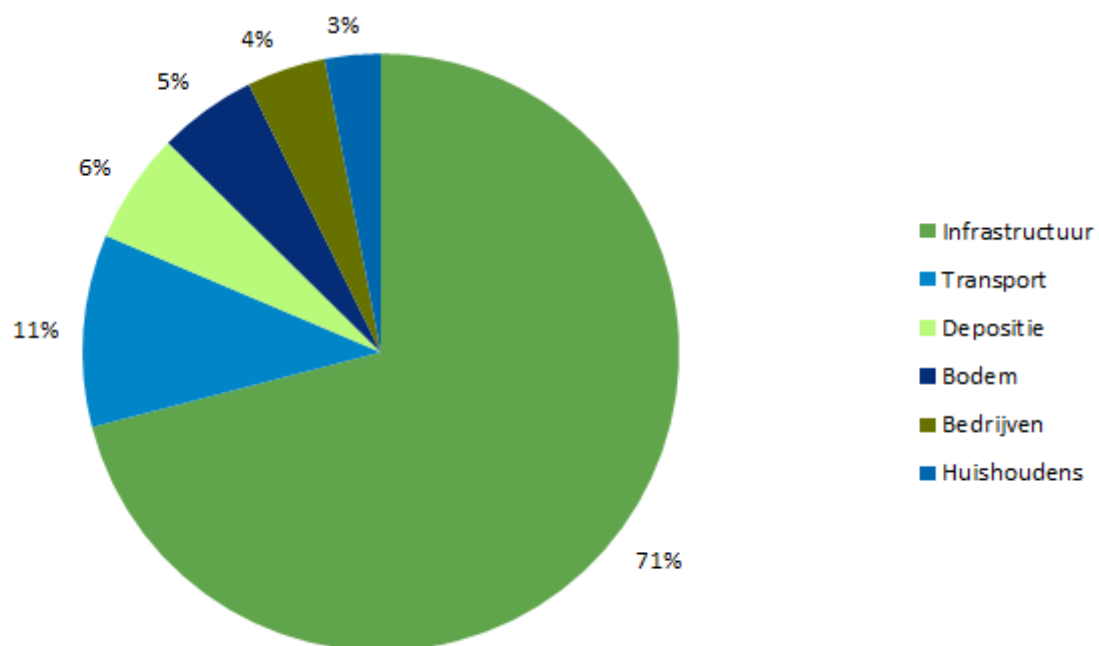
Sector	Percentage
Huishoudens	48%
Bodem	25%
Depositie	16%
Bedrijven	10%
Transport	1%

In 2014 belastte 179 ton zink het oppervlaktewater. Daarvan was 34% afkomstig van infrastructuur, 23% van RWZI's, 14% van bodemerosie, 12% van transport, 11% van atmosferische depositie, 6% van bedrijven en 1% van huishoudens. Het aandeel van de bronnen op de RWZI-influentvrachten was in 2014 71% voor infrastructuur, 11% voor transport, 6% voor atmosferische depositie, 5% voor bodemerosie, 4% voor bedrijven en 3% voor huishoudens.

figuur 24: Evolutie netto-emissies zink (periode 2010-2014).



Categorie	Percentage
Infrastructuur	71%
Transport	11%
Depositie	6%
Bodem	5%
Bedrijven	4%
Huishoudens	3%



2 BEDRIJVEN

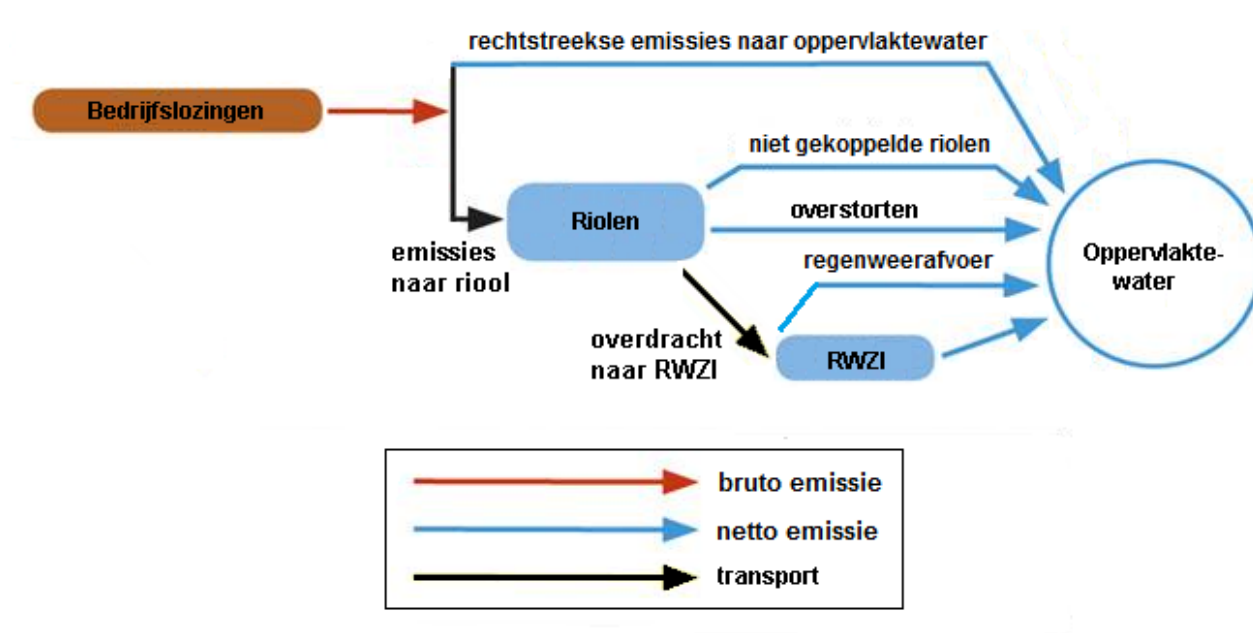
2.1 Verklaring van de begrippen bruto- en netto-emissie

Bedrijfslozingen zijn alle emissies, per verontreinigende stof uitgedrukt als vracht, die het bedrijfsterrein verlaten. De bedrijfslozingen zijn de som van de rechtstreekse emissies naar oppervlaktewater en de emissies naar riool, ook wel de **bruto-emissie** genoemd.

Naargelang de routes die gevolgd worden, bereiken bedrijfslozingen geheel of gedeeltelijk het oppervlaktewater. De rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's) zuiveren het afvalwater dat via de riolen aangevoerd wordt en lozen de restvracht daarna in het oppervlaktewater. De **netto-emissie** is het gedeelte van de bruto-emissie dat daadwerkelijk het oppervlaktewater bereikt. Andere gangbare begrippen voor de netto-emissie zijn de druk of de belasting van het oppervlaktewater. De netto-emissie is de som van de rechtstreekse emissie naar het oppervlaktewater, de overdracht van het ongezuiverde afvalwater via niet-gekoppelde riolen, de vracht door overstorten, de vracht via regenweerafvoer (ter hoogte van de RWZI) en de restvracht in het RWZI-effluent.

In dit hoofdstuk bespreken we de totale netto-emissies uit bedrijfslozingen vanuit 'primaire bronperspectief'. De RWZI wordt hierbij als een route en niet als een bron behandeld. Hierdoor zitten de berekende vrachten van de primaire bronnen die via RWZI geloosd worden, mee in de totale netto-emissie van de primaire bronnen (sectoren). Het geeft aan welke sectoren/doelgroepen verantwoordelijk zijn voor de uiteindelijke netto-emissies in de waterloop.

figuur 26: routes naar oppervlaktewater uit bedrijfslozingen.



2.2 Databronnen bruto-emissies

De resultaten van afvalwateranalyses uitgevoerd door de VMM en de bedrijven zelf zijn een belangrijke informatiebron voor het kwantificeren van de bedrijfslozingen. Die meetgegevens worden aangevuld met een geschatte vracht per sector, berekend op basis van een emissiefactor en het waterverbruik. De metingen worden uitgevoerd op een beperkte groep bedrijven (9% van alle bedrijven die minstens 500 m³ water per jaar verbruiken). Hun aandeel in het totaal geloosde debiet en de geloosde vuilvrachten is echter veel groter, zoals blijkt uit onderstaande tabel voor de basisparameters BZV5, CZV, N t en P t.

tabel 1: Databronnen voor bruto-emissies door bedrijven.

	Meetgegevens		Geschatte waarden		Totaal
# puntlozingen	1.426	9%	14.754	91%	16.180
debiet (1000m ³ /j)	204.544	91%	19.404	9%	223.948
vracht BZV5 (ton/j)	9.233	64%	5.156	36%	14.389
vracht CZV (ton/j)	30.211	73%	11.089	27%	41.300
vracht N t (ton/j)	2.149	72%	822	28%	2.971
vracht P t (ton/j)	293	68%	136	32%	430

2.3 Evolutie netto-emissies uit bedrijfslozingen

2.3.1 CZV, BZV5, N t en P t

De algemene evolutie van de bedrijfslozingen wordt gevolgd aan de hand van biochemisch en chemisch zuurstofverbruik, totaal stikstof en totaal fosfor.

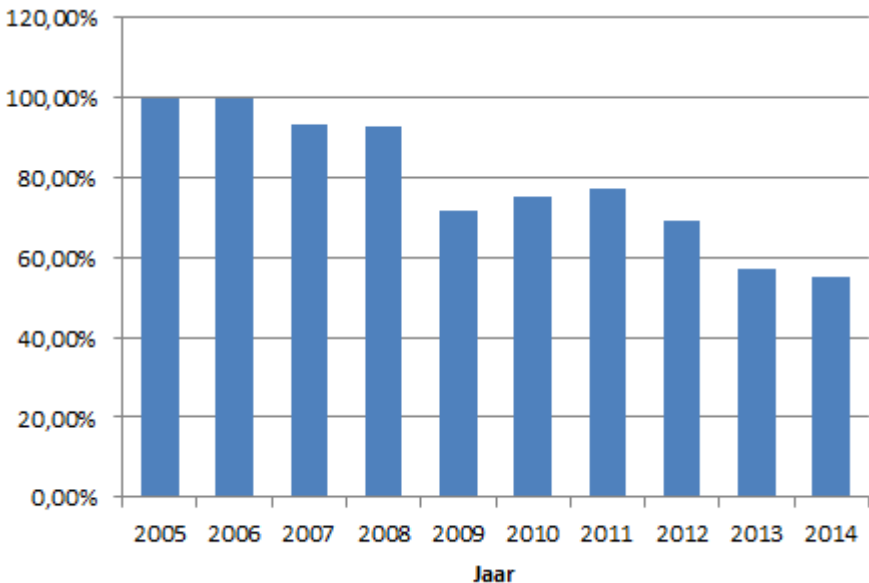
Hieronder bespreken we de evolutie van de netto-emissies uit bedrijfslozingen. Voor een bespreking van de evolutie van de bruto-emissies door bedrijven verwijzen we naar de [milieurapport-website](#).

De netto-emissie door bedrijven daalt in 2014 ten opzichte van 2005 voor BZV5 (-36 %), CZV (-32 %), N t (-45 %) en P t (-44 %). Dit wordt deels verklaard door dalende bedrijfslozingen (bruto-emissies) en deels door een verbeterde zuiveringsinfrastructuur.

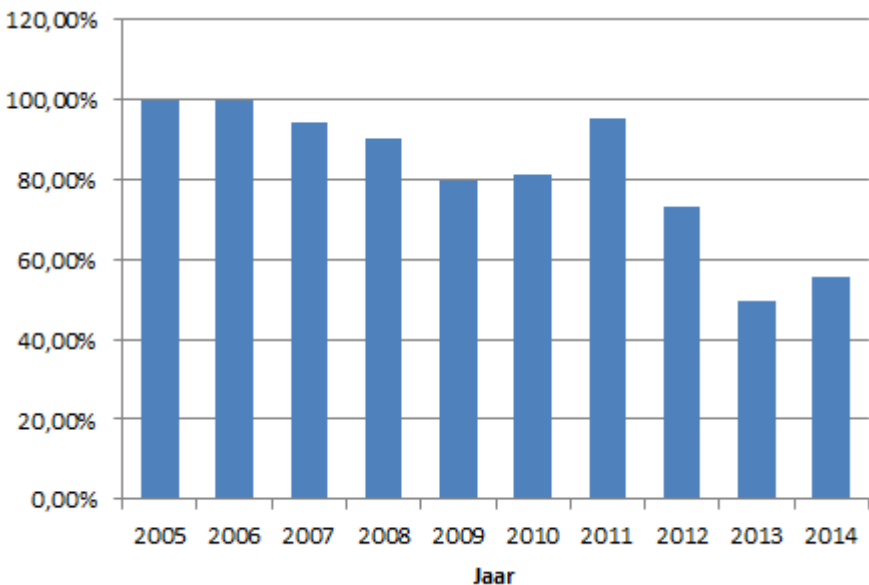
Jaar	Percentage (%)
2005	100,00%
2006	112,00%
2007	107,00%
2008	90,00%
2009	79,00%
2010	80,00%
2011	72,00%
2012	69,00%
2013	63,00%
2014	64,00%

Jaar	Percentage
2005	100,00%
2006	106,00%
2007	106,00%
2008	94,00%
2009	81,00%
2010	83,00%
2011	79,00%
2012	76,00%
2013	71,00%
2014	68,00%

figuur 29: Evolutie netto-emissie totaal stikstof uit bedrijfslozingen (2005-2014).



figuur 30: Evolutie netto-emissie totaal fosfor uit bedrijfslozingen (2005-2014).



2.3.2 Metalen

In Vlaanderen moeten grote bedrijven een heffing betalen voor het lozen van negen metalen in het afvalwater: cadmium, kwik, lood, nikkel, arseen, chroom, koper, zilver en zink. Zilver wordt niet meer gemeten. Voor de overige 8 metalen zien we dat de netto-emissies dezelfde trend als de bruto-emissies volgen. De dalingen in de netto-emissies zijn dus vooral het gevolg van bedrijfseigen inspanningen.

2.3.2.1 Cadmium, kwik, lood en nikkel

Vier van de acht heffingsmetalen zijn opgenomen in de Europese lijst met prioritaire stoffen uit Bijlage X¹ bij de Europese kaderrichtlijn Water²: cadmium, kwik, lood en nikkel.

De prioritaire stoffen vormen een risico voor het watermilieu en de lidstaten moeten beheersmaatregelen nemen om het vrijkomen van deze stoffen te verminderen. Van de vier heffingsmetalen die tot de prioritaire stoffen behoren, zijn cadmium en kwik aangeduid als prioritair gevaarlijke stoffen. Voor deze stoffen moeten de lidstaten beheersmaatregelen treffen om het vrijkomen ervan effectief te stoppen. De aanwezigheid van prioritaire stoffen in bedrijfsafvalwater wordt ingeperkt via een lozingsheffing en de milieuvergunning. Verder bestaan er in bijlage 2.3.1 van VLAREM II³ lozingsnormen voor deze metalen.

De netto-emissies door bedrijven dalen in 2014 ten opzichte van 2010 voor elk van deze vier metalen: cadmium met -31 %; kwik met -52 %; lood met -31 % en nikkel met -31 %.

Voor lood, een prioritaire stof, zien we uitschieters in 2010 en 2014, die volledig te wijten zijn aan één specifiek bedrijf uit de metaalnijverheid gelegen in het bekken van de Gentse Kanalen dat de trend voor Vlaanderen bepaalt en verantwoordelijk is voor 80% van de gemeten loodvracht in de laatste 10 jaar. Het aandeel van bedrijven op de totale netto-emissies lood in 2014 is met 7 % wel klein maar niet onbeduidend.

Voor cadmium een prioritair gevaarlijke stof, zien we een uitschieter in 2012. Hier is die uitschieter te wijten aan één specifiek bedrijf uit de metaalnijverheid gelegen in het bekken van de Beneden-Schelde.

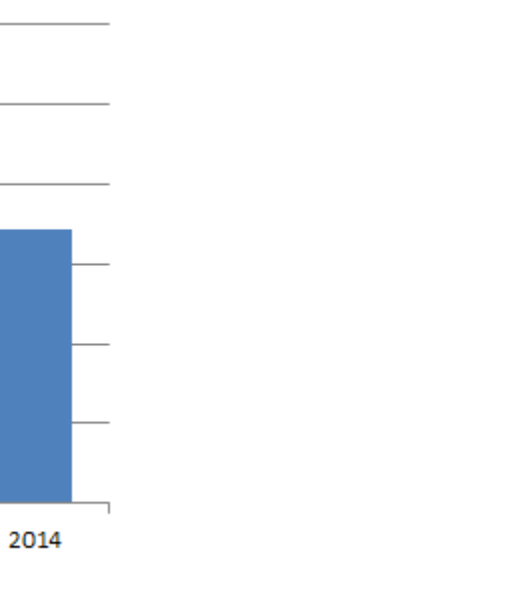
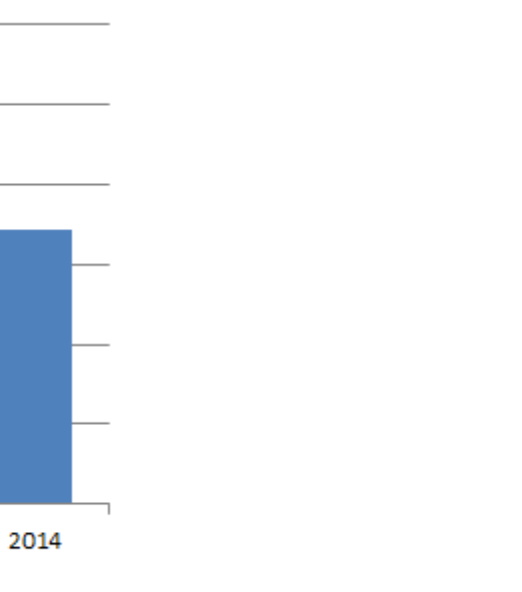
¹ Richtlijn 2013/39/EU van het Europees Parlement en de Raad van 12 augustus 2013 tot wijziging van Richtlijn 2000/60/EG en Richtlijn 2008/105/EG wat betreft prioritaire stoffen op het gebied van het waterbeleid

² Richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2000 tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid

³ VLAREM II - Besluit van de Vlaamse regering van 1 juni 1995 houdende algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne - Bijlage 2.3.1. Basismilieukwaliteitsnormen voor oppervlaktewater

Jaar	Percentage
2010	100,00%
2011	104,00%
2012	148,00%
2013	66,00%
2014	69,00%

Jaar	Ja
2010	100,00%
2011	90,00%
2012	75,00%
2013	67,00%
2014	48,00%

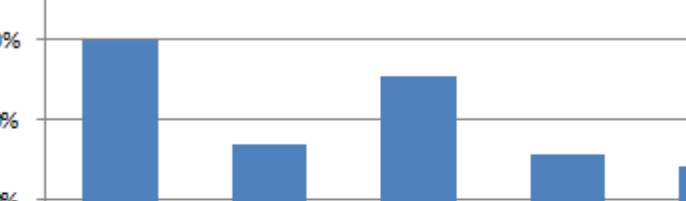


Arseen, chroom, koper en zink zijn niet opgenomen in de lijst prioritaire stoffen van de kaderrichtlijn Water. Hun aanwezigheid in bedrijfsafvalwater wordt ingeperkt via een lozingsheffing en de milieuvergunning. Bijlage 2.3.1 van Vlaref formuleert ook lozingsnormen voor deze metalen.

figuur 35: Evolutie netto-emissie arseen uit bedrijfslozingen (2010-2014).



Jaar	Ja
2010	100,00%
2011	84,00%
2012	90,00%
2013	76,00%
2014	82,00%



Jaar	Ja
2010	100,00%
2011	74,00%
2012	91,00%
2013	72,00%
2014	69,00%

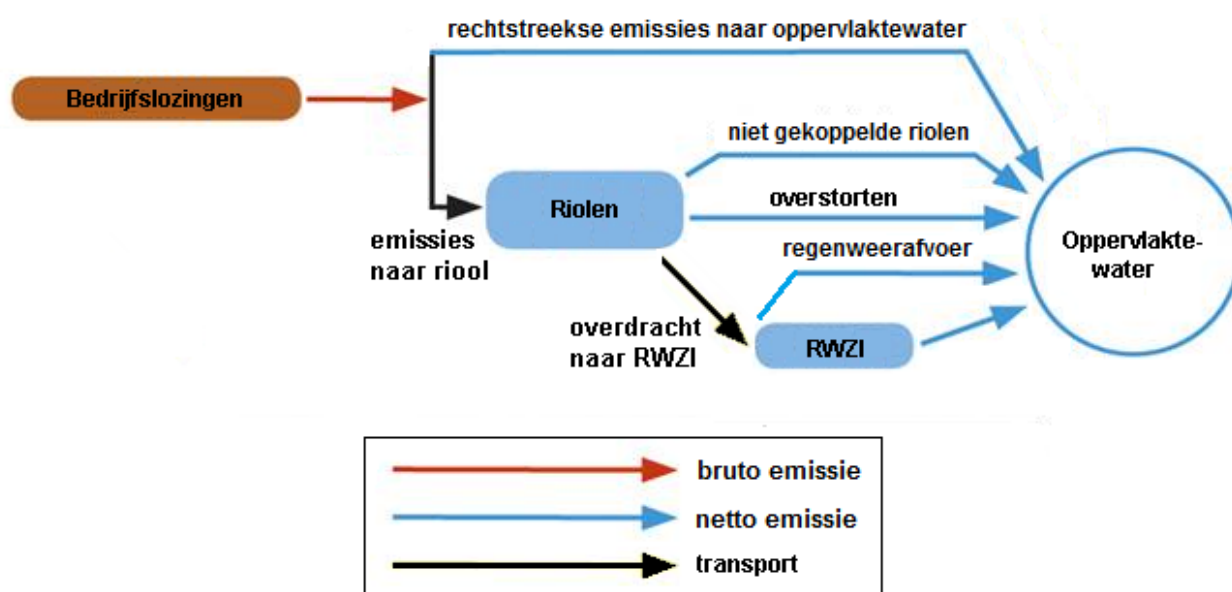
Jaar	Ja
2010	100,00%
2011	83,00%
2012	90,00%
2013	89,00%
2014	73,00%

Bronnen van waterverontreiniging in 2014

2.4 Aandeel transportroutes van afvalwater naar oppervlaktewater

Wanneer we naar het aandeel van de routes naar oppervlaktewater kijken, zien we dat er nog milieuwinst kan bereikt worden door een verdere reductie van de netto-emissies uit bedrijfslozingen.

figuur 39: routes naar oppervlaktewater uit bedrijfslozingen.



2.4.1 CZV, BZV5, N t en P t

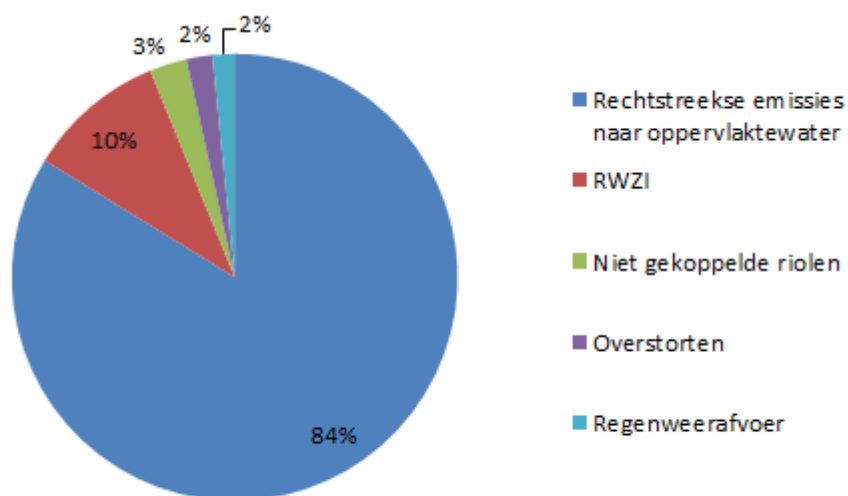
Van deze transportroutes van bedrijfsafvalwater naar oppervlaktewater hebben in 2014 de rechtstreekse emissies het grootste aandeel voor BZV5 (65 %), CZV (80 %), N t (84 %) en P t (79 %). Die vuilvracht zou nog kunnen gereduceerd worden door bedrijfseigen inspanningen voor (verbeterde) zuivering. Transportroutes naar oppervlaktewater met kleinere aandelen zijn niet-gekoppelde riolen, overstorten, regenweerafvoer en RWZI's. Die drukken kunnen nog dalen door niet-gekoppelde riolen aan te sluiten op RWZI, door het volume dat overstort, te verminderen, door de vrachten via regenweerafvoer te doen dalen en door het zuiveringsrendement van de RWZI's te verhogen.

Verder zien we dat de aandelen van de routes niet-gekoppelde riolen, overstorten en regenweerafvoer bij BZV5 hoger zijn dan voor de andere parameters. Dit wordt verklaard door het hoge zuiveringsrendement van BZV5 op RWZI (97,7 % voor Vlaanderen in 2014), waardoor de routes waar geen zuivering gebeurt, aan belang winnen.

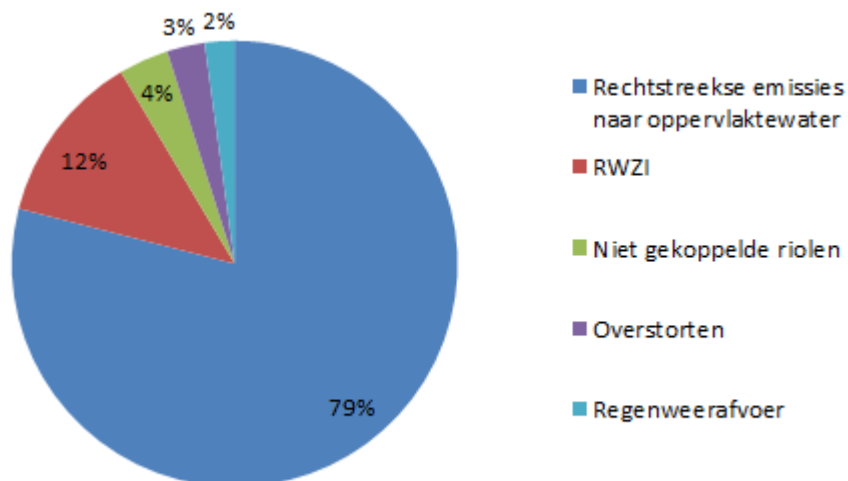
Indicator	Percentage
Rechtstreekse emissies naar oppervlaktewater	65%
Niet gekoppelde riolen	11%
Overstorten	9%
Regenweerafvoer	8%
RWZI	7%

Discharge Type	Percentage
Rechtstreekse emissies naar oppervlaktewater	80%
RWZI	10%
Niet gekoppelde riolen	4%
Overstorten	3%
Regenweerafvoer	3%

figuur 42: Aandeel routes naar oppervlaktewater in de netto-emissie totaal stikstof uit bedrijfslozingen.



figuur 43: Aandeel routes naar oppervlaktewater in de netto-emissie totaal fosfor uit bedrijfslozingen.

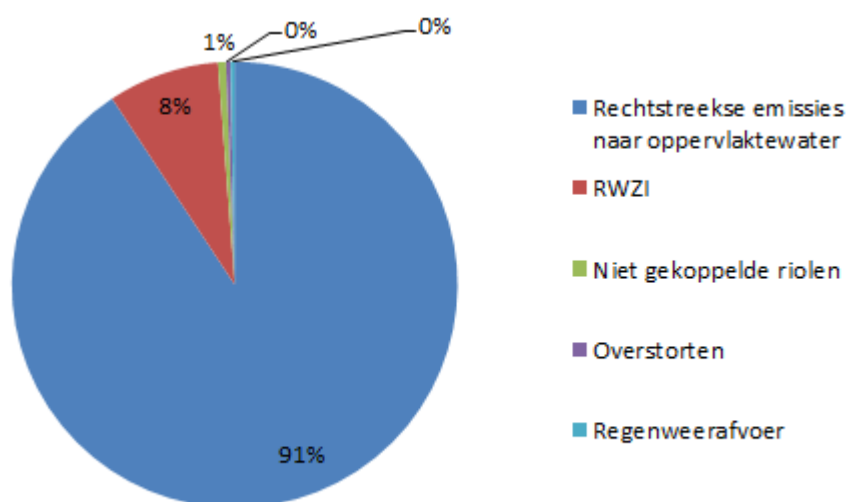


2.4.2 Metalen

Bij de 8 heffingsmetalen zien we dat de rechtstreekse emissies naar oppervlaktewater een gemiddeld aandeel hebben van 85 % op de netto-emissies uit bedrijfslozingen. Voor het verminderen van die netto-emissies valt hier eveneens de grootste winst te halen uit bedrijfseigen inspanningen. De route via RWZI heeft een gemiddeld aandeel van 10 % op de netto-emissies, waardoor het verbeteren van de zuiveringsrendementen op RWZI's voor verdere dalingen kunnen zorgen. De routes via niet-gekoppelde riolen (2 %), de overstorten (1 %) en de regenweerafvoer ter hoogte van de RWZI (1 %) hebben kleine gemiddelde aandelen, waardoor hier nog weinig winst te halen valt.

Bij lood zien we dat het aandeel rechtstreekse emissies naar oppervlaktewater met 98% zeer hoog is. Dit komt omdat er 1 specifiek bedrijf is uit de metaalnijverheid gelegen in het bekken van de Gentse Kanalen dat rechtstreeks in oppervlaktewater loost en dat in 2014 een aandeel van 98% heeft in de netto-emissie lood naar oppervlaktewater.

figuur 44: Aandeel routes naar oppervlaktewater in de netto-emissie arseen uit bedrijfslozingen.



Method	Percentage
Rechtstreekse emissies naar oppervlaktewater	90%
RWZI	9%
Niet gekoppelde riolen	1%
Overstorten	1%
Regenweerafvoer	0%

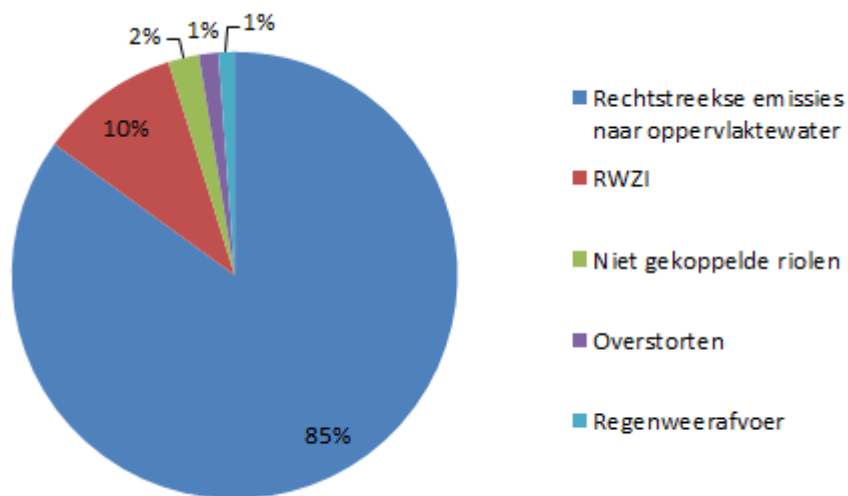
Method	Percentage
Rechtstreekse emissies naar oppervlaktewater	76%
RWZI	18%
Niet gekoppelde riolen	4%
Overstorten	1%
Regenweerafvoer	1%

A pie chart illustrating the distribution of water discharge types. The chart is dominated by a large blue section representing 'Rechtstreekse emissies naar oppervlaktewater' at 98%. A very thin red section represents 'RWZI' at 1%. Three other categories, 'Niet gekoppelde riolen', 'Overstorten', and 'Regenweerafvoer', each represent 0% and are shown as negligible slivers.

Discharge Type	Percentage
Rechtstreekse emissies naar oppervlaktewater	98%
RWZI	1%
Niet gekoppelde riolen	0%
Overstorten	0%
Regenweerafvoer	0%

Method	Percentage
Rechtstreekse emissies naar oppervlaktewater	85%
RWZI	12%
Niet gekoppelde riolen	2%
Overstorten	1%
Regenweerafvoer	0%

figuur 51: Aandeel routes naar oppervlaktewater in de netto-emissie zink uit bedrijfslozingen.



2.5 Aandeel deelsectoren in de netto-emissies uit bedrijfslozingen

Bij het rapporteren over bedrijfslozingen wordt gebruik gemaakt van onderstaande indeling in bedrijfssectoren en deelsectoren. De bespreking van de bedrijfslozingen spitst zich toe op de top 5 van de belangrijkste deelsectoren. De emissies van de resterende deelsectoren worden gesommeerd onder de noemer 'overige'.

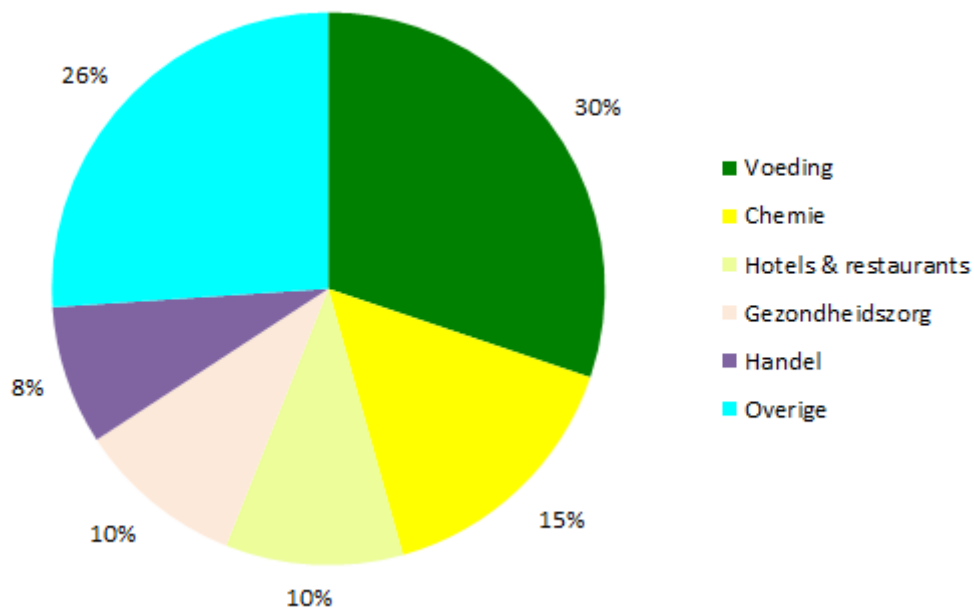
tabel 2: Indeling bedrijven in sectoren en deelsectoren voor rapportering.

Sector	Deelsector
Industrie	Voeding
	Textiel
	Papier
	Chemie
	Metaalnijverheid
	Afval & afvalwater
	Overige industrie
Energie	Elektriciteit, warmte & aardgas
	Petroleumraffinaderijen
	Overige energie
Handel & diensten	Handel
	Hotels & restaurants
	Kantoren & administratie
	Onderwijs
	Gezondheidszorg
	Overige diensten

2.5.1 BZV, CZV, N t en P t

In 2014 hebben de deelsectoren voeding (30%) en chemie (15%) de grootste aandelen in de netto-emissie BZV5 naar oppervlaktewater, gevolgd door hotel & restaurants (10%), gezondheidszorg (10%) en handel (8%). Verder zien we dat de overige deelsectoren samen verantwoordelijk zijn voor 26% van de bedrijfslozingen.

figuur 52: Aandeel deelsectoren in de netto-emissie biochemisch zuurstofverbruik uit bedrijfslozingen.

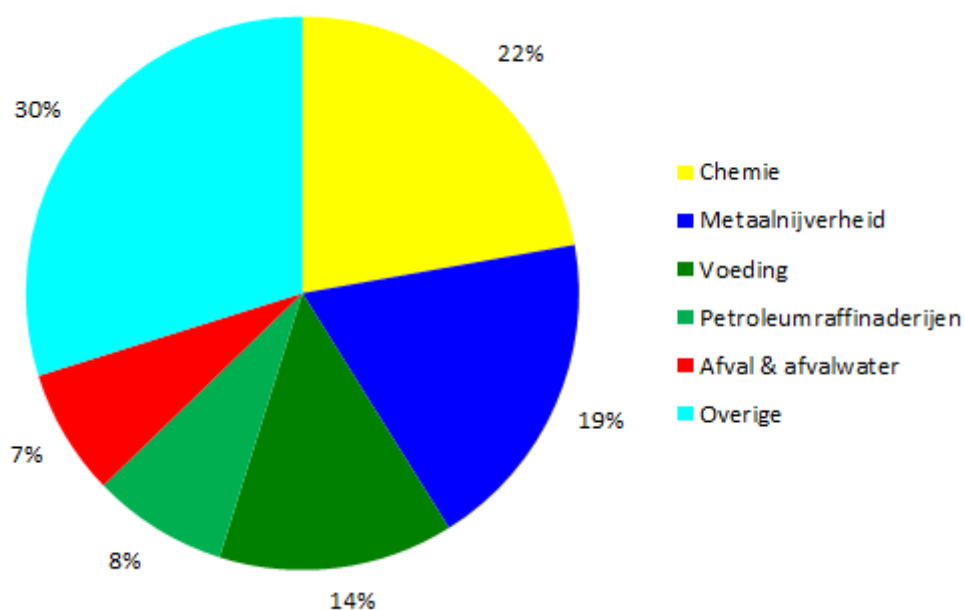


figuur 53: Aandeel deelsectoren in de netto-emissie chemisch zuurstofverbruik uit bedrijfslozingen.



In 2014 hebben de deelsectoren chemie (22%) en metaalnijverheid (19%) de grootste aandelen in de netto-emissie N t naar oppervlaktewater, gevolgd door voeding (14%), petroleumraffinaderijen (8%) en afval & afvalwater (7%). Verder zien we dat de overige deelsectoren samen verantwoordelijk zijn voor 30% van de bedrijfslozingen.

figuur 54: Aandeel deelsectoren in de netto-emissie totaal stikstof uit bedrijfslozingen.



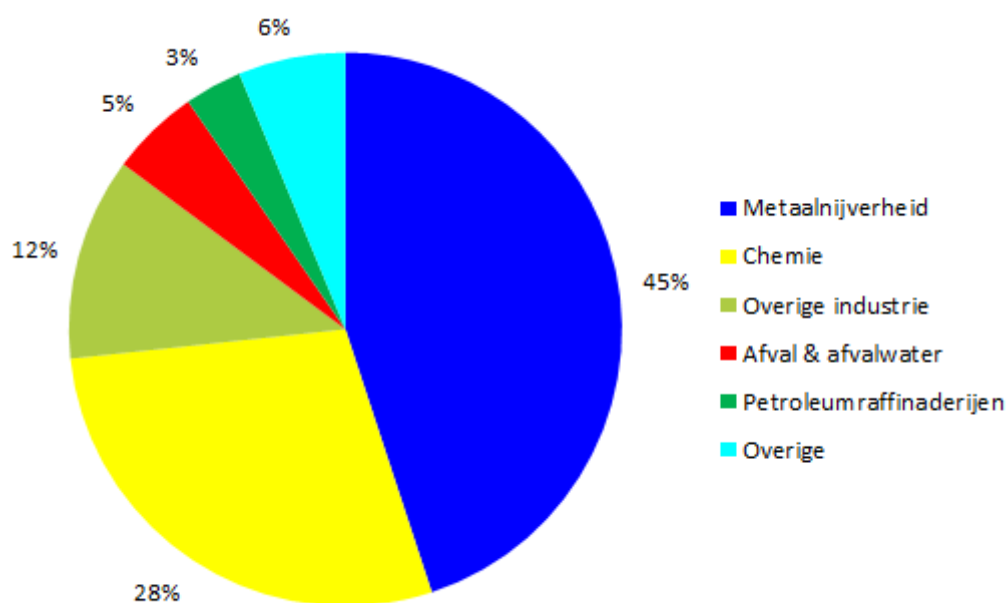
figuur 55: Aandeel deelsectoren in de netto-emissie totaal fosfor uit bedrijfslozingen.



2.5.2 Metalen

In 2014 hebben de deelsectoren metaalnijverheid (45%) en chemie (28%) de grootste aandelen in de netto-emissie arseen naar oppervlaktewater, gevolgd door overige industrie (12%), afval & afvalwater (5%) en petroleumraffinaderijen (3%). Verder zien we dat de overige deelsectoren samen verantwoordelijk zijn voor 6% van de bedrijfslozingen.

figuur 56: Aandeel deelsectoren in de netto-emissie arseen uit bedrijfslozingen.

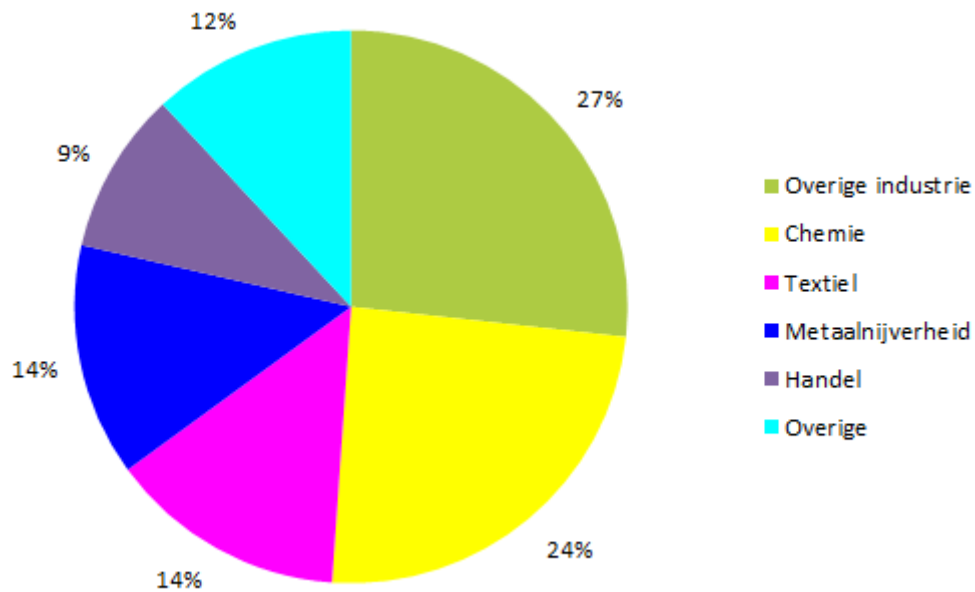


Voor de deelsector metaalnijverheid is 81% van dat aandeel te wijten aan 1 specifiek bedrijf uit de metaalnijverheid gelegen in het bekken van de Beneden-Schelde.

Sector	Percentage
Metaalnijverheid	29%
Papier	24%
Chemie	22%
Afval & afvalwater	13%
Overige industrie	4%
Overige	8%

In 2014 hebben de deelsectoren overige industrie (27%) en chemie (24%) de grootste aandelen in de netto-emissie chroom naar oppervlaktewater, gevolgd door textiel (14%), metaalnijverheid (14%) en handel (9%). Verder zien we dat de overige deelsectoren samen verantwoordelijk zijn voor 12% van de bedrijfslozingen.

figuur 58: Aandeel deelsectoren in de netto-emissie chroom uit bedrijfslozingen.



figuur 59: Aandeel deelsectoren in de netto-emissie koper uit bedrijfslozingen.



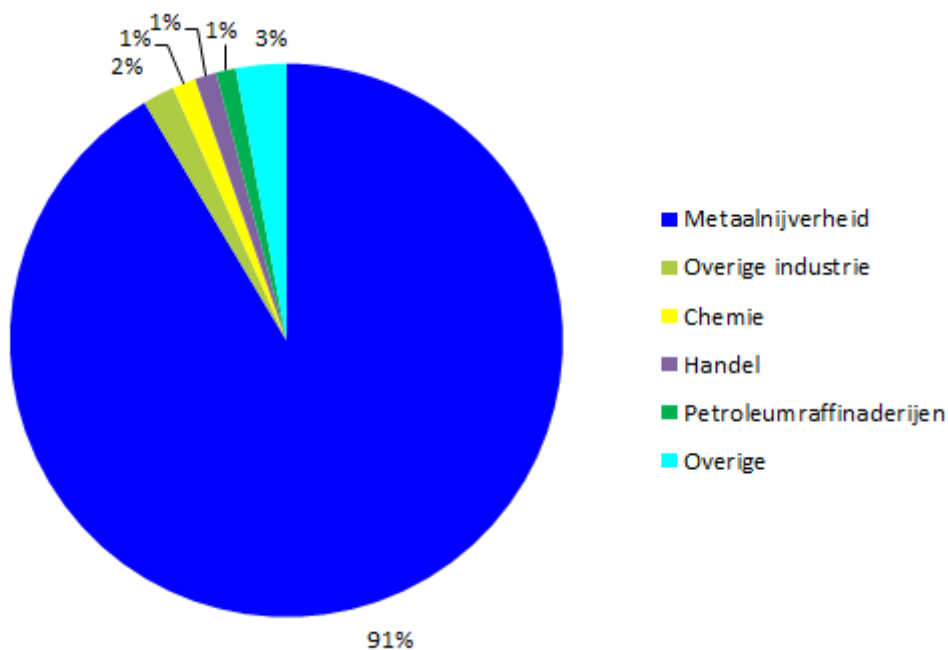
figuur 60: Aandeel deelsectoren in de netto-emissie kwik uit bedrijfslozingen.



In 2014 heeft de deelsector metaalnijverheid (91%) veruit het grootste aandeel in de netto-emissie lood naar oppervlaktewater, gevolgd door veel kleinere aandelen voor overige industrie (2%), chemie (1%), handel (1%) en petroleumraffinaderijen (1%). Verder zien we dat de overige deelsectoren samen verantwoordelijk zijn voor 3% van de bedrijfslozingen.

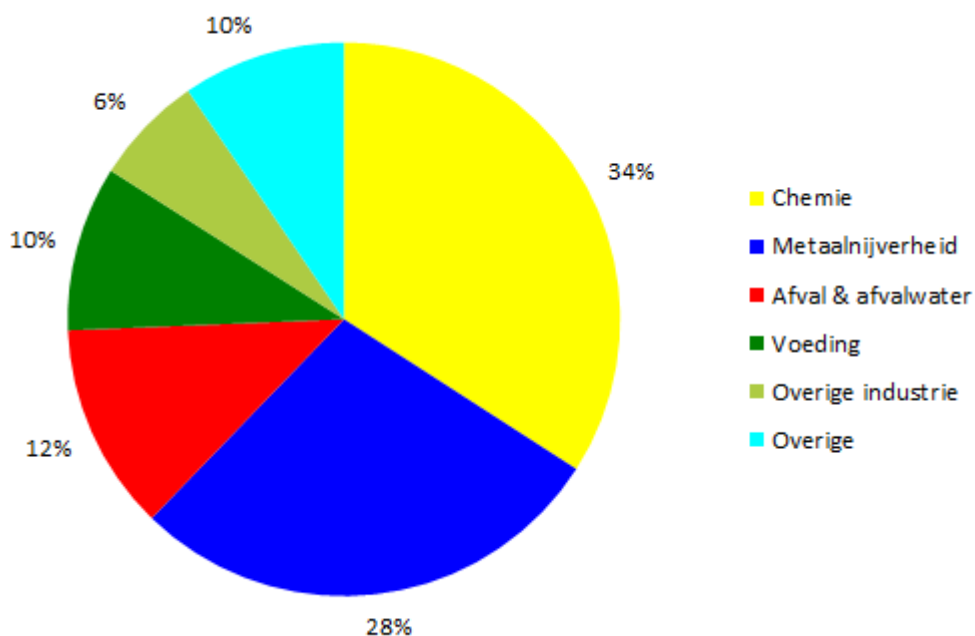
Het grote aandeel van de deelsector metaalnijverheid is volledig te wijten aan 1 specifiek bedrijf uit de metaalnijverheid gelegen in het bekken van de Gentse Kanalen. Dat bedrijf heeft in 2014 een aandeel van 98% in de netto-emissie lood naar oppervlaktewater uit bedrijfslozingen.

figuur 61: Aandeel deelsectoren in de netto-emissie lood uit bedrijfslozingen.



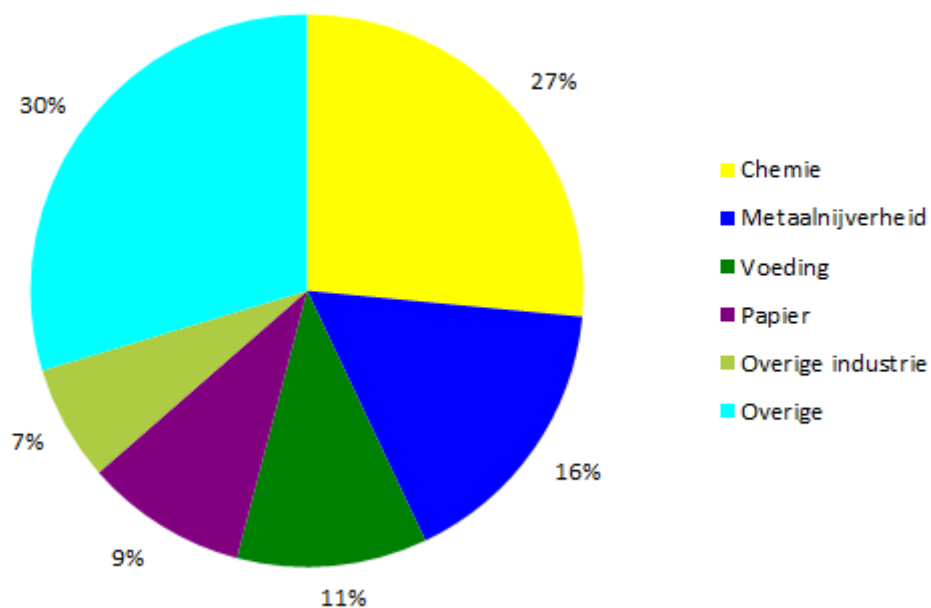
In 2014 hebben de deelsectoren chemie (34%) en metaalnijverheid (28%) de grootste aandelen in de netto-emissie nikkel naar oppervlaktewater, gevolgd door afval & afvalwater (12%), voeding (10%) en overige industrie (6%). Verder zien we dat de overige deelsectoren samen verantwoordelijk zijn voor 10% van de bedrijfslozingen.

figuur 62: Aandeel deelsectoren in de netto-emissie nikkel uit bedrijfslozingen.



In 2014 hebben de deelsectoren chemie (27%) en metaalnijverheid (16%) de grootste aandelen in de netto-emissie zink naar oppervlaktewater, gevolgd door voeding (11%), papier (9%) en overige industrie (7%). Verder zien we dat de overige deelsectoren samen verantwoordelijk zijn voor 30% van de bedrijfslozingen.

figuur 63: Aandeel deelsectoren in de netto-emissie zink uit bedrijfslozingen.



3 HUISHOUDENS

De belasting van het oppervlaktewater door huishoudens is sterk afgenomen in de periode 1990-2014. Die daling is te danken aan het gevoerde waterzuiveringsbeleid in Vlaanderen.

Het aantal inwoners waarvan het afvalwater gezuiverd wordt op een openbare RWZI is sterk toegenomen, bovendien zijn ook de zuiveringsrendementen van de RWZI's verbeterd en steeds meer woningen die niet op de riolering aangesloten worden, hebben een individuele behandelingsinstallatie voor afvalwater (www.vmm.be/publicaties/evaluatie-saneringsinfrastructuur-2014). Blijvende inspanningen zijn echter nodig om ook de huishoudelijke belasting van oppervlaktewater verder terug te dringen.

3.1 Huishoudelijke lozingen

De belasting van het oppervlaktewater door huishoudens betreft de vuilvrachten die al dan niet na zuivering in een rioolwaterzuiveringsinstallatie in het oppervlaktewater terechtkomen.

De vuilvrachten worden berekend voor:

- biochemisch zuurstofverbruik (BZV);
- chemisch zuurstofverbruik (CZV);
- totaal stikstof (N t);
- totaal fosfor (P t).

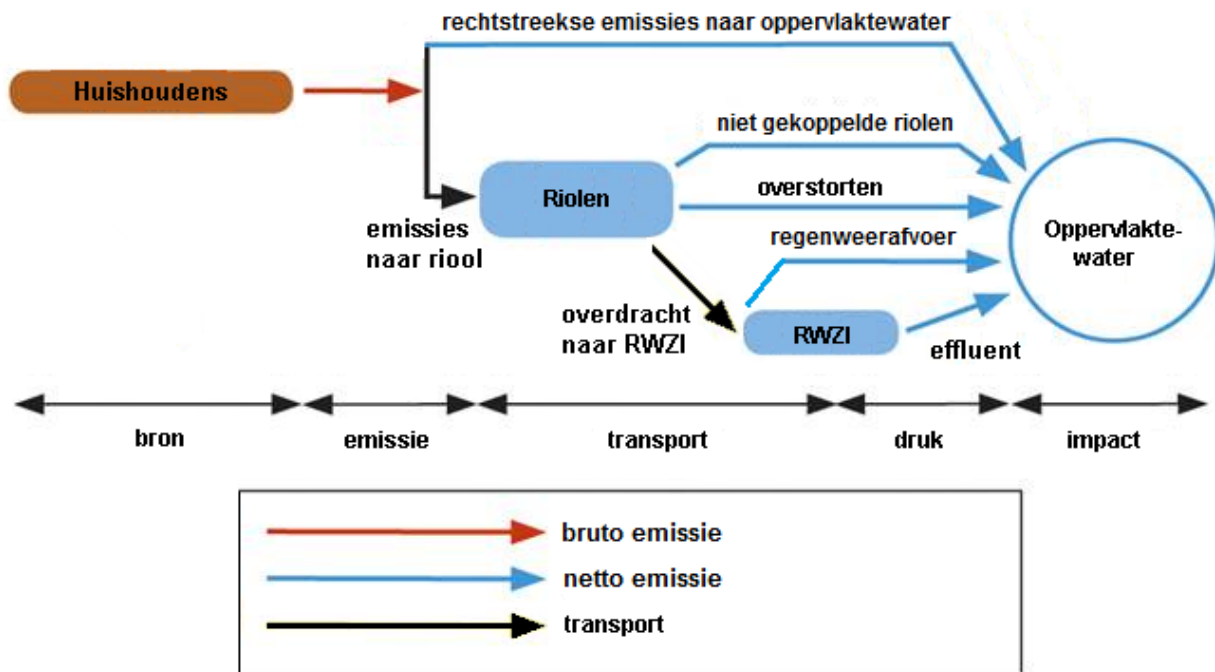
index (1990 = 100)

Variable	1990	1995	2000	2005	2010	2014
BZV	100	93	72	55	29	25
CZV	100	94	77	63	38	34
N t	100	93	84	62	45	40
P t	100	94	75	64	45	42

De lozingen van huishoudelijk afvalwater bevatten een waaier van stoffen die de waterkwaliteit negatief kunnen beïnvloeden. De emissies die vrijkomen aan de bron bereiken geheel of gedeeltelijk het oppervlaktewater, naargelang de route die het afvalwater volgt. De relaties tussen de huishoudelijke lozingen, de compartimenten en de overdracht naar het oppervlaktewater worden verduidelijkt in figuur 65.

Bronnen van waterverontreiniging in 2014

figuur 65: Transportroutes van huishoudelijk afvalwater naar het oppervlaktewater



Het afvalwater van huishoudens gelegen in gerioleerd gebied volgt de route emissies naar riolen, waar het afvalwater van verschillende huishoudens samenkomt met afvalwater van andere bronnen.

Door de gekoppelde riolen gaat het huishoudelijke afvalwater naar een RWZI waar het een zuivering ondergaat. Het deel van de restvervuiling dat met het gezuiverde afvalwater in het oppervlaktewater terechtkomt, is het effluent. Bij sterke regenval treden soms overstorten in het rioolsysteem in werking waardoor een deel van het afvalwater ongezuiverd in het oppervlaktewater terechtkomt. Ook ter hoogte van de RWZI zelf is in sommige gevallen een noodoverlaat voorzien, het afvalwater passeert dan via de regenweerafvoer en zo rechtstreeks naar een waterloop.

Huishoudelijk afvalwater dat geloosd wordt in niet-gekoppelde riolen, wordt niet gezuiverd op een RWZI. Afhankelijk van het gemeentelijk rioleringsbeleid wordt voor deze huishoudens al dan niet een septische put opgelegd.

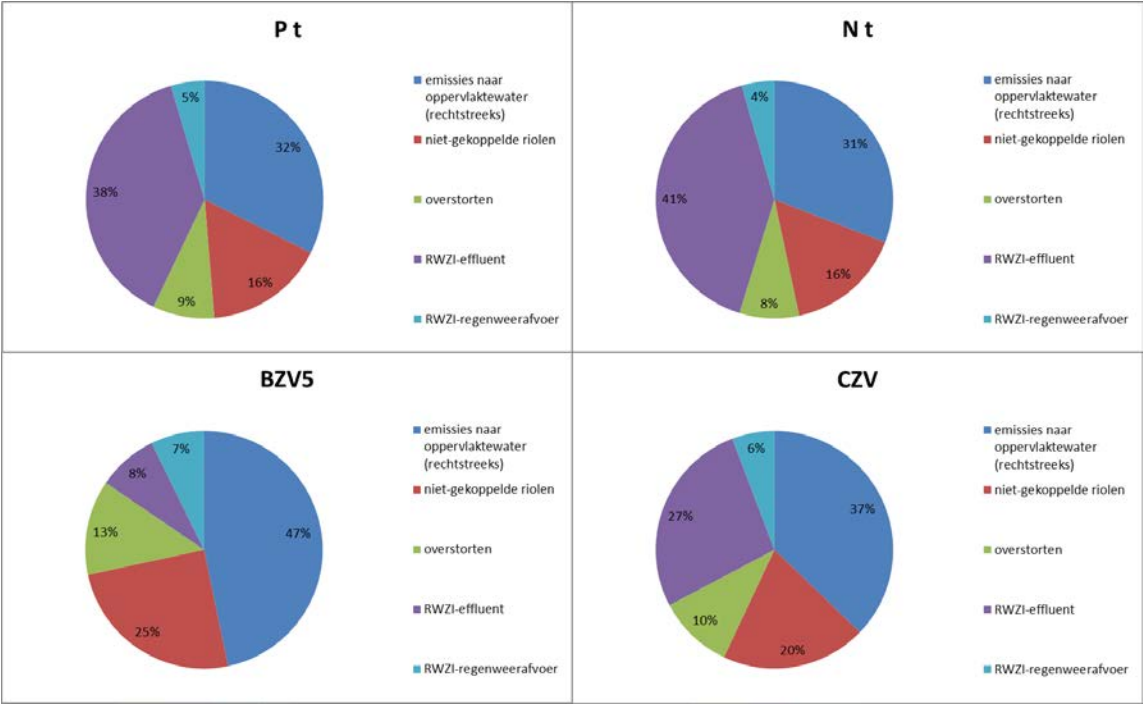
De huishoudens gelegen in niet-gerioleerd gebied (individueel te optimaliseren buitengebied op het zoneringsplan) hebben rechtstreekse emissies naar oppervlaktewater. Die huishoudens zuiveren hun afvalwater zelf, hetzij met een septische put, hetzij met een individuele behandelingsinstallatie voor afvalwater (IBA).

De totale belasting van het oppervlaktewater door de huishoudens wordt berekend als de som van alle deelstromen die effectief in het oppervlaktewater terechtkomen (effluent RWZI, regenweerafvoer RWZI, overstorten, niet-gekoppelde riolen en rechtstreekse emissies naar oppervlaktewater).

De vuilvracht van huishoudens die rechtstreeks of via niet-gekoppelde riolen het oppervlaktewater bereikte, bedroeg anno 2014 tussen 47 en 72 % van de totale huishoudelijke belasting van het

oppervlaktewater. Die vuilvracht kan nog verder gereduceerd worden door nieuwe rioleringen aan te leggen, de bestaande niet-gekoppelde rioleringen aan te sluiten op RWZI en het aantal IBA's verder uit te breiden.

figuur 66: Vuilvracht



4 LANDBOUW

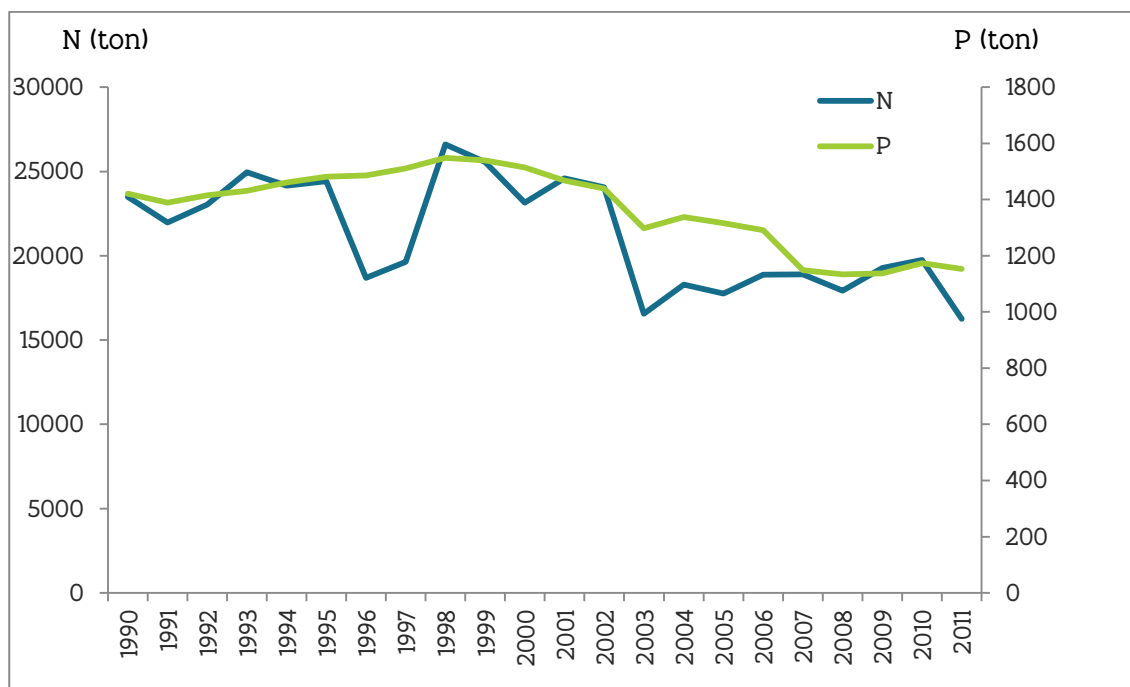
Dit hoofdstuk bespreekt de evolutie van de diffuse verliezen van totaal stikstof en totaal fosfor naar het oppervlaktewater door mestgebruik in de landbouw.

De VMM laat een nieuw nutriëntenemissiemodel voor de landbouw uitwerken: ArcNemo. Daarmee zullen de diffuse verliezen van totaal stikstof en totaal fosfor naar oppervlaktewater door mestgebruik in de landbouw berekend worden. Intussen worden de eerder berekende resultaten tot en met 2011 gerapporteerd, maar niet meer geactualiseerd. Deze zijn berekend met het nutriëntenemissiemodel SENTWA.

De gemodelleerde stikstof- en fosforverliezen van de landbouw tot 2011 liggen op een lager niveau dan in het begin van de jaren 2000. Door bemesting is de landbouw verantwoordelijk voor het grootste aandeel van de totale stikstofvracht die in het oppervlaktewater terechtkomt. Samen met de huishoudens is de landbouw verantwoordelijk voor het merendeel van de fosforbelasting van het oppervlaktewater. Voor stikstof is de lichte stijging die in de periode 2004-2010 werd opgetekend, weliswaar in 2011 opnieuw omgebogen naar het lagere niveau van 2003.

Onderstaande figuur toont de evolutie van diffuse stikstof- en fosforverliezen door de landbouw in de periode 1990-2011.

figuur 67: Evolutie van diffuse N- en P-verliezen door de landbouw (Vlaanderen, 1990-2011)



5 INCIDENTELE VERONTREINIGINGEN

5.1 Inleiding

Naast gekende bronnen van waterverontreiniging hebben ook incidentele verontreinigingen een belangrijke impact op de kwaliteit van het oppervlaktewater. Dit hoofdstuk bespreekt deze incidentele verontreinigingen van oppervlaktewater.

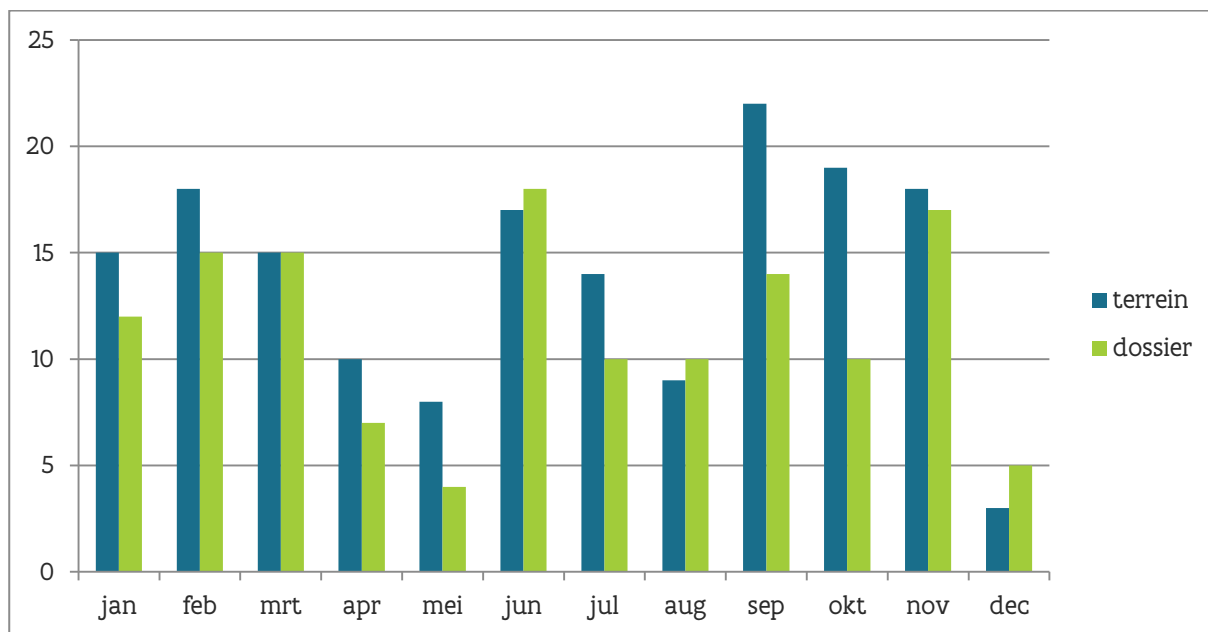
5.2 Incidentele verontreinigingen in 2014

Sinds februari 2013 heeft de VMM wateronderzoekers die milieu-incidenten onderzoeken als hoofdtaak. Het gaat om incidenten die een plotse achteruitgang van de oppervlaktewaterkwaliteit veroorzaken. De wateronderzoekers voeren het terreinonderzoek uit, verzorgen de communicatie met alle betrokken partijen en staan in voor de dossieropvolging. Daardoor is de VMM beter in staat om de oorzaken van incidentele verontreinigingen te identificeren. Door een betere opvolging van milieu-incidenten kunnen de toezichthoudende instanties (bv. lokale milieudienst, waterloopbeheerder, milieu-inspectie...) een verontreiniging sneller aanpakken of preventief de schade inperken.

In 2014 verwerkte de milieu-incidentenwerking 732 meldingen. Daarvan leidden 137 meldingen tot een incidentendossier. Via een intensieve communicatie met de betrokken actoren wordt een strategie opgesteld om het probleem brongericht aan te pakken. Om deze dossiers te onderbouwen met objectieve meetgegevens werden in 2014 168 extra terreinonderzoeken uitgevoerd. Dit is een verdubbeling ten opzichte van 2012. Tegenover 2013, het startjaar van de intensere opvolging van de incidentele verontreinigingen, is het aantal terreinonderzoeken gelijk gebleven. De verhoogde inzet sinds februari 2013 en de bijhorende inperking en/of remediëring zet zich dus ook in 2014 door.

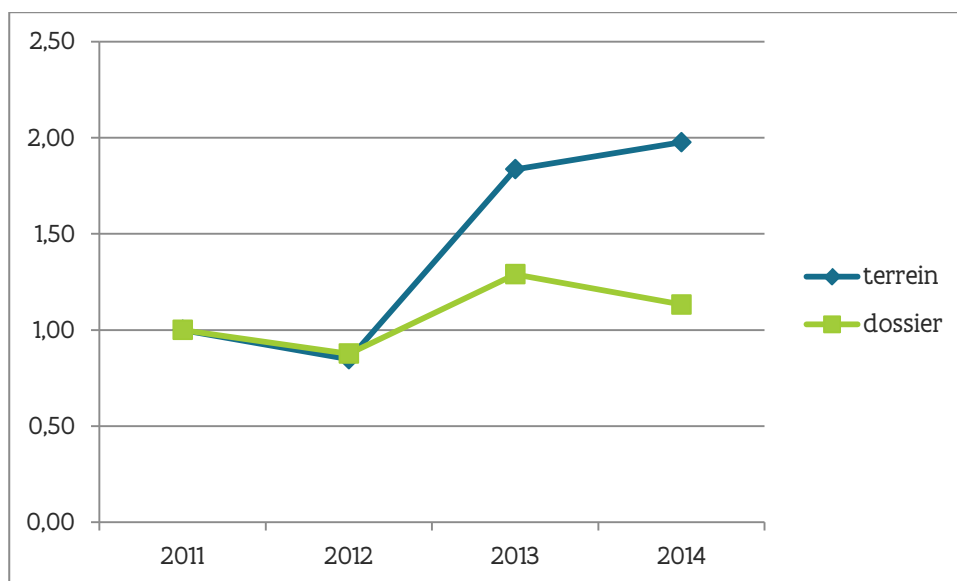
Deze figuur geeft een overzicht van de door de VMM behandelde milieu-incidenten oppervlaktewater in 2014.

Figuur 68: Behandelde milieu-incidenten in 2014



Onderstaande figuur toont de evolutie van het aantal door de VMM behandelde incidentendossiers en het aantal uitgevoerde terreininterventies sinds het referentiejaar 2011.

Figuur 69: evolutie van het aantal behandelde milieu-incidentendossiers en uitgevoerde terreininterventies sinds 2011, als referentiejaar.



Op de site van het afvalverwerkend bedrijf Shanks aan de Kennedylaan in Gent vond een zware afvalbrand plaats. Dit bedrijf ligt aan de Moervaart. Het bluswater werd opgevangen in bekkens en de inkuiping van het bedrijf. Door de omvang van de brand en de intensiteit van de bluswerken volstond deze opvangcapaciteit niet en dreigde bluswater in de Moervaart terecht te komen. De crisismanager van LNE bracht VMM hiervan op de hoogte. Milieu-inspectie gaf geen goedkeuring om dit bluswater in de Moervaart te lozen. De samenstelling van het bluswater alsook de mogelijke impact ervan op de waterkwaliteit en het visbestand was tot dan onbekend. De visserijbioloog van ANB deelde mee dat er een aanzienlijk visbestand is in de Moervaart. Tot 's avonds kon het bluswater nog opgevangen worden. Daarna werd er initieel geloosd op de Moervaart. Door een intensieve communicatie tussen milieucoördinator van Shanks, VMM, visserijbioloog en brandweer werd de lozing na een 4-tal uur verlegd naar het Kanaal Gent-Terneuzen, waar er door het veel grotere watervolume minder schade te verwachten viel. Door deze ingreep werd schade in de Moervaart voorkomen. Dit werd bevestigd door veldmetingen, staalnames en bijkomende analyses van de VMM. Een correcte communicatie van de coördinator van wacht van de VMM zorgde er aldus voor dat de globale impact van dit incident maximaal werd ingeperkt.

Welke maatregelen genomen kunnen worden om vissen in nood te redden, hangt af van de oorzaak, de plaatselijke situatie en de mogelijkheden die ter beschikking staan.

Voorbeelden behandelde incidenten

Vaak komt afvalwater door een verkeerde opslag en/of afvoer toch in het oppervlaktewater terecht. Vooral in kleinere waterlopen, bronbeken en grachten, waar de impact uiteraard groter is dan op grote beken en rivieren, vinden we zo een deel van de verklaring waarom de waterkwaliteit niet altijd evenredig toeneemt met de inspanningen om die te verbeteren.

De drie voornaamste drukken komen van huishoudens, landbouw en industrie en verhouden zich evenredig in het aantal behandelde incidenten.

- **Huishoudens:** er worden meer en meer gescheiden rioleringsstelsels aangelegd in Vlaanderen. Maar ook in gerioleerde straten blijken soms woningen nog niet of foutief aangesloten op de riolering. In dat geval komt het huishoudelijk afvalwater nog ongezuiverd terecht in de naburige waterlopen. Sinds midden 2011 is er daarom een keuring van de privéwaterafvoer in een aantal gevallen verplicht. Deze keuring zorgt voor een betere opsporing van foutieve of ontbrekende aansluitingen, die een grote impact kunnen hebben op het oppervlaktewater.
- **Landbouwbedrijven:** er zijn heel wat moeilijkheden bij opslag en afvoer van afvalwaterstromen op verharde terreinen. De perssappen van sleufsilo's vormen één van de grootste bedreigingen. Die perssappen bevatten een hoog gehalte aan organisch materiaal dat bij lozing op een waterloop de zuurstofwaarden drastisch vermindert. Verzamelroosters en -sleuven die verstopt geraken, leiden rechtstreeks tot afstroming van bijvoorbeeld mestsappen, perssappen, melkresten, olieresten en pesticiden. Een zorgvuldig beheer van het landbouwbedrijfsterrein om afstroming te vermijden kan dus heel wat milieuproblemen voorkomen.

Figuur 70: Perssappen van de ingekuilde voeders stromen van het bedrijfsterrein af naar de beek



- **Industrie:** ook hier geldt de noodzaak om incidentele lozingen of restfracties bij productie of overslag op het bedrijfsterrein weg te houden van de regenwaterafvoer. In industrie- of KMO-zones is de waterafvoer vaak in de volledige zone heraangelegd. Waterlopen zijn er overwelfd, gescheiden riolering is aangelegd en blus- en buffervijvers werden voorzien. Verkeerde

Incidenten afkomstig van een bedrijfsterrein zijn daarom heel moeilijk te linken aan een veroorzaker en vaak is het veroorzakend bedrijf zich zelfs niet bewust van het feit dat een incidentele lozing rechtstreeks in het oppervlaktewater uitkomt. Een transparante waterafvoer op de bedrijfssite én het bedrijfsterrein bieden meer garanties voor detectie en vroege remediëring van incidentele lozingen.

Ondersteunen milieuhandhavers

De intensere samenwerking en informatie-uitwisseling met de lokale toezichthouders, de milieu-inspectie, de Vlaamse Landmaatschappij en het Agentschap voor Natuur en Bos stelt de handhavers in staat om op een meer onderbouwde manier toe te zien op het correct afvoeren van afvalwater. Op die manier worden ook exploitanten gestimuleerd om correct om te gaan met de milieueisen.

75

6.1 Belasting van het oppervlaktewater

De belangrijkste bronnen van verontreiniging in 2014 zijn naargelang de stof :

- Toekomstige verbeteringen van de waterkwaliteit zijn vooral te realiseren door toenemende collectieve en individuele waterzuivering van huishoudelijk afvalwater en een vernieuwd mestbeleid.

VMM monitort ook de emissies, lozingen en verliezen van 8 metalen: arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink. De belasting van het oppervlaktewater voor deze stoffen daalt licht of stagneert in de periode 2010 tot 2014. Ten opzichte van 2013 daalt ze voor al deze stoffen behalve voor cadmium en lood, waarvoor ze in 2014 stijgt ten opzichte van 2013.

Diffuse bronnen zijn voor meer dan de helft verantwoordelijk voor de emissies van metalen naar oppervlaktewater. Afspoeling via erosie en depositie van stoffen uit de atmosfeer zijn de belangrijkste bronnen van arseen, cadmium, chroom, kwik, lood. De transportsector (38%) en de RWZI's (23%) zijn verantwoordelijk voor 61% van de koperemissies. De RWZI's zijn de grootste lozers van nikkel. Het gebruik van zink in gebouwen is verantwoordelijk voor meer dan de helft van de zinkemissies.

Door het belangrijk aandeel van de diffuse bronnen overstijgt het terugdringen van deze emissies het klassieke waterzuiveringsbeleid. Een geïntegreerd beleid voor lucht- en wateremissies, het samenwerken met specifieke doelgroepen en een doeltreffend materialenbeleid zijn enkele mogelijke beleidsmaatregelen en/of -acties om de emissies in de toekomst nog verder terug te dringen.

6.2 Bronnen bedrijven, huishoudens en landbouw

De netto-emissie van bedrijven daalt in 2014 ten opzichte van 2005 voor BZV5 (-36 %), CZV (-32 %), N t (-45 %) en P t (-44 %). Dit wordt deels verklaard door beleidsmaatregelen resulterend in dalende bedrijfslozingen (bruto-emissies), deels door een verbeterde zuiveringsinfrastructuur.

De emissies van bedrijven komen hoofdzakelijk rechtstreeks in het oppervlaktewater terecht. Het aandeel varieert naargelang de stof tussen 65 % en 98 %. Gemiddeld over alle stoffen worden de grootste emissies veroorzaakt door de bedrijfssectoren voeding, chemie en metaal.

De belasting van het oppervlaktewater door huishoudens is sterk afgenomen in de periode 1990-2014. Die daling is te danken aan het gevoerde waterzuiveringsbeleid in Vlaanderen.

In afwachting van de ingebruikname van een nieuw nutriëntenemissiemodel worden de eerder berekende resultaten tot en met 2011 gerapporteerd, maar niet meer geactualiseerd. De gemodelleerde stikstof- en fosforverliezen van de landbouw tot 2011 liggen op een lager niveau dan in het begin van de jaren 2000. Dit wordt ook bevestigd door kwaliteitsmetingen in de waterlopen (zie ook rapport “Nutriënten in oppervlaktewater in landbouwgebied”).

Sinds februari 2013 heeft de VMM wateronderzoekers met het onderzoek van milieu-incidenten als hoofdtaak. Door een snelle tussenkomst van VMM kunnen (lokale) toezichthouders (bv. de lokale milieudienst, de waterloopbeheerder, de milieu-inspectie...) een verontreiniging sneller aanpakken of preventief de schade inperken. In 2014 verwerkte de milieu-incidentenwerking 732 meldingen. Daarvan leidden 137 meldingen tot een incidentendossier. Om een brongerichte aanpak in probleemdossiers te onderbouwen met objectieve meetgegevens werden in 2014 168 extra terreinonderzoeken uitgevoerd.

De cijfers uit dit rapport geven aan dat de impact van lozingen door bedrijven, huishoudens en landbouw, al dan niet via RWZI, tussen 2010 en 2014 licht gedaald of gestagneerd is. Ook incidentele lozingen vormen een belangrijke druk voor de oppervlaktewaterkwaliteit. Blijvende (beleids-)inspanningen zijn nodig voor het behalen van een goede oppervlaktewaterkwaliteit.

77

[illegible]

