

Project:

Kwaliteitsanalyse van berm- en natuurmaaisel met het oog op raffinage en verdere valorisatie

Opdrachtgever:

Natuurinvest, contactpersoon dhr Willy Verbeke

Herman Teirlinckgebouw, Havenlaan 88 bus 75, 1000 Brussel

Tel 02-6582444

GSM 0497-316581

Email willy.verbeke@vlaanderen.be

Periode project: september 2020 tot en met januari 2021

Opgesteld door: Ronald Hermans

Inhoudsopgave

Samenvatting

Inleiding

Doelstelling

Theoretisch kader

Methode

Resultaten

Conclusies

Bijlagen

Bijlage I: Orderformulier project “berm- en natuurmaaisel”

Bijlage II: Orderformulieren met veldwaarnemingen

Bijlage III: Analyseresultaten voederwaarde onderzoek

Bijlage IV: Analyseresultaten zware metalen

Bijlage V: PowerPoint-presentatie, 8 december 2020

Bijlage VI: Excel-bestand met data

Bijlage VII: Foto-bestanden

Inleiding

Natuurinvest is het eigen vermogen van het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) en voert ook projecten uit omtrent de innovatie van de valorisatie van maaisel, verwezen wordt naar de website www.natuurinvest.be. Dit project maakt deel uit van het project “Bermgras als grondstof voor de productie van papier” in het programma Innovatieve Overheidsopdrachten (PIO –Departement Economie, Wetenschap en Innovatie), in samenwerking met Agentschap Wegen en Verkeer (AWV), De Vlaamse Waterweg (DVW) en OVAM.

Doelstelling

Het doel van dit project is om de kwaliteit van berm- en natuurmaaisel na te gaan en of natuurmaaisel (van ANB), wegbermmaaisel van AWW, opgesplitst naar autosnelwegbermen en wegberm van auto's (gewestweg, geen autosnelweg) en maaisel langs waterlopen (van DVW) wezenlijk van elkaar verschillen. Deze analyses zijn van belang om partijen die grasmaaisel om kunnen zetten in nieuwe producten inzicht te geven in het potentieel van de (verschillende) grasmaaisels.

Theoretisch kader

De monstername dient te gebeuren in de periode september, oktober, november 2020. De opdracht betreft analyses van maaisel dat op een hopen ligt of gebracht wordt. Het maaisel moet vers zijn bij monstername of ten hoogste een paar dagen oud.

Monstername gebeurt van maaisel afkomstig van bermen langs verkeerswegen, waterwegen en uit natuurgebieden in beheer bij respectievelijk AWW, DVW en ANB, telkens op 25 plaatsen per organisatie (3 x 25 = 75 staalnamens in totaal). Tussen de monsterplaatsen (= herkomst van het maaisel) ligt minstens 100 meter. Als men een monster genomen heeft van het maaisel op een bepaald perceel van 1 ha, mag men ook een volgend nemen van het perceel van 1 ha ernaast. Het maaisel van verschillende herkomsten mag samengebracht zijn op een stockageplaats op het moment dat de monstername gebeurt, indien nog afgeleid kan worden dat de herkomst van het maaisel 100 meter uit elkaar ligt. De locaties van de monstername liggen verspreid over het hele Vlaamse landsgedeelte voor AWW, DVW en ANB en worden doorgegeven aan Eurofins Agro, zodat staalname kan plaatsvinden.

Eurofins Agro volgt het Compendium voor monsterneming en analyse (Belgisch staatsblad 13/01/2020, website VITO). Het gaat om vaste materialen en statische partijen. Aangezien doorboren in de praktijk bij losse hopen maaisel zeer moeilijk is en niet altijd een bulldozer of dergelijk ter beschikking zal staan wordt de volgende procedure gehanteerd: Monsterneming door manueel grepen te nemen langs het oppervlak.

De bemonsteringsverslagen worden opgemaakt, zie bijlage I: Orderformulier project "berm- en natuurmaaisel". Van elke monsterplaats (hoop), eventuele zichtbare verontreinigingen en elk staal (mengstaal) wordt een foto gemaakt.

Om de vegetatie te beschrijven wordt in grote lijnen de typologie van Van Meerbeek gevolgd. Deze wordt ook gebruikt in de inventarisatie van het Interregproject GrasGoed. Elke monsterplaats wordt verboden aan een vegetatietype waar ze het meest op lijkt. Deze inschatting mag gebeuren na het maaien op basis van (gecommuniceerde) terreinkennis en op het gestockeerde maaisel. Er wordt gekozen uit de volgende 8 categorieën:

- Rietland (gedomineerd door riet);
- Natte ruigte of verruigd grasland (met veel grote ruige kruiden, struikjes of jonge boompjes);
- Dottergrasland (natter grasland);
- Grote zeggevegetatie (gedomineerd door grote zegges);
- Mesotroof grasland (soortenarm of soortenrijk);
- Schrale vegetaties met een lagere biomassa-productie (Duinpanne, Struisgrasland, Heischraal grasland);
- Grasland gedomineerd door russen (met opvallend veel Pitrus);
- Heide (met opvallend veel heide-dwergstruikjes).

Andere betrokken vegetatie-eenheden komen ofwel slechts zeer zelden voor, ofwel is er haast geen productie van maaisel door de geringe biomassa. Dit is een analyseparameter, geen staalnameparameter. Het is niet nodig om zoveel mogelijk categorieën te bemonsteren. Er mag uitgegaan worden van de feitelijke toestand die men waarneemt.

Bij elke monsterplaats wordt een categorie aangeduid die het beste overeenkomt met de situatie, te kiezen uit de volgende 4 categorieën:

- AWW: autosnelwegberm (ongeveer 13 monsters);
- AWW: wegberm van weg voor auto's (gewestweg, geen autosnelweg, ongeveer 12 monsters);
- DVW: berm van waterweg (25 monsters);
- ANB: natuurgrasperceel (geen berm, 25 monsters).

Van elke monsternamen dienen de volgende 7 parameters gemeten te worden:

1. Hoeveelheid zwerfvuil: ter plekke op het zicht in te schatten als afwezig, zeer beperkt (slecht één afvalobject) of duidelijk zichtbaar aanwezig met meerdere objecten (met beschrijving van wat er aangetroffen is in de hoop of er rond);
2. % ruwe as op droge stof (geeft een idee van de vervuiling van de grond);
3. VEM of voedereenheid melk per kg droge stof (veevoederwaarde = energiehoeveelheid);
4. % droge stof op het natte verse materiaal;
5. Ruw eiwit in gram per kg droge stof;
6. Lignine (ADL) in gram per kg droge stof (hoe houtig is het);
7. Gehalte aan zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, lood, nikkel, zink kwik).

Methode

Vooraf aan de bemonsteringen is er door Eurofins Agro contact opgenomen met AWW, DVW en ANB, waarbij de werkwijze is besproken. Op het moment dat een graspartij met vermelding van de monsteraanduiding kan worden bemonsterd, vindt de daadwerkelijke staalname binnen enkele dagen plaats. Op het Orderformulier project “berm- en natuurmaaisel” (bijlage I) worden de veldwaarnemingen genoteerd. De analyses vinden plaats in 2 laboratoria. Voor de zware metalen is dit Eurofins LZV te Graauw (NL) en voor de voederwaarde is dat Eurofins Agro te Wageningen (NL). Als gevolg hiervan zijn steeds 2 labo-zakken gevuld per graspartij.

Voor de toetsing van de zware metalen is gebruik gemaakt van de Beoordelingsrichtlijn Keurcompost.

Tabel 1 Maximale gehalten, volgens beoordelingsrichtlijn keurcompost, versie 7.0 geldende vanaf 1-1-2021

Zware metalen en arseen (mg/kg ds)	
Cadmium	≤ 1
Chroom	≤ 50
Koper	≤ 90
Kwik	≤ 0,3
Nikkel	≤ 20
Lood	≤ 100
Zink	≤ 290
Arseen	≤ 15

Resultaten

In de periode van 24 september – 16 november 2020 zijn de grasmonsternames uitgevoerd. Verwezen wordt naar Bijlage II: Orderformulieren met veldwaarnemingen. Opgemerkt wordt dat niet altijd de afmetingen van de graspartij zijn genoteerd (dat staat overigens ook niet in de opdracht). In de opdracht staat om per graspartij een foto te maken van de hoop en van de labo-stalen, verwezen wordt naar Bijlage VII: Foto-bestanden. Aanvullend is een foto van de verontreiniging bijgevoegd, als deze is waargenomen. Opgemerkt wordt dat niet van alle graspartijen foto's zijn, omdat soms 's morgens vroeg is bemonsterd (donker) en in enkele gevallen zijn er problemen geweest met het doorzenden van de foto's. Eurofins Agro te Wageningen heeft geen ADL-analyseresultaat kunnen rapporteren van locatie DVW Boektbrug te Gestelbeek (monstername 29 oktober 2020) en ANB Tieltsse Motte: naast Beurtstraat 20 T-W (monstername 7 oktober 2020) wegens matrix-verstoringen. Ook is vastgesteld dat het bepalen van het vegetatietype van een grashoop niet eenvoudig is.

Foto 1 Voorbeeld van een grashoop



Foto 2 Voorbeeld van de labo-stalen



Foto 3 Voorbeeld geconstateerde verontreinigingen



Er is ook gekeken naar zwerfvuil, verwezen wordt naar tabel 2.

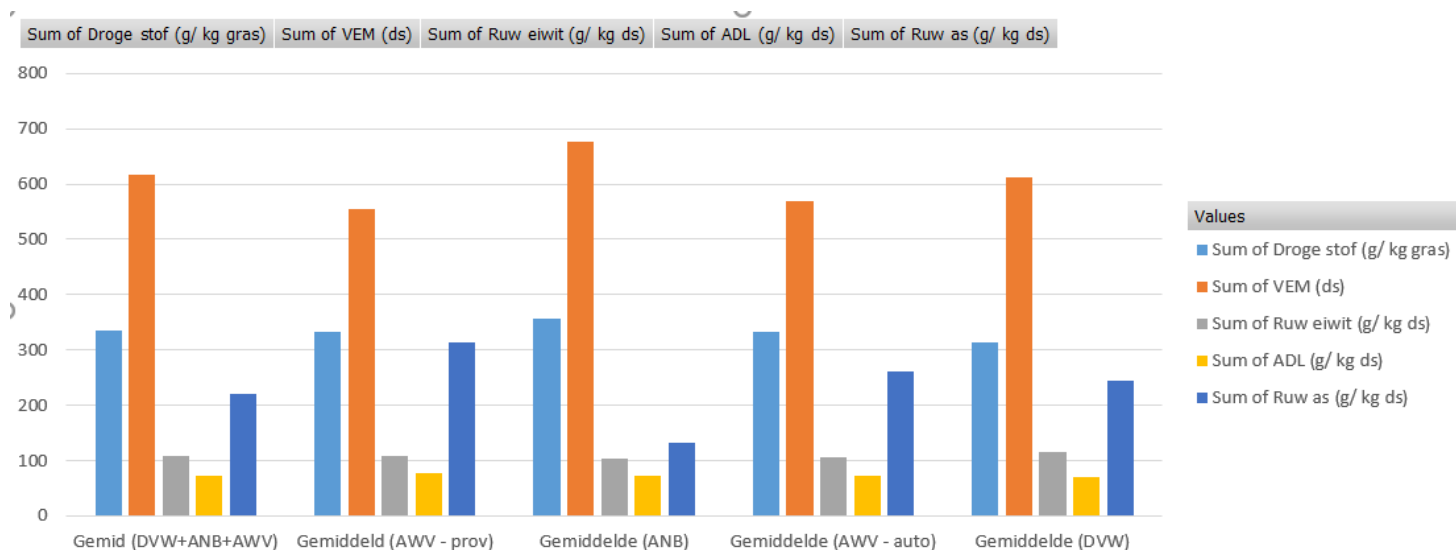
Tabel 2 Zwerfvuil

- ANB : 100 % afwezig
- AWW auto: 100 % duidelijk zichtbaar
- AWW prov:
 - afwezig 7 %
 - zeer beperkt 35 %
 - duidelijk zichtbaar 58 %
- DVW:
 - afwezig 59 %
 - zeer beperkt 14 %
 - duidelijk zichtbaar 27 %

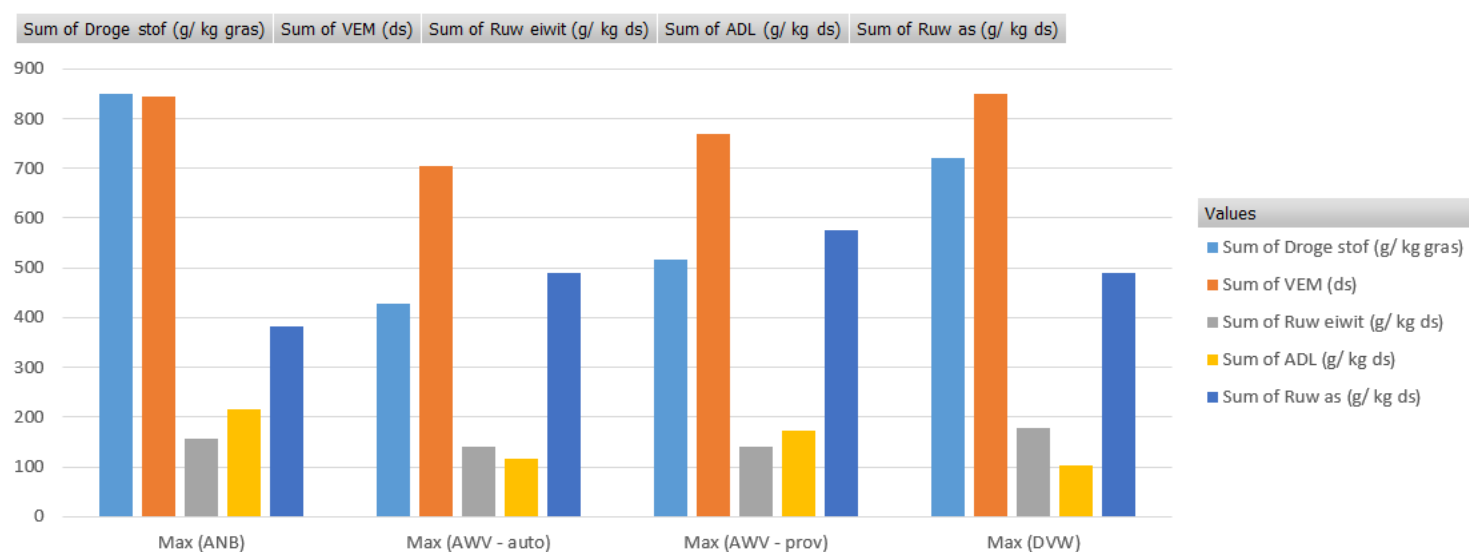
Voor de analysecertificaten van het voederwaarde onderzoek wordt verwezen naar bijlage III en voor de analysecertificaten van de zware metalen naar bijlage IV. Op 8 december 2020 is online een PowerPoint-presentatie verzorgd, verwezen wordt naar bijlage V voor de getoonde sheets.

Onderstaand volgen enkele grafieken om de verschillen tussen AWW: autosnelwegberm (aangeduid AWW-auto), AWW: wegberm van gewestweg voor auto's (aangeduid AWW-prov), ANB en DVW te visualiseren.

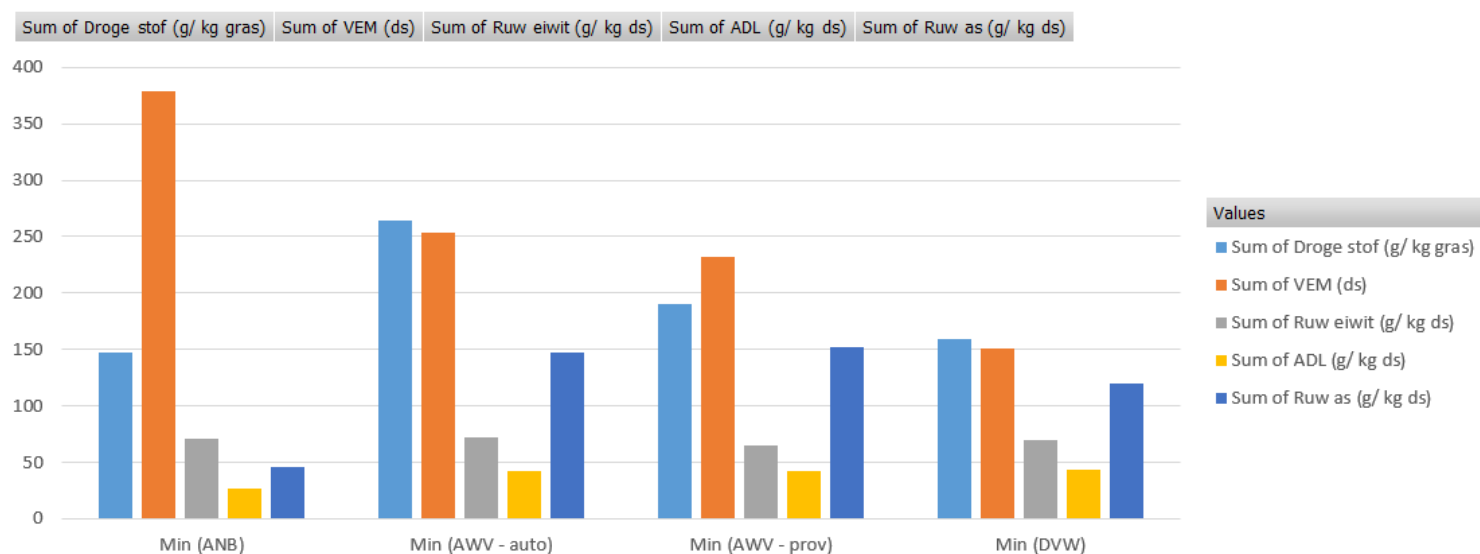
Grafiek 1: gemiddelde droge stof, VEM, ruw eiwit, ADL en ruw as uitgesplitst naar DVW, ANB, AWV-auto, AWV-prov



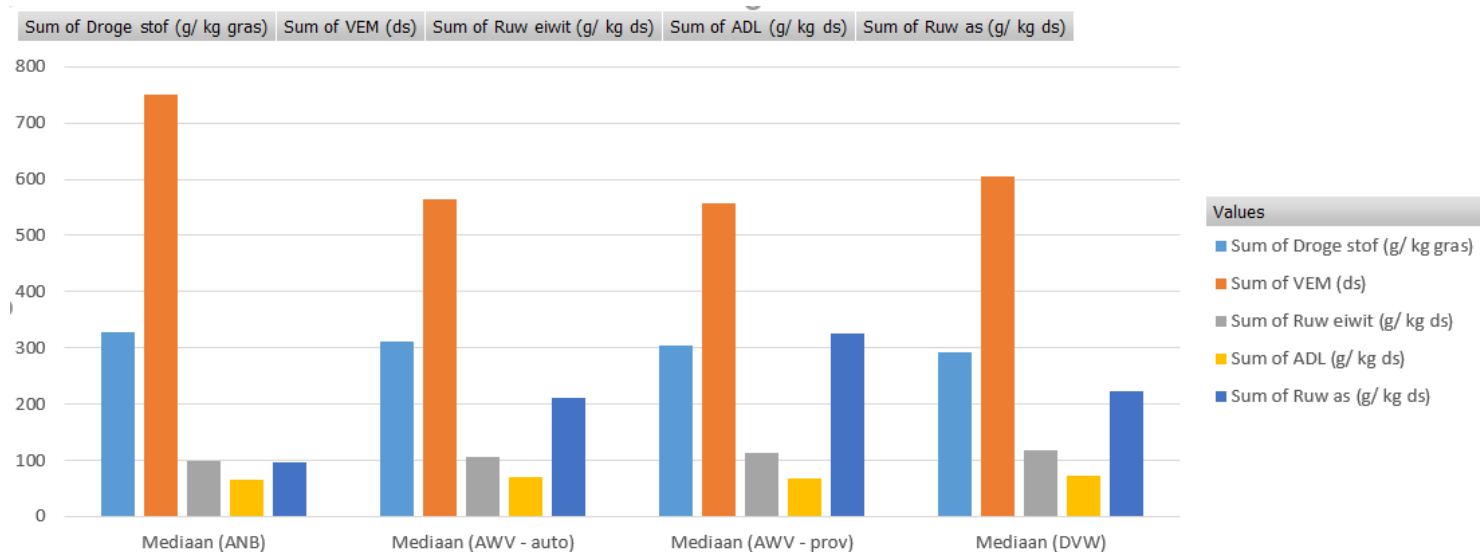
Grafiek 2: maximum droge stof, VEM, ruw eiwit, ADL en ruw as uitgesplitst naar DVW, ANB, AWV-auto, AWV-prov



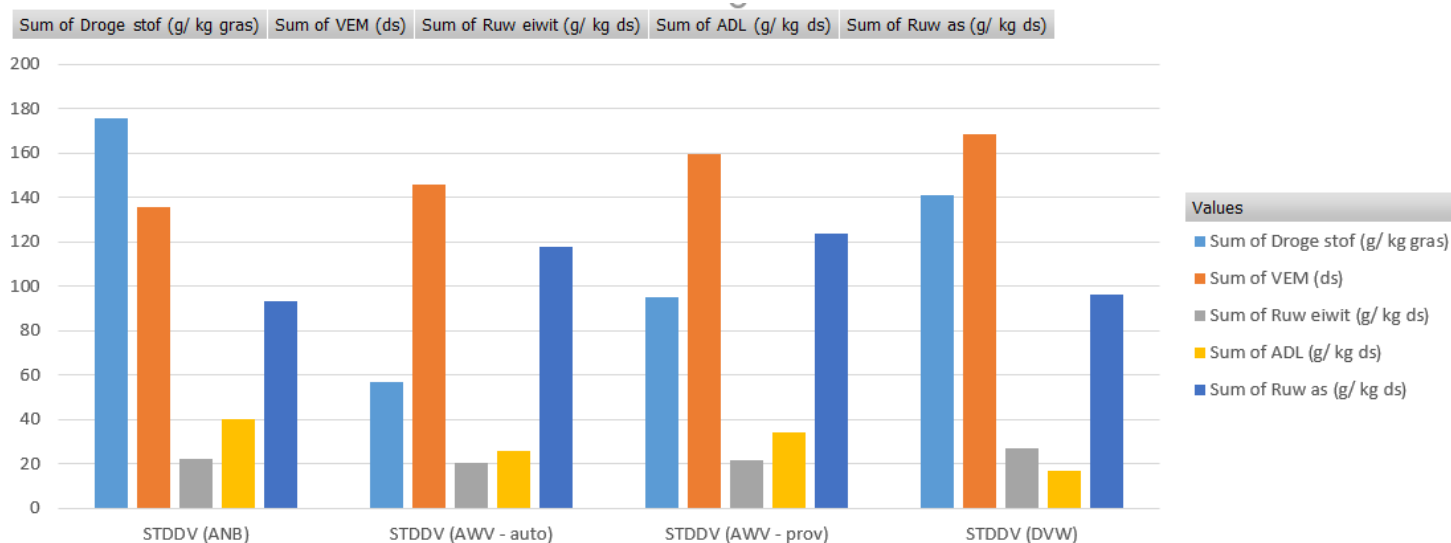
Grafiek 3: minimum droge stof, VEM, ruw eiwit, ADL en ruw as uitgesplitst naar DVW, ANB, AWW-auto, AWW-prov



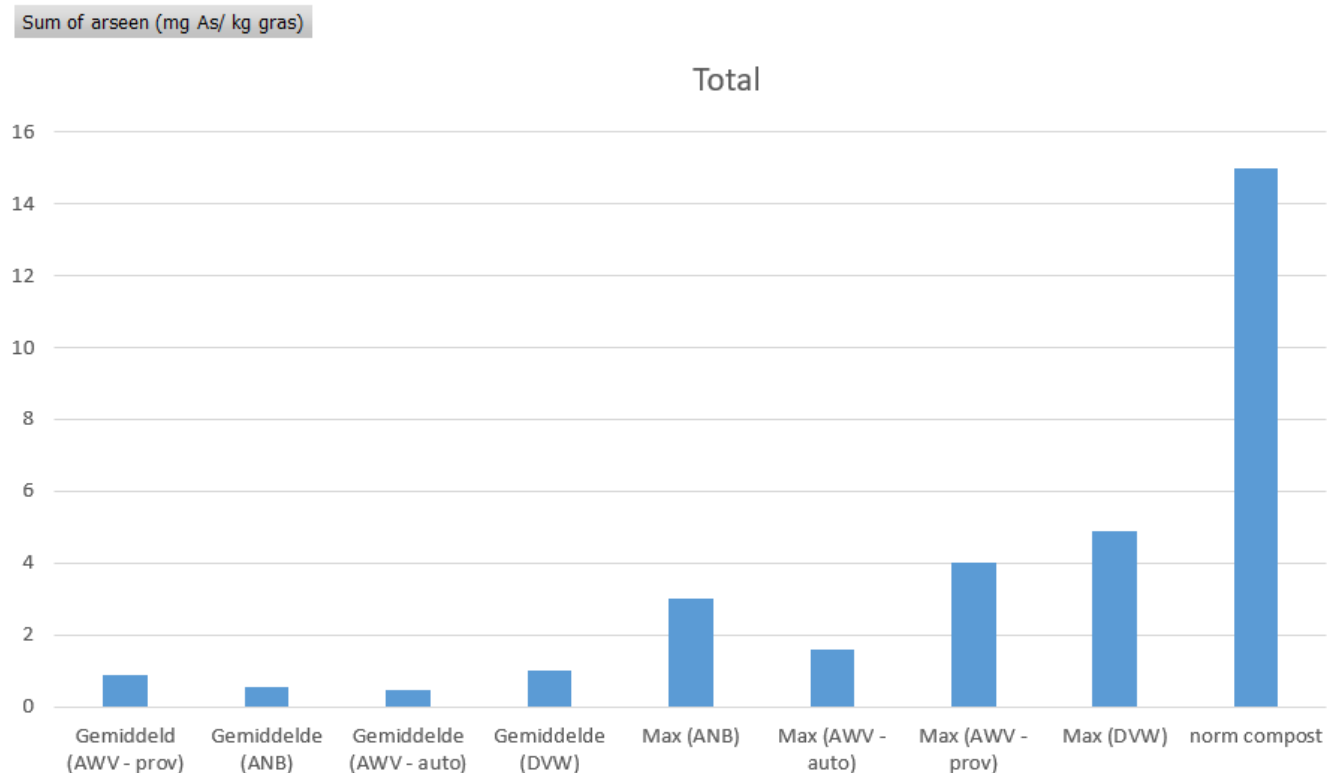
Grafiek 4: mediaan droge stof, VEM, ruw eiwit, ADL en ruw as uitgesplitst naar DVW, ANB, AWW-auto, AWW-prov



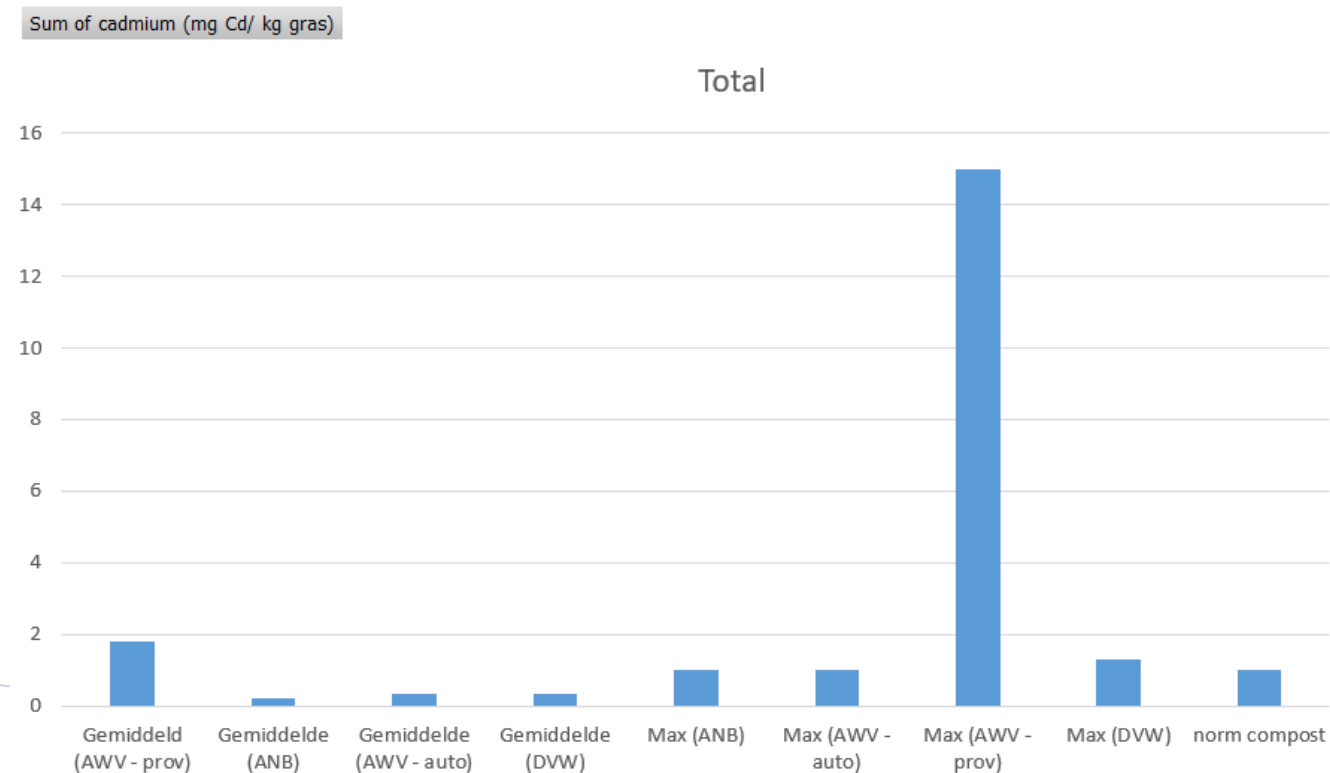
Grafiek 5: st. deviatie droge stof, VEM, ruw eiwit, ADL en ruw as uitgesplitst naar DVW, ANB, AWW-auto, AWW-prov



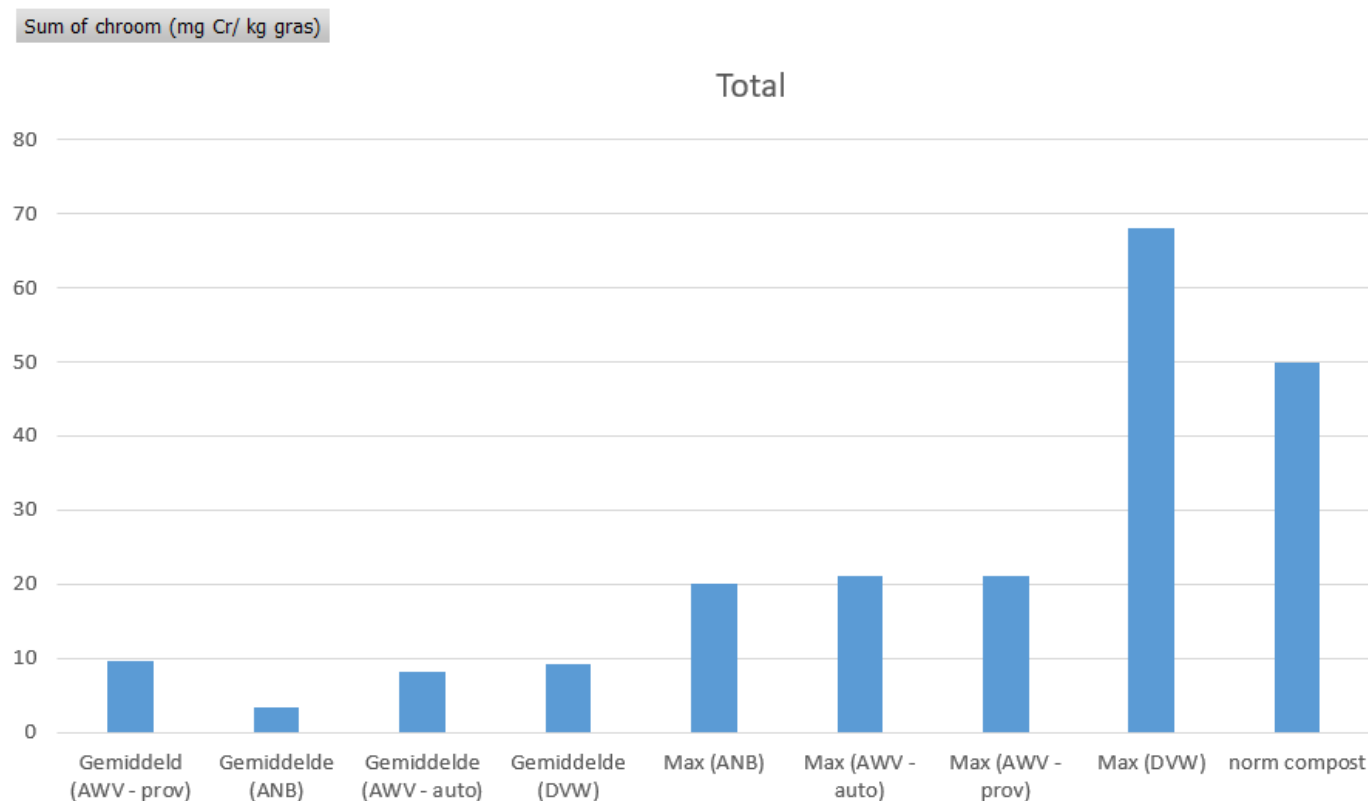
Grafiek 6: gemiddelde, maximum en norm arseen uitgesplitst naar DVW, ANB, AWW-auto, AWW-prov



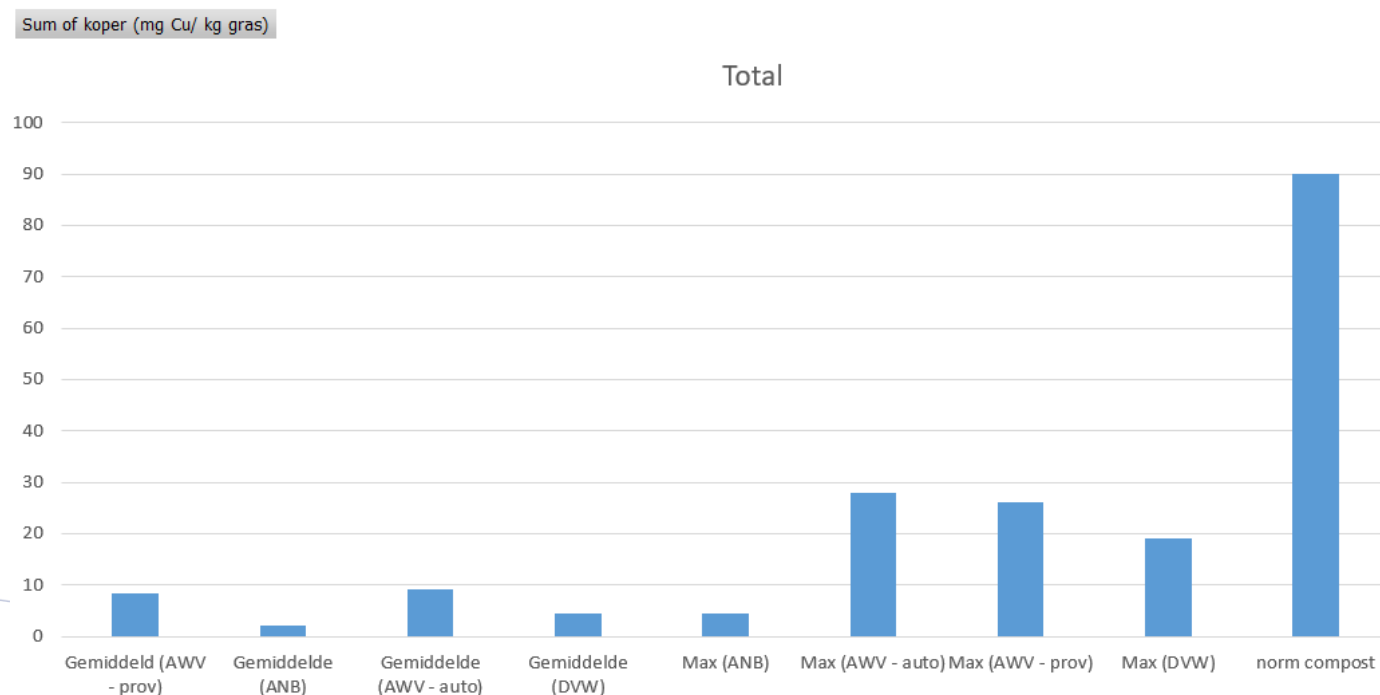
Grafiek 7: gemiddelde, maximum en norm cadmium uitgesplitst naar DVW, ANB, AWW-auto, AWW-prov



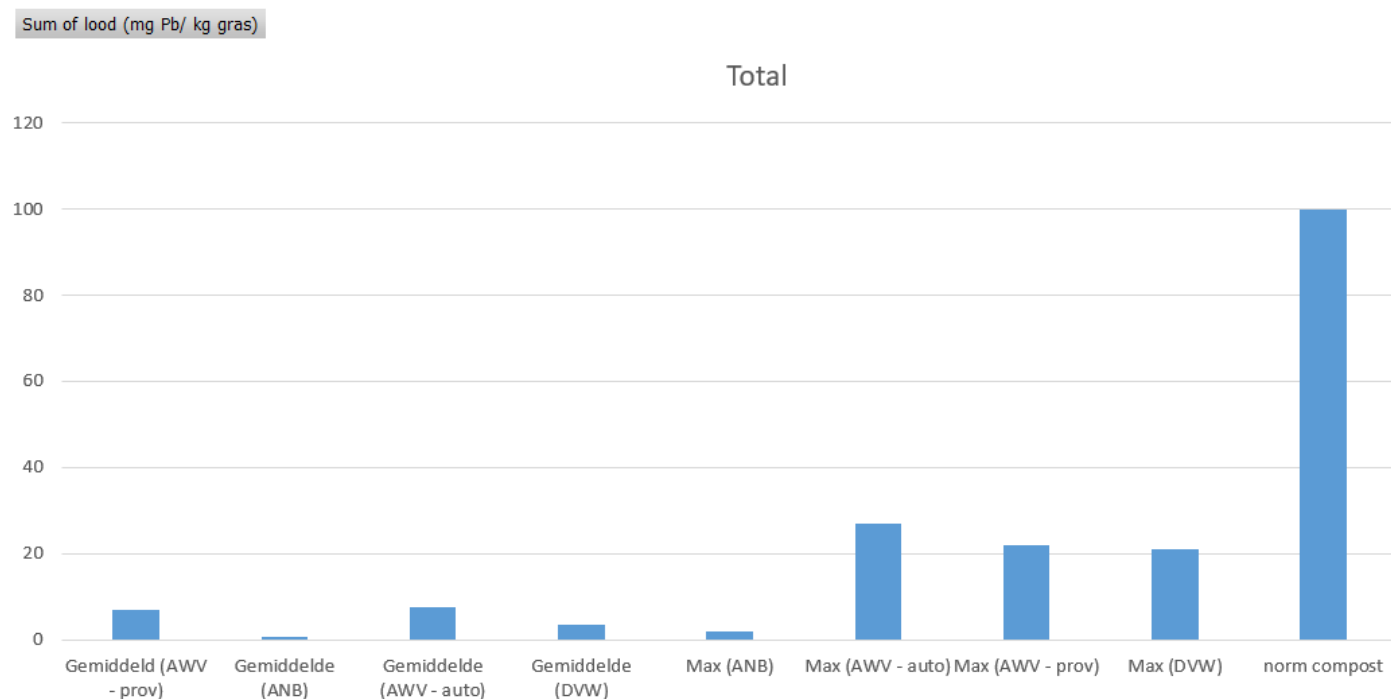
Grafiek 8: gemiddelde, maximum en norm chroom uitgesplitst naar DVW, ANB, AWW-auto, AWW-prov



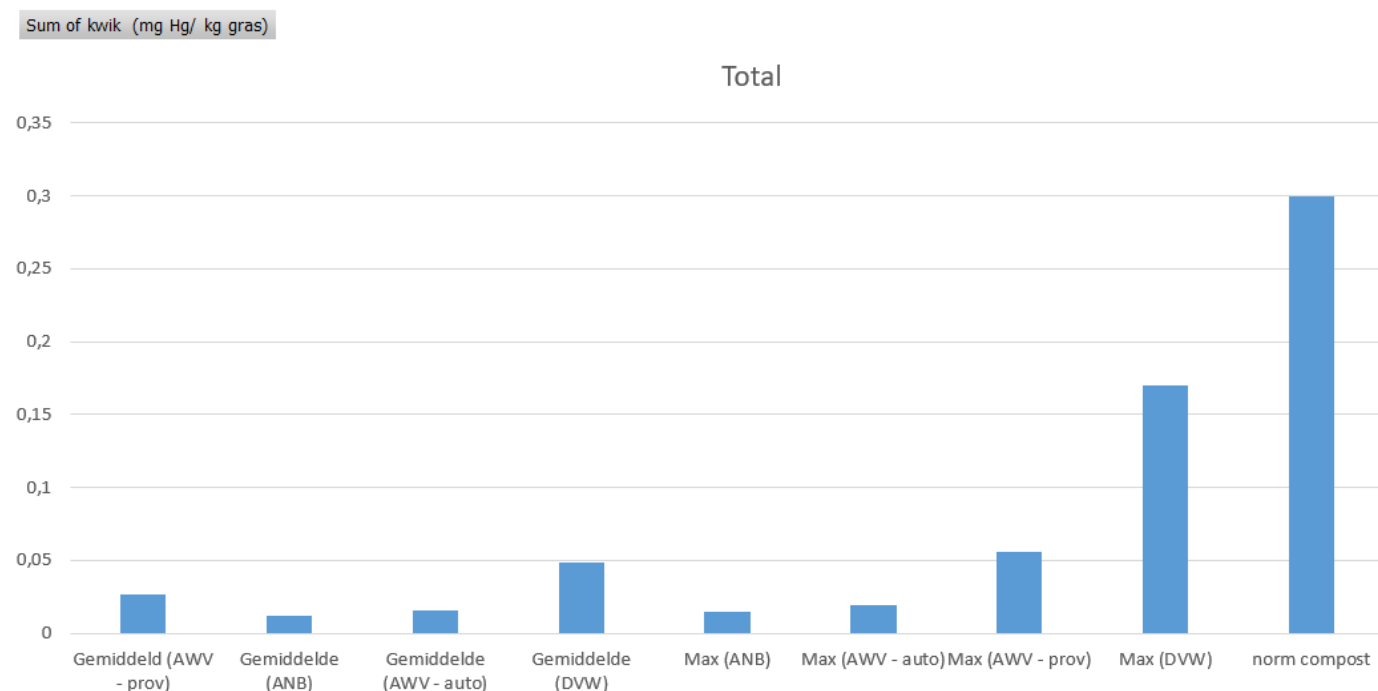
Grafiek 9: gemiddelde, maximum en norm koper uitgesplitst naar DVW, ANB, AWW-auto, AWW-prov



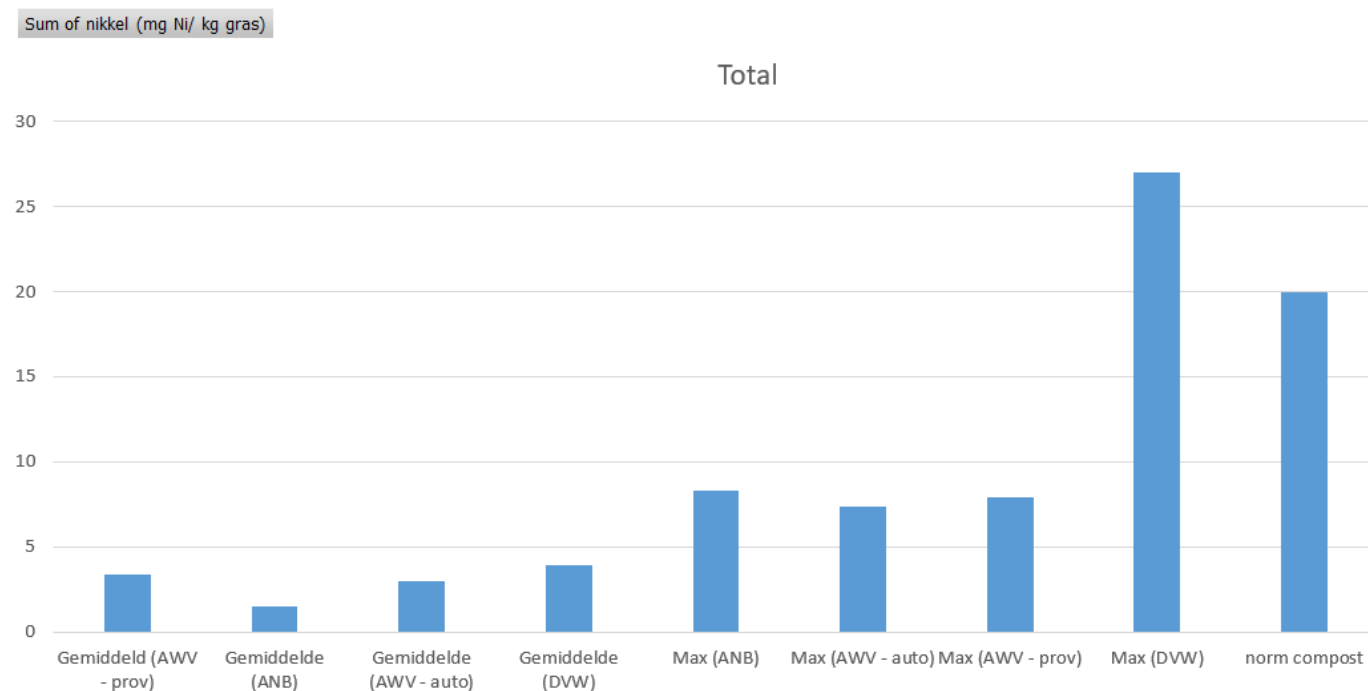
Grafiek 10: gemiddelde, maximum en norm lood uitgesplitst naar DVW, ANB, AWV-auto, AWV-prov



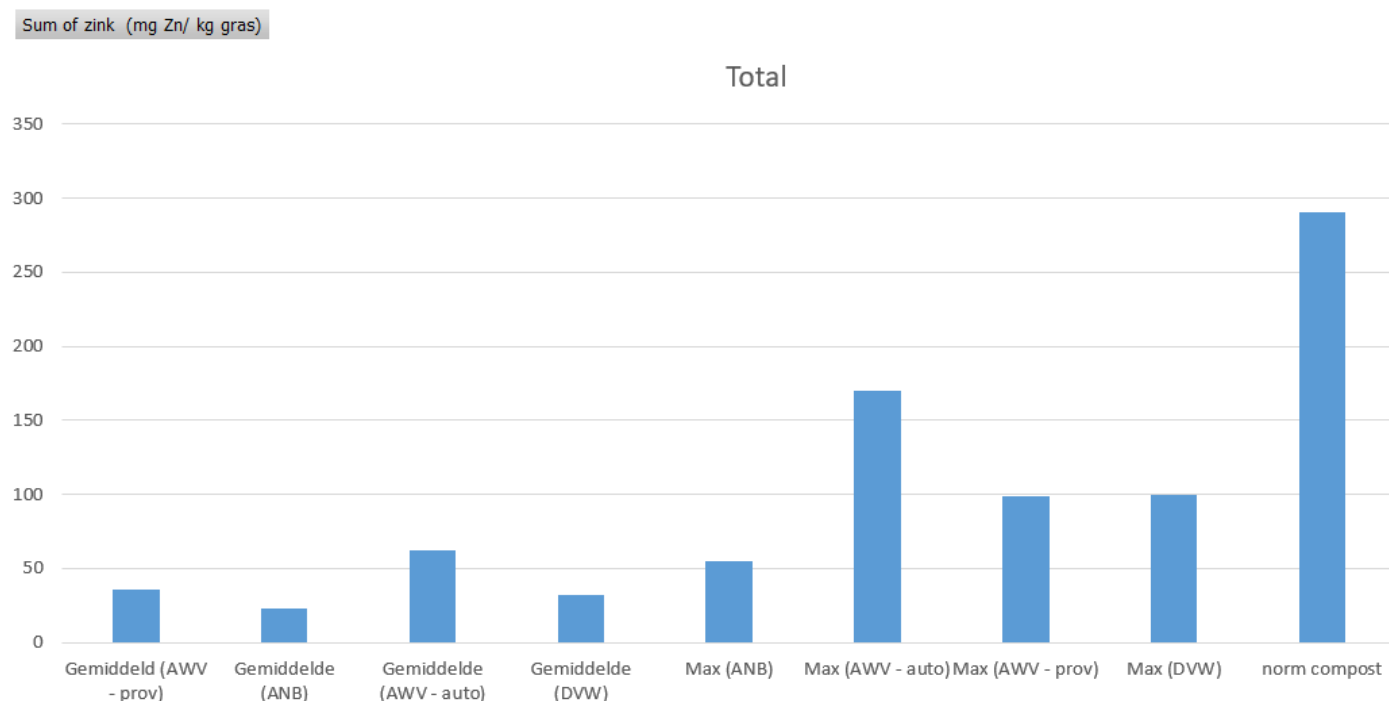
Grafiek 11: gemiddelde, maximum en norm kwik uitgesplitst naar DVW, ANB, AWV-auto, AWV-prov



Grafiek 11: gemiddelde, maximum en norm nikkel uitgesplitst naar DVW, ANB, AWW-auto, AWW-prov



Grafiek 12: gemiddelde, maximum en norm kwik uitgesplitst naar DVW, ANB, AWW-auto, AWW-prov



Conclusies

In dit grasproject zijn voederwaarde-parameters (droge stof, VEM, ruw eiwit, ADL (lignine), ruw as) en zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, lood, kwik, nikkel, zink) bemonsterd en geanalyseerd.

Deze graspartijen zijn afkomstig van het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB): 25-tal, De Vlaamse Waterweg (DVW): 25-tal en Agentschap Wegen en Verkeer (AWV): autosnelwegberm: 13-tal en wegberm van gewestweg voor auto's: 12-tal.

Alle data is ondergebracht in bijlage VI: Excel-bestand met data, waardoor de gebruiker zelf allerlei gewenste grafieken en tabellen kan maken.

Bij alle graspartijen van ANB zijn geen zichtbare verontreinigingen (zwerfvuil) aangetroffen, terwijl dit bij alle graspartijen van AWV-autoweg wel het geval is (duidelijk zichtbaar zwerfafval). Bij DVW wordt in meer dan de helft van de gevallen geen zwerfvuil aangetroffen. Bij AWV-gewestweg wordt grotendeels zeer beperkt en duidelijk zichtbaar zwerfvuil aan getroffen.

De graspartijen van ANB hebben gemiddeld genomen de hoogste VEM, het hoogste droge stofgehalte, het laagste ruw eiwitgehalte, het laagste ruw asgehalte en een gemiddeld ADL-gehalte (lignine) ten opzichte van de graspartijen van DVW en AWV.

De verschillen met betrekking tot de voederwaarde-parameters bij AWV tussen autosnelwegen en gewestwegen zijn minimaal, behalve voor het ruw asgehalte. Het gras van gewestwegen heeft een hoger ruw asgehalte ten opzichte van het gras van autosnelwegen.

Voor de zware metalen arseen, koper, lood, kwik en zink worden geen overschrijdingen aangetroffen ten opzichte van de maximale gehalten voor keurcompost. Wel wordt voor 1 locatie van de DVW zowel nikkel als chroom overschreden. Hetzelfde geldt voor cadmium: 1 locatie van ANB, 2 locaties van DVW, 2 gewestweg-locaties van AWV en 1 autosnelweg-locatie van AWV.

Onderhavig rapport is een kwaliteitsanalyse van berm- en natuurmaaisel. Met het oog op raffinage en verdere valorisatie richting papierindustrie, isolatie-industrie, veevoeder en/of potgrondindustrie wordt aangeraden met deze sectoren het geheel te bespreken.

Bijlagen