

De organische stof balans met de te verwachten stikstoflevering per teeltrotatie

Opzet en gebruikswijze van een rekenmodule

In opdracht van en gefinancierd door:



PRODUCTSCHAP AKKERBOUW

Dit project is uitgevoerd door:

Auteur(s):

Kor Zwart

Anita Kikkert, Albert Wolfs

Aad Termorshuizen

Geert Jan van der Burgt

Organisatie:

Alterra, Wageningen UR

HLB BV

BLGG Research

Louis Bolk Instituut

Projectnummer: 12059

Dit project maakt deel uit van het Masterplan Mineralenmanagement (MMM). Het MMM is een initiatief van LTO Nederland, de Nederlandse Akkerbouw Vakbond en het Productschap Akkerbouw. Binnen het MMM voeren diverse partijen gezamenlijk onderzoeks- en voorlichtingsprojecten uit op het gebied van bodem, bemesting en water.



WAGENINGEN UR
For quality of life



research and consultancy in agriculture



BLGG AGROXPERTUS



Dit rapport is eveneens terug te vinden op www.kennisakker.nl.

Voor uw vragen over het MMM kunt u zich wenden tot Tjitse Bouwkamp (PA).

Louis Braillelaan 80 • Postbus 908 • 2700 AX Zoetermeer
☎ 070 379 75 13 • ✉ mmm@hpa.agro.nl • www.kennisakker.nl

Dit rapport is een uitgave van HLB.

© Wijster, juni 2013

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van HLB.

Hoewel de inhoud van deze uitgave met zorg is samengesteld, kunnen hieraan op geen enkele wijze rechten worden ontleend.

1. INHOUDSOPGAVE

1. Inhoudsopgave	1
2. Inleiding	3
3. Opzet rekenmodule	5
3.1 Organische stofbalans	5
3.2 Stikstoflevering	7
4. Gebruikswijze rekenmodule	9
4. Bijlage 1: Kengetallen OS-balans en Stikstofmineralisatie	15

2. INLEIDING

Organische stof speelt een hoofdrol in de vruchtbaarheid van de bodem. Het heeft een positief effect op het luchtgehalte en de bewortelbaarheid. Het vergroot het vochthoudend vermogen en bindt bodemdeeltjes aan elkaar. De grond wordt zo minder stuif-, slemp- en erosiegevoelig. Organische stof stimuleert ook het bodemleven. Een goed ontwikkeld en stabiel bodemleven vermindert de kans op bodemziekten. Organische stof is tevens de belangrijkste bron van stikstoflevering vanuit de bodem. Bij afbraak (mineralisatie) van organische stof komt stikstof vrij en deze is vervolgens beschikbaar voor het gewas. Om de vruchtbaarheid van de grond op peil te houden dient de jaarlijkse afbraak gecompenseerd te worden met de aanvoer van organische stof. Bij de aanvoer van organische stof moet rekening gehouden worden met het rendement voor de organische stofopbouw, aangeduid met de term effectieve organische stof (EOS). De effectieve organische stof is de hoeveelheid van het toegediende organisch materiaal dat na 1 jaar nog in de grond aanwezig is.

Het is van belang om in beeld te krijgen hoe groot de aanvoer van EOS is bij een bepaalde teeltstrategie en tevens hoe hoog deze minimaal dien te zijn voor het handhaven van het organisch stof gehalte van de bodem. Eveneens is het zinvol om daarnaast inzichtelijk te krijgen hoeveel stikstoflevering er maximaal verwacht kan worden bij de bepaalde teeltstrategie. Daarvoor is een rekenmodule met eenvoudige organische stofbalans met een daaraan gekoppelde stikstofmineralisatie een handig hulpmiddel.

Met een dergelijke module kan een teler op een snelle en eenvoudige wijze inzicht krijgen welk effect zijn teeltstrategie heeft op het organische stofgehalte van de bodem (de bouwvoor 0-30 cm) en de te verwachten stikstoflevering. De uitkomst is afhankelijk van het organisch stofgehalte van de bodem, de geteelde gewassen in het rotatieschema en het gevoerde management.

In opdracht van Productschap Akkerbouw is door het Louis Bolk Instituut, BLGG AgroXpertus, Alterra en HLB een applicatie ontwikkeld die snel en eenvoudig per teeltrotatie de OS-balans en stikstofmineralisatie in beeld brengt.

In voorliggend rapport wordt de opzet en de gebruikswijze van de applicatie kort uiteengezet.

Meer informatie over de OS balans en de spreadsheet zijn te verkrijgen bij Anita Kikkert van HLB (a.kikkert@hlbbv.nl) of Kor Zwart van Alterra (kor.zwart@wur.nl).

3. OPZET REKENMODULE

3.1 Organische stofbalans

De balansberekening van de organische stof op een perceel en op rotatieniveau gebeurt in de rekenmodule als volgt:

1. het berekenen van de aanvoer van EOS via gewasresten, groenbemesters en organische meststoffen;
2. het berekenen van de natuurlijke afbraak van bodemorganische stof bij een gegeven OS-gehalte;
3. de balans opmaken als het verschil tussen aanvoer en afvoer.

Aanvoer van organische stof

Om de aanvoer van EOS te kunnen berekenen, is gebruik gemaakt van de bestaande gegevens die aangeven hoeveel effectieve organische stof verschillende bronnen per hectare (gewasresten en groenbemesters) of per ton product (organische mest) aan de bodem leveren. Voor de aanvoer van organische stof zijn de kengetallen van de EOS ontleend aan NMI Praktijkids Bemesting, Bemestingswijzer van Blgg AgroXpertus, NutriNorm, de adviesbasis en Attero. Bijlage 1 toont de tabellen met de kengetallen van de diverse organische stofbronnen zoals gebruikt in de applicatie.

Afbraak van organische stof

De afbraak wordt berekend met behulp van een formule die is afgeleid uit een artikel van Wadman en De Haan. Dat artikel is gebaseerd op een experiment waarin de afbraak van organische stof in 36 verschillende gronden gedurende 20 jaar is gevolgd (zie kader). Het belangrijkste resultaat was dat de afbraaksnelheid alleen afhing van het OS gehalte bij de start van het experiment. Deze benadering verschilt op twee manieren van de meeste andere berekeningen van de OS-afbraak doordat:

1. Er geen rekening hoeft te worden gehouden met de grondsoort;
2. De afbraak uiteindelijk niet helemaal doorloopt tot een OS-gehalte van nul, maar op een stabiel niveau komt na verloop van jaren.

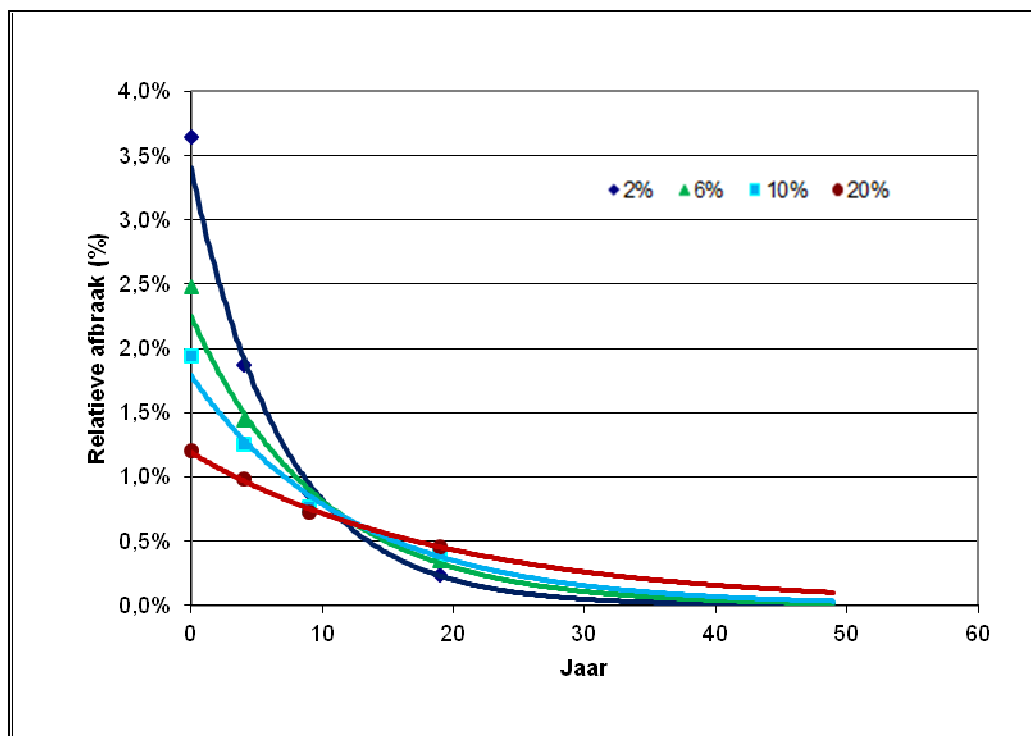
Aangezien de experimenten hebben plaatsgevonden in een onverwarmde kas is in de formule van de jaarlijkse afbraak een temperatuurscorrectie meegenomen. Hiervoor is gerekend met de Arrhenius vergelijking. Daarnaast dient vermeld te worden dat bij de afbraak van organische stof uit de bodem alleen gerekend is met de afbraak van OS in de bouwvoor (0-30 cm).

Experiment van Wadman en De Haan

In het experiment van Wadman en De Haan werd de afbraak van organische stof van 36 verschillende gronden in Nederland gedurende 20 jaar gevolgd. Uit de resultaten van dat experiment bleek het volgende:

1. Er was een goed verband tussen de afbraak snelheid en het gehalte aan organische stof. Hoe lager het gehalte aan organische stof bij de start was, hoe hoger de relatieve afbraaksnelheid. Dus in gronden met een laag OS gehalte verdween relatief meer dan in gronden met een hoog gehalte. Maar dat bleef niet zo!
2. De relatieve afbraaksnelheid werd lager in de loop van de jaren. Dus als er bijvoorbeeld eerst 3% OS per jaar verdween, dan kon dat 5 jaar later zijn teruggelopen tot 1% per jaar. Na verloop van jaren stopte de verder afbraak helemaal.
3. Hoe lager het gehalte organische stof bij de start was, hoe eerder de afbraaksnelheid afnam.
4. Bij geen van de gronden daalde het OS-gehalte tot nul.

Figuur : Verandering in relatieve afbraak (% per jaar) bij gronden met een verschillend OS gehalte (2,6,10 en 20% OS, naar Wadman & De Haan, 1997)



3.2 Stikstoflevering

De kengetallen voor de stikstoflevering van de oogstresten of na het scheuren van grasland, (welke beschikbaar komen in het volgende teeltseizoen) zijn ontleend aan de Adviesbasis. Voor de gewassen waarvan geen kengetallen bekend zijn is gerekend met nul (geen N-levering). Voor de levering van stikstof vanuit groenbemesters (welke beschikbaar komen in het volgende teeltseizoen) is eveneens gerekend met de getallen afkomstig van de Adviesbasis. Hierbij is gerekend met 30 kg N voor kruisbloemigen en 60 kg N voor vlinderbloemigen. Hierbij dient opgemerkt te worden dat deze kengetallen gelden voor een goed ontwikkelde groenbemester die ondergewerkt wordt in de herfst of afsterft in de winter.

Voor de stikstofgehalten in de organische meststoffen (dierlijke mest en compost) zijn de kengetallen ontleend aan de NMI praktijkgids bemesting, de Adviesbasis, Attero en NutriNorm. De stikstofwerkingscoëfficiënten van de dierlijke mestsoorten bij voorjaarstoediening zijn afkomstig van de Adviesbasis. Bij najaarstoediening is voor de dierlijke mestsoorten gerekend met een stikstofwerkingscoëfficiënt van 25%. Voor de diverse compostsoorten is gerekend met een werkingscoëfficiënt van 10% in zowel het voor- als najaar.

Voor het bepalen van de levering van stikstof vanuit de afbraak van bodemorganische stof is gerekend met een C:N van 10 en een beschikbaarheid van 75% gedurende het groeiseizoen.

Bovengenoemde laat zien dat de opzet van deze module een eenvoudige benadering van te verwachten stikstoflevering is. Voor een meer precieze berekening wordt verwezen naar een N-mineralisatiemodule welke wordt ontwikkeld in fase II van dit project.

4. GEBRUIKSWIJZE REKENMODULE

De OS balans- en N-mineralisatiemodule is een applicatie dat via www.kennisakker kan worden gedownload. Met deze eenvoudige module kan elke teler zelf uitrekenen welk effect zijn teeltstrategie heeft op het organische stofgehalte van de bodem en welke levering van N uit mineralisatie van maximaal verwacht kan worden.

De rekenmodule is een Excel worksheet met 8 verschillende pagina's:

1. **Basis.** Hier vult men het actuele OS percentage van het perceel int perceel plus eventueel bedrijfsnaam en perceelsaanduiding.
2. **Aanvoer gewasresten.** In de eerste cel vult men het start- of eindjaar in van zijn bouwplan. De gebruiker kan kiezen of hij een toekomstige rotatie invult of het bouwplan van de afgelopen jaren. In het laatste geval dient dan het hokje 'jaar aflopend sorteren' aangevinkt te worden. In de witte kolom vult men de gewasrotatie in. De keuze kan worden gemaakt met behulp van een drop-down-menu, waarin de diverse gewassen alfabetisch gerangschikt staan. Zodra het gewas is ingevoerd verschijnen het jaartal en de aanvoer van EOS voor het betreffende teeltjaar en de beschikbare hoeveelheid N in de groene kolommen (figuur 1).

jaar	gewas	gewasaanvoer (kg per ha)	beschikbare N (kg per ha)
2012	Zetmeelaardappelen	875	15
2013	Wintertarwe (incl. stro)	2630	0
2014	Zetmeelaardappelen	875	-25
2015	Suikerbieten (incl. kop + bladresten)	1275	0
2016			
2017			
2018			
2019			
2020			
2021			
gemiddelde jaarlijkse organische stofaanvoer		1414	

Figuur 1. Worksheet 2/7 aanvoer van gewasresten

Let hierbij op dat de N-levering hierbij de stikstof is die vrijgekomen is uit de gewasresten van het voorgaande teeltjaar (figuur 1). NB. de toevoegsels incl. kop en bladresten en incl. stro betekent dat kop en bladresten of stro werden ingewerkt. De extra stikstof die nodig is voor de vertering van stro wordt weergegeven bij de volgende teelt (figuur 1).

3. **Aanvoer dierlijke mest.** Op deze pagina vult men met een menu in welke dierlijke mest wordt gebruikt in het voorjaar cq. najaar met daarbij de toegediende hoeveelheid. Het N gehalte van de betreffende mest komt automatisch met een gemiddelde waarde, maar is door de gebruiker zelf aan te passen. De twee groene rechterkolommen tonen de aanvoer van EOS uit dierlijke mest en de beschikbare hoeveelheid N voor het betreffende jaar. De stikstoflevering van een najaarsbemesting wordt weergegeven bij de volgende teelt
4. **Aanvoer compost.** Idem als punt 3 voor de diverse compostsoorten
5. **Aanvoer groenbemester.** Op deze pagina vult men de gebruikte groenbemester in. De aanvoer van EOS en de N-levering van de groenbemester wordt hierbij gepresenteerd. Let hierbij op dat de N-levering van de groenbemester beschikbaar komt voor het *volgende* teeltseizoen en hier dus ook staat vermeld.
6. **Resultaat.** Op deze pagina staat het resultaat van de organische stof balans, totale aanvoer, totale afbraak en de balans zelf. Bij een tekort op de balans is het van belang om te weten of dit tekort (opgeteld over meerdere jaren) betekent dat ingrijpen noodzakelijk is. In de tabel (figuur 2) kan men het scenario aflezen.

Percentage afbraak van organische stof t.o.v. de totaal afbreekbare organische stof in de bouwvoor

Bodem OS (%)	Tekort op de OS balans (kg/ha) <i>opgeteld</i> over meerdere jaren								
	500	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000	6000
0									
0,5	4,8%	9,5%	14,3%	19,0%	23,8%	28,6%	38,1%	47,6%	
1	2,2%	4,4%	6,6%	8,8%	11,0%	13,2%	17,6%	22,0%	
1,5	1,4%	2,7%	4,1%	5,4%	6,8%	8,2%	10,9%	13,6%	
2	1,0%	1,9%	2,9%	3,8%	4,8%	5,7%	7,6%	9,5%	
2,5	0,7%	1,4%	2,1%	2,9%	3,6%	4,3%	5,7%	7,1%	
3	0,6%	1,1%	1,7%	2,2%	2,8%	3,4%	4,5%	5,6%	
3,5	0,5%	0,9%	1,4%	1,8%	2,3%	2,7%	3,6%	4,5%	
4	0,4%	0,8%	1,1%	1,5%	1,9%	2,3%	3,0%	3,8%	
4,5	0,3%	0,6%	1,0%	1,3%	1,6%	1,9%	2,5%	3,2%	
5	0,3%	0,6%	0,9%	1,1%	1,4%	1,7%	2,3%	2,9%	
5,5	0,3%	0,5%	0,8%	1,0%	1,3%	1,6%	2,1%	2,6%	
6	0,2%	0,5%	0,7%	1,0%	1,2%	1,4%	1,9%	2,4%	
6,5	0,2%	0,4%	0,7%	0,9%	1,1%	1,3%	1,8%	2,2%	
7	0,2%	0,4%	0,6%	0,8%	1,0%	1,2%	1,6%	2,0%	

<2,5%	bij dit beleid is er geen tekort op de balans
2,5-5%	bij dit beleid dreigt het organische stof gehalte te gaan dalen. Meer aanvoer van OS is aanbevolen
>5%	bij dit beleid is er een tekort op de aanvoer van OS, u dient meer organische stof aan te voeren

Figuur 2. Het tekort op de OS balans (in kg per ha), bij diverse OS-gehalten, waarbij gewaarschuwd wordt om in te grijpen om een verdere daling van het actieve deel van OS te voorkomen. Groen: geen probleem; geel: gevarenszone opletten; rood: direct ingrijpen aanbevolen.

7. **Totaal overzicht OS-balans.** Op deze pagina (figuur 3) wordt een totaal overzicht gepresenteerd van de OS-balans inclusief:
 - a. de OS-aanvoer (kg/ha) voor de verschillende onderdelen
 - b. de OS-aanvoer per teeltjaar
 - c. de gemiddelde jaarlijkse EOS aanvoer (kg/ha) voor het ingevulde bouwplan
 - d. de gemiddelde jaarlijkse EOS afbraak (kg/ha) bij een gegeven OS percentage van betreffende perceel
 - e. het uiteindelijke resultaat van de balans

8. **Totaal overzicht N-mineralisatie.** Op deze pagina (figuur 4) wordt een totaal overzicht gepresenteerd van de hoeveelheid beschikbare N voor een betreffend jaar in het bouwplan inclusief:
 - a. de levering van N (kg/ha) vanuit de diverse onderdelen
 - b. de levering van N (kg/ha) vanuit de OS-aanvoer van het voorgaande (na)jaar
 - c. de levering van N (kg/ha) de OS-aanvoer van het huidige(voor)jaar
 - d. de totale levering van N (kg/ha) vanuit de aangevoerde organische stof in het teeltjaar
 - e. de totale levering van N vanuit de aangevoerde organische stof inclusief de levering van N vanuit de bodemorganische stof.

Het totaaloverzicht toont niet alleen de uiteindelijke OS-balans en maximaal te verwachten N-levering, maar maakt tevens zeer snel inzichtelijk welke elementen veel en welke weinig bijdragen aan de effectieve OS aanvoer en beschikbaarheid van N vanuit de aangevoerde organische stoffen en bodemorganische stof.

organische stofbalans

perceel: Perceel A



	gewasaanvoer		aanvoer dierlijke mest		aanvoer compost			aanvoer groenbemester		totaal eff.org.stof per hectare
	eff.org.stof per hectare		soort mest	ton per ha	eff.org.stof per hectare	soort compost	ton per ha	eff.org.stof per hectare	soort groenbem.	
2012	875	Zetmeelaardappelen	Vleesvarkensdrijfmest	18	324					1199
2013	1640	Wintertarwe (excl. stro)	Rundveedrijfmest	20	600				Bladrammenas	3090
2014	875	Zetmeelaardappelen				Laco-keurcompost	15	2895		3770
2015	1275	Suikerbieten (incl. kop+bladres)	Vleeskuikermest (vast)	6	1680					2955
2016										
2017										
2018										
2019										
2020										
2021										
	gemiddelde	1166		gemiddelde	651	gemiddelde	724	gemiddelde	213	2754

Disclaimer: Dit advies is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid samengesteld. Desondanks kan dit advies informatie bevatten die incorrect en/of incompleet is. Aan de inhoud ervan kunnen geen rechten worden ontleend. HLB aanvaardt geen aansprakelijkheid voor directe of indirecte schade die het gevolg is van het gebruik van informatie van dit advies. De inhoud van dit advies mag niet worden gebruikt voor publicatie zonder toestemming van HLB.

[<<<<< terug naar begin](#) [<< terug](#) [naar overzicht N-levering>>](#)

jaarlijkse afbraak van organische stof bij 5% organische stof	2499
jaarlijkse aanvoer per hectare	2754

resultaat (aanvoer-afbraak)	254
-----------------------------	-----



BLGG ACROXPERTUS



Figuur 3. Worksheet 7/8 totaal overzicht van de organische stofbalans

N-mineralisatie

perceel: Perceel A



gewas	N-levering uit aanvoer voorgaand jaar										N-levering uit aanvoer huidig jaar				totale N-levering tijdens groeiseizoen		
	voorvrucht		aanvoer dierlijke mest		aanvoer compost		aanvoer groenbemester		aanvoer dierlijke mest		aanvoer compost		beschikbare N (excl. bodem org. stof) (kg/ha)		beschikbare N (incl. bodem org. stof) (kg/ha)		
	beschikbare N (kg/ha)	ton per ha	beschikbare N (kg/ha)	ton per ha	compost najaar	ton per ha	beschikbare N (kg/ha)	groenbemester najaar	beschikbare N (kg/ha)	ton per ha	mest voorjaar	ton per ha	compost voorjaar	ton per ha	beschikbare N (kg/ha)	ton per ha	beschikbare N (incl. bodem org. stof) (kg/ha)
2012 Zetmeelaardappelen	15									Veesvarkensdrijfmest	18				110		203
2013 Wintertarwe (excl. stro)	0																94
2014 Zetmeelaardappelen	0	Rundveedrijfmest	20	21		Bladrammenas	30					Laco-leurcompost	15	13	64		158
2015 Suikerbieten (incl. kop+bladresten)	0									Veeskuikermest (vast)	6				113		207
2016																	
2017																	
2018																	
2019																	
2020																	
2021																	

<<<< terug naar begin

>>>>

Disclaimer: Dit advies is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid samengesteld. Desondanks kan dit advies informatie bevatten die innoet en/of incompylet is. Aan de inhoud ervan kunnen geen rechten worden ontleend. HLB aanvaardt geen aansprakelijkheid voor directe of indirecte schade die niet gevolg is van het gebruik van informatie van dit advies. De inhoud van dit advies mag niet worden gebruikt voor publicatie zonder toestemming van HLB.



BLGG AGROXPERTUS



HLB
research and consultancy in agriculture



Figuur 4. Worksheet 8/8 totaal overzicht van de N-levering

4. BIJLAGE 1: KENGETALLEN OS-BALANS EN STIKSTOFMINERALISATIE

Gewas	EOS (kg/ha)	N-Levering (kg/ha)	Gewas	EOS (kg/ha)	N-Levering (kg/ha)
Aardbeien	300	0	Droogbloemen	0	0
Achillea	0	0	Duizendschoon (Dianthus barbatus)	0	0
Aconitum (monnikskap)	0	0	Echinops (kogeldistel)	0	0
Agapanthus (Afrikaanse lelie)	0	0	Eremurus (naald van Cleopatra)	0	0
Alchemilla mollis	0	0	Erwten (overige) (excl. gewasresten)	170	30
Allium (sierui)	300	0	Erwten (overige) (incl. gewasresten)	1000	30
Amaranthus	0	0	Gentiaan	0	0
Andijvie	450	0	Gladiolen kralen	1000	0
Anjer (tros-)	250	0	Gladiolen pitten	1900	0
Anthrinhinum (leeuwebek)	0	0	Graanplantsilage	750	0
Asclepias	0	0	Grasland (inzaai najaar)	450	25
Asperges (aanleg)	0	0	Grasland (jaar 1)	1175	25
Asperges (bestaand)	1000	0	Grasland (jaar 2 of ouder)	1400	25
Aster	250	0	Graszaad	2300	0
Astilbe spirea	0	0	Gypsophila (gipskruid)	0	0
Astrantia	0	0	Haver (excl. stro)	1570	0
Augurken	250	0	Haver (incl. stro)	2470	-25
Begonia (knol)	0	0	Helenium	0	0
Bieslook	300	0	Helianthus (zonnebloem)	0	0
Bladspinazie	300	0	Helleborus (kerstroos)	0	0
Blauwmaanzaad	750	0	Hennep	660	0
Bleekselderij	450	0	Hortensia	0	0
Bloemkool (excl. gewasresten)	1000	0	Hosta	0	0
Bloemkool (incl. gewasresten)	1150	30	Hyacinten	350	0
Boerenkool (excl. gewasresten)	750	0	Hypericum	0	0
Boerenkool (incl. gewasresten)	900	30	Irissen	400	0
Bollen bijgoed	0	0	Japanse uien	300	0
Bonen (overige) (excl. gewasresten)	170	0	Karwij (incl. stro)	1275	0
Bonen (overige) (incl. gewasresten)	650	0	Kervel	300	0
Bosuien	300	0	Klaver	1200	30
Braak	0	0	Knoflook	300	0
Broccoli	1150	30	Knolselderij (excl. loof)	400	0
Brouwgerst (excl. stro)	1310	0	Knolselderij (incl. loof)	1000	0
Brouwgerst (incl. stro)	1940	-25	Knolvenkel (excl. loof)	400	0
Bupleurum	0	0	Knolvenkel (incl. loof)	750	20
Campanula	0	0	Kool (overige)	1150	20
Carthamus	0	0	Koolraap (excl. loof)	550	0
CCMmaïs	1900	-25	Koolraap (incl. loof)	1150	20
Chelone	0	0	Koolrabi – Zaadteelt	300	20
Chinese kool	450	20	Koolrabi (excl. bladresten)	300	0
Chrysant	0	0	Koolrabi (incl. bladresten)	550	20
Cichorei	700	0	Koolzaad	975	0
Conserven-erwten (excl. gewasresten)	170	30	Korrelmaïs	2200	-25
Conserven-erwten (incl. gewasresten)	1000	30	Kruiden	300	0
Consumptieaardappelen	875	0	Landbouwerwten	200	30
Courgettes	250	0	Lathyrus	0	0
Crocussen	150	0	Lelies	450	0
Dahlia (incl. gewasresten)	750	0	Limonium	0	0
Delphinium (ridderspoor)	0	0	Luzerne (jaar 1)	1350	75
Dicentra	0	0	Luzerne (jaar 2)	2050	75

Gewas	EOS (kg/ha)	N-Levering (kg/ha)	Gewas	EOS (kg/ha)	N-Levering (kg/ha)
Lysimachia	0	0	Stamslabonen (incl. stro)	650	20
Matthiola (violier)	0	0	Stamsnijbonen (excl. oogstresten)	170	20
Narcis grofbollig	700	0	Stamsnijbonen (incl. oogstresten)	650	20
Narcis kleinbollig	200	0	Stoksperciebonen	650	20
Narcissen	500	0	Suikerbieten (excl. kop + bladresten)	375	0
Nigella	0	0	Suikerbieten (incl. kop + bladresten)	1275	15
Ornithogalum (vogelmelk)	0	0	Triticale (excl. stro)	1600	0
Overige akkerbouwgewassen	0	0	Triticale (incl. stro)	2530	-25
Overige bloembollen	0	0	Tuinbonen	650	20
Overige bloemgewassen	0	0	Tulpen	500	0
Overige groentegewassen	0	0	Veldbonen (excl. oogstresten)	170	20
Paksoi	450	0	Veldbonen (incl. oogstresten)	1000	20
Papaver	0	0	Veronica	0	0
Parijse wortelen	700	0	Vlas	100	0
Peterselie	250	0	Voederbieten (excl. kop + bladresten)	375	0
Peulen	170	20	Voederbieten (incl. kop + bladresten)	1275	25
Phlox	0	0	Waspeen	700	0
Physalis (lampionplant)	0	0	Wikken	645	20
Picklers uien	300	0	Wintergerst (excl. stro)	1570	0
Pioen/Paeonia	0	0	Wintergerst (incl. stro)	2350	-25
Plantuien	300	0	Winterrogge (excl. stro)	1500	0
Pompoen	350	0	Winterrogge (incl. stro)	2520	-25
Pootaardappelen	875	0	Wintertarwe (excl. stro)	1640	0
Prei (excl. bladresten)	100	0	Wintertarwe (incl. stro)	2630	-25
Prei (incl. bladresten)	450	20	Winterwortelen	700	0
Raapstelen	0	0	Witlof	600	0
Rabarber	0	0	Witte kool (excl. gewasresten)	1000	0
Radicchio rosso	300	0	Witte kool (incl. gewasresten)	1150	30
Radis	0	0	Wortels (overige)	100	0
Rettich	700	0	Yssla	450	0
Rode bieten (kroten)	600	20	Zaadbieten (excl. gewasresten)	450	0
Rode kool (excl. oogstresten)	1000	0	Zaaigoed bloemen	0	0
Rode kool (incl. oogstresten)	1150	30	Zaaiuien	300	0
Roodlof	300	0	Zantedeschia (calla of aronskelk)	0	0
Rudbeckia	0	0	Zetmeelaardappelen	875	0
Savoieikool (excl. oogstresten)	1000	0	Zilveruien	300	0
Savoieikool (incl. oogstresten)	1440	20	Zomergerst (excl. stro)	1310	0
Scabiosa (duifkruid)	0	0	Zomergerst (incl. stro)	1940	-25
Schorseneren	600	0	Zomerrogge (excl. stro)	1310	0
Sjalotten	500	0	Zomerrogge (incl. stro)	1940	-25
Sla (krop)	300	0	Zomertarwe (excl. stro)	1630	0
Sluitkool	1150	30	Zomertarwe (incl. stro)	2590	-25
Snijmaïs continueelt	660	0	Zomerwortelen	700	0
Snijmaïs vruchtwisseling	660	0	Zwarte braak	0	0
Solidago (gulden roede)	0	0			
Spitskool (excl. oogstresten)	1000	0			
Spitskool (incl. oogstresten)	1150	20			
Spruitkool (excl. stammen)	1300	0			
Spruitkool (incl. stammen)	2000	40			
Stambonen	650	30			

Mestsoort	EOS (kg/ton)	N kg/ton	w.c. N najaar	w.c. N voorjaar
Droge hennenmest (vast)	190	24,1	0,25	0,58
Eendenmest (vast)	105	8,3	0,25	0,55
Geitenmest (vast)	90	8,5	0,25	0,65
Kalkoenen (vast)	230	24,7	0,25	0,62
Kippendrijfmest	35	10,2	0,25	0,84
Kippenstrooisel (vast)	230	19,1	0,25	0,73
Konijnenmest (vast)	185	13,6	0,25	0,65
Nertsenmest (vast)	95	17,7	0,25	0,80
Paardenmest (vast)	125	5,0	0,25	0,60
Rundveedrijfmest	30	4,2	0,25	0,66
Rundveegier	5	4,0	0,25	0,93
Rundveemest (vast)	85	6,4	0,25	0,48
Schapenmest (vast)	105	8,6	0,25	0,65
Varkensmest (vast)	65	7,5	0,25	0,65
Vleeskalverendrijfmest	5	3,0	0,25	0,82
Vleeskuikenmest (vast)	280	30,5	0,25	0,62
Vleesvarkensdrijfmest	18	7,0	0,25	0,75
Vleesvarkensgier	2	6,5	0,25	0,94
Vossenmest (vast)	95	17,7	0,25	0,80
Zeugendrijfmest	10	4,2	0,25	0,80
Zeugengier	3	2,0	0,25	0,94

Compostsoort	EOS (kg/ton)	N kg/ton	w.c. N najaar	w.c. N voorjaar
(geen compost)	0			
AVEBE-compost	110	3,3	0,10	0,10
Champost	126	5,2	0,10	0,25
GFT-compost	183	6,9	0,10	0,10
Groencompost	190	8,5	0,10	0,10
Humusaarde	88	4,0	0,10	0,10
Humuskal	150	7,3	0,10	0,10
Laco-keurcompost	193	8,6	0,10	0,10
Natuurcompost	185	6,8	0,10	0,10
Recro-keurcompost	132	8,9	0,10	0,10

Groenbemesters (in de stoppel gezaaid)	EOS (kg/ha)	N-Levering (kg/ha)
Bladkool	840	30
Bladrammenas	850	30
Gele mosterd	850	30
Hopperupsklaver	790	60
Japanse haver (<i>Avena Strigosa</i>)	850	30
Klaver, rode (onder dekvruucht)	1165	60
Klaver, witte (onder dekvruucht)	850	60
Kunstweide (najaarszaai)	450	30
Phacelia	850	30
Raaigras, engels (in stoppel)	980	30
Raaigras, engels (onder dekvruucht)	1155	30
Raaigras, italiaans (in stoppel)	1080	30
Raaigras, italiaans (onder dekvruucht)	1255	30
Stoppelknollen	830	30
Tagetes	865	30
Teunisbloem	700	60
Wikken	645	30
Winterrogge	850	30
Zomerkoolzaad	770	30