



## Bemesting aardappelen

In de volksmond spreekt men vaak over vroege en niet-vroege aardappelen. De indeling (figuur 1) gebeurt op basis van plant- en oogsttijdstippen. Het overgrote deel van de informatie die u in deze fiche terugvindt, gaat over late aardappelen.

### PLANT- EN OOGSTTIJDSTIP

SOORT AARDAPPEL	PLANTTIJDSTIP	OOGSTTIJDSTIP
● vroege aardappelen	begin maart	juni - eind juli
● halfvroege tot halflate aardappelen	half maart - half april	eind juli - september
● late aardappelen	eind april - half mei	eind september - half oktober

Figuur 1: plant- en oogsttijdstippen van aardappelen (deze houden geen rekening met de indeling die gebruikt wordt bij het invullen van de verzamelaanvraag).

## Aandachtspunten voor de bodem

De aardappel heeft een vrij zwak wortelstelsel en stelt dus hoge eisen aan de bodem. Een goede waterhuishouding, doorwortelbaarheid en voldoende voedingselementen zijn nodig om een goed wortelstelsel te ontwikkelen en aldus de opname van voedingselementen te verzekeren. Voor de kieming en vorming van de wortels moet de grond voldoende vochtig zijn en de bodemtemperatuur minimaal 7 à 8°C bedragen.

Aardappelen verkiezen een lichtzure bodem. Voor zand- en zandleemgronden volstaat voor aardappelen een pH gelijk aan de onderzijde van de streefzone (resp. 5,2 en 5,8). Voor leem- en poldergronden moet om-

wille van het belang van calcium voor de bodemstructuur steeds een voldoende hoge pH worden aangehouden. Bij een te hoge pH is er meer kans op aardappelschurft en mangaangebrek. Daarom wordt een bekalking best niet uitgevoerd voor de aardappelteelt. Wanneer de pH echter te laag is, zal calcium minder opneembaar zijn wat zich uit in een minder goede loofontwikkeling.

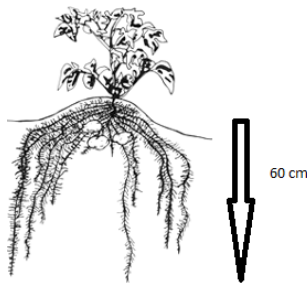
Aardappelen houden van een humusrijke bodem, maar leveren zelf slechts 470 kg effectieve organische koolstof (C) per hectare. Dit is afkomstig van het loof en van de wortelresten die achterblijven op het perceel. Als we dit vergelijken

met wat jaarlijks aan organische C wordt afgebroken in een bodem (bv. ongeveer 1000 kg C/ha bij een % C van 1,2), dan wordt deze afbraak niet gecompenseerd via een teelt aardappelen. Het inzaaien van een groenbedekker en/of het gebruik van een organische meststof zal de aanvoer natuurlijk nog verhogen.



## Stikstofbemesting

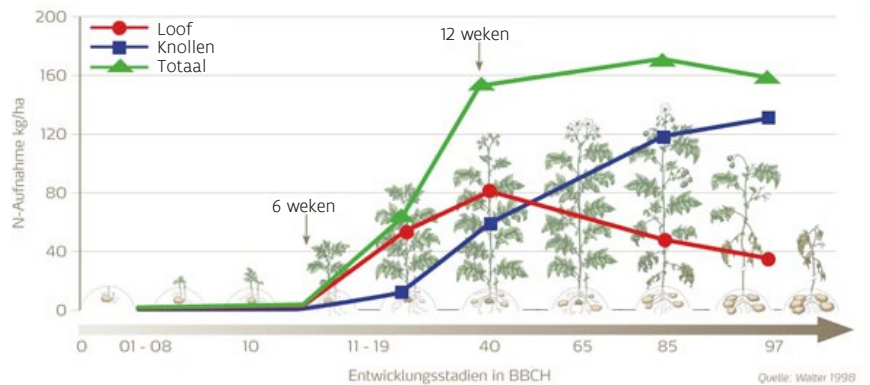
Tal van factoren bepalen de stikstofbehoefte van een gewas. Kenmerkend voor aardappelen is hun geringe bewortelingsdiepte (zie figuur 2: maximaal 50-60 cm) en hun weinig efficiënte stikstofopname. Hierdoor is de stikstofbehoefte bij aardappelen groot. Deze stikstofbehoefte bestaat uit een opname van ongeveer 200 kg N/ha voor een opbrengst van 50 ton/ha (zie figuren 3 en 4) en een extra buffer van 60 N/ha om een optimale opname te creëren.



Figuur 2: bewortelingsdiepte aardappelen

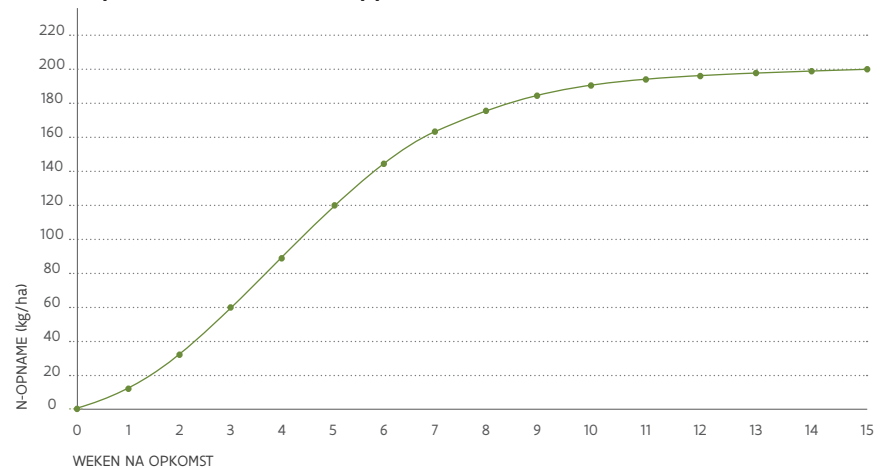
Over het algemeen laten aardappelen dan ook een aanzienlijke hoeveelheid nitraat in de bodem achter (zie figuur 5). Bij een slechte bodemstructuur daalt de stikstofbenutting van de aardappelen, wat in de praktijk vaak gecompenseerd wordt door een hogere N-gift. In dat geval neemt het stikstofoverschot en het stikstofverlies nog toe. Om het nitraatresidu onder controle te houden is een beredeneerde bemesting, een goede structuur en de inzaai van een groenbedekker of volgteelt na de oogst noodzakelijk.

Een beredeneerde bemesting op basis van een stikstofprofielanalyse tot 60 cm wordt aanbevolen. Hou rekening met de stikstofwerkingscoëfficiënten voor dierlijke mest om in te schatten hoeveel stikstof vrijkomt uit de toegediende mest. Hou rekening met de levering van stikstof uit de minerale N-voorraad in de bodem en uit de mineralisatie van oogstresten, van groenbe-



Figuur 3: stikstofopname in verschillende groeifasen van blad en knollen

### Consumptie- en zetmeelaardappel



Figuur 4: stikstofopnamecurve voor consumptie- en zetmeelaardappelen

Bron: Adviesbasis voor de bemesting van akkerbouw- en vollegrondsgroentengewassen (Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Wageningen UR)

## EVOLUTIE NITRAATRESIDU

GEWAS	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
• vroege aardappelen	/	/	/	138	105	126	73	74
• niet-vroege aardappelen	/	/	/	158	105	127	91	86
• totaal	178	97	114	156	106	127	85	82

Figuur 5: evolutie van het gemiddelde nitraatresidu (in kg NO<sub>3</sub>/ha) bij de nitraatresiducontroles door de Mestbank sinds 2006

Bron: VLM

dekkers, van gescheurd grasland en van organische stof.

De Demetertool is een uniek rekenprogramma specifiek ontwikkeld voor de akkerbouw. Op die manier kan iedere landbouwer zelf een optimale en duurzame bemesting berekenen. Deze Demetertool is op volgende locatie terug te vinden: <https://eloket.vlm.be/demeter>. Een

voorbeeld van een beredeneerde bemesting in de praktijk wordt in deze fiche weergegeven.

Verder kan men de benutting verhogen en het nitraatresidu in het najaar verlagen door de gift vóór het poten te beperken tot  $\frac{3}{4}$  van het advies en bij te bemesten op één of meerdere momenten in het groeiseizoen op basis van een bo-

demstaal genomen 4 à 5 weken na opkomst. Zeker bij percelen waar de mineralisatie moeilijk te voorspellen valt, is dit een aangewezen methode. Let er wel op dat, bij het bijbemesten met een vaste korrel in droge omstandigheden, de stikstof wel eens te laat kan vrijkomen. Zorg er dus voor dat, wanneer de bijbemesting in één keer gebeurt,

deze zeker vóór eind juni plaatsvindt. Meer en meer wordt daarom aanbevolen om via vloeibare meststoffen of bladbemesting de nodige stikstof toe te dienen. Dit kan dan bv. gelijktijdig gebeuren met het toedienen van gewasbeschermingsmiddelen.

Te hoge N-giften verhogen de kans

op zoutschade, plaagaantasting (te weelderig gewas), een verlate knolaanleg en een tragere afrijping. Ook de kwaliteit van de geoogste aardappel zal dalen bij te hoge N-giften (lager onderwatergewicht en een slechtere bakkleur). Tevens zal doorwas versterkt worden door een te hoge stikstofbeschikbaarheid.

## BEREDENEERDE N-BEMESTING IN DE PRAKTIJK

(bodemstaalname werd genomen vóór de bemesting)

BALANS VOOR "AARDAPPELEN"	in kg N/ha
<b>● totaal behoefte N</b>	<b>260</b>
● N opname gewas bij een gemiddelde opbrengst van 50 t/ha	200
● buffer N	60
<b>● totaal levering N</b>	<b>94</b>
● Nmin voorraad bij staalname in het voorjaar vóór de eerste bemesting	20
● mineralisatie uit oogstresten (vorige teelt was bv. wintertarwe)	0
● mineralisatie uit groenbemester (facelia die normaal ontwikkeld was en in het voorjaar ingewerkt)	30
● mineralisatie uit gescheurd grasland	0
● mineralisatie uit bodemorganische stof (% C is 1,1 op een zandleemgrond)	35
● mineralisatie uit organische bemesting die reeds toegediend werd	0
● N depositie	9
<b>● resterende stikstofbehoefte</b>	<b>166</b>



### OMZETTEN NAAR BEMESTING

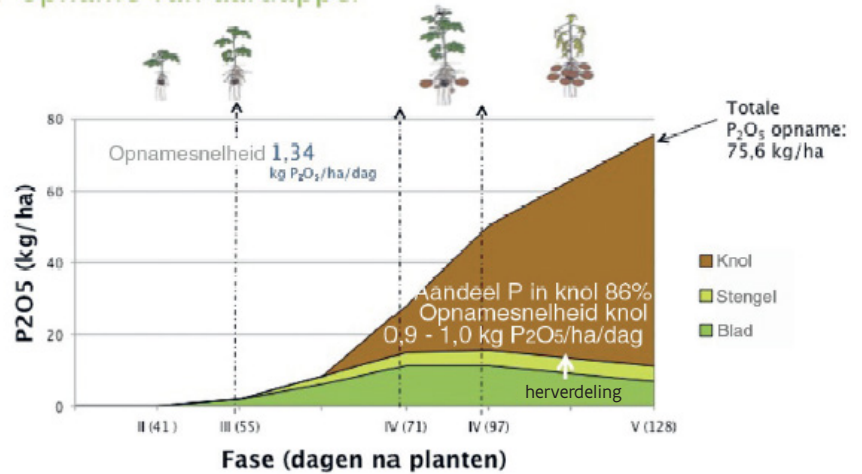
		MESTSOORT	KG WERKZAME N/HA
<b>B A S I S B E M E S T I N G</b>	basisbemesting beperken tot $\frac{3}{4}$ van advies (166 * 75% = 125)	170 kg N via runderdrijfmest met een directe werking van 50%	85
		startgift via bv. 150 kg ammoniumnitraat/ha (27% N)	40
<b>B I J B E M E S T I N G</b>	bijbemesten bij knolaanleg niet op basis van bodemanalyse maar op basis van oorspronkelijk advies (166-85-40 = 41)	nawerking organische mest (170 * 5%)	8
		korrel, bladbemesting (eventueel bij toediening van gewasbescherming)	33
	<b>OF</b>		
	bijbemesten bij knolaanleg op basis van bodemanalyse 4 weken na opkomst	nawerking organische mest (170 * 5%)	8
korrel, bladbemesting (eventueel bij toediening van gewasbescherming, zeker indien kleine hoeveelheden)		hoeveelheid te bepalen via een bijkomende bodemanalyse	

Opmerking: hier werden de werkingscoëfficiënten bepaald rekening houdend met de opnameperiode van de teelt terwijl u in het Mestdecreet de werkingscoëfficiënten op jaarbasis terugvindt.

## Fosforbemesting

Figuur 6 geeft de fosforopname van de aardappelplant weer. De opname door de hele plant bedraagt ongeveer 76 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha, waarvan ongeveer 60 kg/ha afgevoerd wordt door de aardappelknollen. Deze hoeveelheid fosfor (met een zekere buffer omwille van de weinig efficiënte opname door aardappelen) moet dus beschikbaar zijn in de bodem voor de aardappelplant. Ongeveer 60 tot 90% van de bodems heeft een hoog fosforgehalte, zodat doorgaans de via organische mest toegediende fosfor zal volstaan voor de aardappelteelt.

### P opname van aardappel



Figuur 6: fosforopname van aardappel  
Bron: Landbouwleven maart 2013

## Kaliumbemesting

De gemiddelde kaliumopname van aardappelen bedraagt 300 kg K<sub>2</sub>O/ha maar is rasafhankelijk.

Kalium is in de aardappelteelt een belangrijk voedingselement omdat het effectief is tegen blauwgevoeligheid en omdat het transport van voedingsstoffen in de plant geoptimaliseerd wordt. Kalium zal bv. de benutting van stikstof verhogen en zodoende de opbrengstzekerheid verhogen.

Veelgebruikte minerale kaliummeststoffen zijn patentkali, chloorpotas en haspargiet. Hou bij het bemesten eveneens rekening met de hoeveelheid kali die u toedient

via dierlijke mest en met de kans dat kalium kan uitspoelen (hoofdzakelijk op lichtere gronden).

In regio's met veel mestverwerkingsinstallaties gebruikt men vaak effluent als kali-meststof. Omdat de nutriëntensamenstelling van effluent sterk kan verschillen wordt een analyse sterk aanbevolen (richtcijfer voor kalium is 4 kg K<sub>2</sub>O/ton (De mestwegwijzer - Overzicht van 15 jaar mestanalyse, 2009, BDB)).

Bij het gebruik van chloorhoudende meststoffen (zoals bv. effluent) dient men best geen te grote hoeveelheden toe omdat aardap-

pelen tamelijk chloorgevoelig zijn. Chloorschade komt tot uiting door ombuiging van de bladranden in de lengte. Er wordt aanbevolen om de volgende hoeveelheden chloor niet te overschrijden: 75 kg Cl/ha op zandbodem en 150 kg Cl/ha op leembodem (bron: bemesting en berekening van aardappelen in functie van opbrengst en kwaliteit (IWONL, december 1995). Denk er aan dat er eveneens chloor toegevend wordt via andere organische meststoffen. Richtcijfer voor de chloor-inhoud in de meeste mengmest en effluente is 2 à 3 kg/ton.



**Dienst Bedrijfsadvies Regio Oost**  
vestiging Hasselt 011/298801  
vestiging Herentals 014/258312  
vestiging Leuven 016/665265

**Dienst Bedrijfsadvies Regio West**  
vestiging Brugge 050/459012  
vestiging Gent 09/2448585

e-mailadres: [bedrijfsadvies@vlm.be](mailto:bedrijfsadvies@vlm.be)

