

NEDERLANDS POOTGOED GOED GEKEURD;

Het belang van goedgekeurd pootgoed

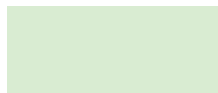




NEDERLANDS POOTGOED

GOED GEKEURD;

Het belang van goedgekeurd pootgoed



Inhoud

Het belang van goedgekeurd pootgoed	4
Minimum kwaliteitseisen	5
Belangrijke troeven	5
Wie bewaakt en keurt de kwaliteit van het Nederlands pootgoed?	6
Ziekten	8
Virusziekten	8
Bacterieziekten	9
Stamselectie en classificatie	12
Stamselectiesysteem	12
Classificatie	13
NAK keuringseisen; scherpe eisen	15
Op wettelijke basis	15
Het keuringsproces	16
Veldkeuring	19
Raszuiverheid	19
Ziekten	20
Andere factoren	20
Tijdige loofvernietiging	21





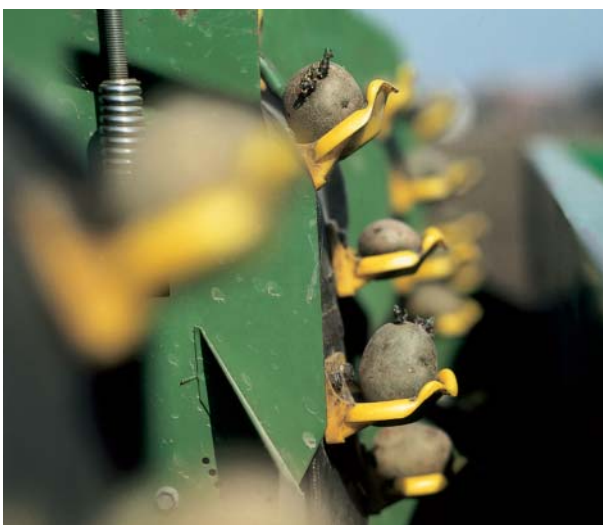
Nacontrole	23
Partijkeuring	25
Scherpere normen	26
Fytosanitaire aspecten	26
Zoveel mensen, zoveel wensen; een vergelijking	29
Het certificaat/plantenpaspoort	31
Wettelijke verplichting	31
Gegevens op het certificaat	31
Nederlands pootgoed goed gekeurd	31
Bijlage	34
ELISA-toets	34
Colofon & Adressen	36

Het belang van goedgekeurd pootgoed

Voor producent en consument neemt de aardappel in veel landen een belangrijke plaats in. De gebruiksmogelijkheden zijn talrijk. De aardappel is een veelzijdig en boeiend gewas, maar helaas ook voor plantenziektenkundigen.

Want één ding is waar: de aardappel is vatbaar voor veel ziekten en plagen. Waar aardappelen worden geteeld, komen aardappelziekten en plagen voor. Soms zijn deze plagen en ziekten grondgebonden. Veel ziekten gaan echter ook met het pootgoed over. Een groot aantal ziekten en plagen komt algemeen voor, deze organismen worden beschouwd als kwaliteitsziekten. Voorbeelden hiervan zijn *Phytophthora*, schurft, *Rhizoctonia*, zwartbenigheid, *Fusarium* en een aantal virusziekten. Dergelijke kwaliteitsziekten mogen slechts in beperkte mate in pootgoed voorkomen. Naast kwaliteitsziekten zijn er ook **quarantaine ziekten**. Dit zijn ziekten die zo gevaarlijk worden geacht, dat ze in pootgoed niet mogen voorkomen, (bijvoorbeeld aardappelmoeheid, bruinrot en ringrot). Behalve grondgebonden ziekten zijn er ook ziekten die langs een andere weg aardappelplanten

“Het is van belang om het aantal besmettingsbronnen zo klein mogelijk te houden. Dit is o.a. mogelijk door goedgekeurd pootgoed te gebruiken.”



kunnen infecteren. De belangrijkste zijn: de schimmelziekte *Phytophthora infestans* die via sporen door de lucht wordt verspreid, en virussen die door bladluizen worden overgebracht (o.a. bladrol en Y-virus). Naarmate in het uitgangsmateriaal meer infectiebronnen voorkomen, kunnen deze ziekten

in sterkere mate optreden. Het is dus van belang om het aantal besmettingsbronnen zo klein mogelijk te houden. Dit is onder andere mogelijk door goedgekeurd pootgoed te gebruiken.

Minimum kwaliteitseisen

Goedgekeurd pootgoed moet voldoen aan eisen. Landen stellen zelf eisen op waaraan pootgoed moet voldoen; zoveel afnemers, zoveel wensen. Om lijn te brengen in de diversiteit van vraag en aanbod, heeft de Europese Unie (EU) echter minimum kwaliteitseisen vastgesteld voor zaaizaad en pootgoed. Deze gelden voor het ‘uitgangsmateriaal’ dat binnen de EU wordt verhandeld. Voor EU-lidstaten geldt, dat het pootgoed ten minste aan deze minimumeisen van de EU moet voldoen.

Strengere nationale eisen zijn natuurlijk mogelijk. De zaaizaad- en pootgoedsector heeft, samen met de NAK en de Nederlandse overheid, scherpere nationale eisen vastgesteld. Hiermee heeft de Nederlandse branche een sterke concurrentiepositie verworven.

Belangrijke troeven

Het voldoen aan die strengste eisen is haalbaar omdat de Nederlandse landbouw beschikt over een aantal belangrijke troeven. De Nederlandse akkerbouw heeft te maken met een aantal gunstige omstandigheden zoals het klimaat en een welhaast perfecte bodem en het hoogstaand vakman-



“De Nederlandse akkerbouw heeft te maken met een aantal gunstige omstandigheden zoals het klimaat, bodem, vakmanschap en rijke traditie van meten, keuren en registreren.”

schap van de producenten. Daarnaast beschikt Nederland over een goed overlegklimaat met alle landbouw organisaties en een uitstekende infrastructuur. Bovendien heeft de Nederlandse landbouw een rijke traditie van meten, keuren en registreren.

Wie bewaakt en keurt de kwaliteit van het Nederlands pootgoed? De NAK, de Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor zaaizaad en pootgoed van landbouwgewassen, heeft een rijke traditie met het keuren en certificeren. Zij doet dit werk al vanaf 1932. En met succes, want de

“Het verzamelen van monsters voor Elisa-toets.”



kwaliteit van Nederlandse ‘uitgangsmateriaal’ staat hoog aangeschreven. Zo wordt er ieder jaar tussen de 35.000 en 40.000 hectare pootgoed vermeerderd en gekeurd. Het Nederlands pootgoed is een kwaliteitsproduct, dat zich in een steeds toenemende vraag mag verheugen. Vanzelfsprekend is deze positie niet alleen de verdienste van de NAK.

Deze reputatie is vooral te danken aan de professionaliteit van de gehele keten: telers, kwekers en handel. Dat resulteert in zaaizaad en pootgoed dat aan hoge eisen voldoet op het gebied van gezondheid, raszuiverheid en fysiologische gesteldheid. Afnemers in de hele wereld hebben groot vertrouwen in het product. Mede door het onafhankelijke oordeel van de NAK, de organisatie die de kwaliteit bewaakt.

Ook de Plantenziektenkundige Dienst (PD) van het Nederlandse Ministerie van Landbouw, Natuur & Voedselkwaliteit (LNV) speelt een voornaam rol in het kwaliteitsbewakingsproces van Nederlands pootgoed. De PD

heeft de verantwoording over de bestrijding van quarantaine ziekten in Nederland en voert de fytosanitaire controles uit op quarantaine- en kwaliteitsziekten in geval van export buiten de EU.

Factoren die de kwaliteit en vitaliteit van pootgoed vooral bepalen zijn:

- gezondheid
- raszuiverheid
- fysiologische gesteldheid

Deze brochure behandelt deze factoren achtereenvolgend in de hoofdstukken ziekten (virus- en bacterieziekten), stamselectie en classificatie, veldkeuring, nacontrole, partijkeuring, een vergelijking tussen de EU- en Nederlandse normen en het NAK certificaat / plantenpaspoort.

De brochure ‘Nederlands Pootgoed Goed Gekeurd; Het belang van goed-gekeurd pootgoed’ is een resultaat van samenwerking tussen de NAK en het NIVAP.



NAK: de Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor zaaizaad en pootgoed van landbouwgewassen te Emmeloord, Nederland.



NIVAP: Nederlands Stichting voor de Afzetbevordering van Pootaardappelen, Den Haag, Nederland

Ziekten

Bij de pootgoedteelt nemen vooral virus- en bacterieziekten een belangrijke plaats in.

Virusziekten

De belangrijkste in Nederland voorkomende virusziekten zijn het bladrol-, Y- (vooral Yⁿ), X- en A-virus. Van minder belang zijn het S- en tabaksratel-virus. De symptomen die deze virussen kunnen veroorzaken zijn zeer verschillend en afhankelijk van het soort virus, de virusstam, het aardappelras en de groeiomstandigheden.

“Viruszieke plant”



Belangrijke feiten betreffende virusziekten:

- Virussen gaan met pootgoed over;
- Overbrenging vindt meestal plaats door bladluizen, maar ook wel door contact (X en S) en door aaltjes (tabaksratelvirus);
- Het duurt enige tijd voordat het virus de knollen bereikt en een infectie tot symptomen leidt;
- Aardappelrassen verschillen in vatbaarheid en gevoeligheid voor virussen; een ouder gewas is minder vatbaar dan een jonger gewas (ouderdomsresistentie);
- Van elk virus bestaan meer stammen.

Alleen met behulp van een laboratorium-onderzoek (ELISA-toets, zie bijlage) kan met zekerheid worden vastgesteld om welk virus het gaat.

Bacterieziekten

De in Nederland voorkomende bacteriën die ziekteverschijnselen kunnen veroorzaken en behoren tot het zogenoemde Erwinia-complex worden op grond van de symptomen onderscheiden in zwartbenigheid of stengelnatrot. Het al dan niet aanwezig zijn van genoemde bacteriën in een partij bepaalt sterk de kwaliteit van het pootgoed.

Daarom is voor de pootgoedteelt beheersing van bacterieziekten van groot



“Groeneblad-
luis (*Myzus
persicae*)”

belang. Besmette poters vormen de bron voor verspreiding van bacterieziekten. Een besmetting met bacteriën is echter lang niet altijd zichtbaar in het veld of aan de knollen. We spreken dan van een **latente** (verborgen) besmetting.

Onder invloed van verschillende factoren tijdens de groei van het gewas, de oogst en de bewaring kan het aantal aanwezige bacteriën sterk toenemen. Dit aantal kan in een aantal knollen zo groot worden, dat bij de volgende teelt de ziekte in het veld wel zichtbaar wordt.

Het is jammer genoeg niet te voorspellen hoe lang het duurt voordat een latente besmetting overgaat in een zichtbare. De factoren die hierbij een rol spelen zijn hiervoor te complex. Wel is zeker dat een éénmaal besmette partij een zeker risico inhoudt.

*“Het tellen van
luizen in
laboratorium”.*



Het in de hand houden van een eventuele besmetting kan door een juiste uitvoering van teelt, oogst, bewaring en behandeling. Ook kan hiermee worden voorkomen dat onnodige (her-) besmettingen plaatsvinden. Bestrijdingsmiddelen die bacterieziekten afdoende kunnen bestrijden zijn niet beschikbaar.

Al het Nederlandse pootgoed ondervindt een intensieve toetsing op de aanwezigheid van quarantaine bacterie-ziekten, bruinrot en ringrot. Deze toetsing vindt plaats onder verantwoordelijkheid van de PD. Dit houdt in dat het afgeven van een certificaat/plantenpaspoort door de NAK slechts kan plaatsvinden na vrijgeving door de PD. Om besmettingen door bruinrot te voorkomen is het gebruik van oppervlaktewater (irrigatie) in de poot aardappelteelt verboden.

Belangrijke feiten betreffende bacterie-ziekten:

- Besmette poters zijn de belangrijkste bron van verspreiding. Vooral bij bewerking van partijen met rotte knollen vindt een sterke versmering plaats;
- Het snijden van pootgoed werkt versmering in de hand;
- De bacteriën kunnen in de grond overblijven in bijvoorbeeld aardappelopslag;
- Oppervlaktewater (irrigatie) kan besmet raken;
- Een besmetting op of in de knol leidt lang niet altijd tot symptomen. Op het oog gezonde percelen geven soms in de nateelt teleurstellingen te zien.

Stamselectie en classificatie

Stamselectiesysteem

Bewaking en vaststelling van de **gezondheidstoestand** is het belangrijkste onderdeel van een keuringssysteem. Vooral het onderkennen van virusziekten die lichte symptomen veroorzaken (X- en S-virus) in de top van de gewaskolom vraagt de aandacht. Om deze reden passen we in Nederland sinds 1948 het stamselectiesysteem als basis voor de pootgoedteelt toe. Dit systeem gaat uit van één plant (uitgangsstam). Jaar op jaar, selecteren gespecialiseerde telers (stamselecteurs) gezonde planten van het zuivere rastype uit hun éénjarige of tweejarige of driejarige ‘stammen’. Deze geselecteerde uitgangsstammen worden vervolgens in een paar jaar tijd (drie tot 4 jaar maximaal) vermeerderd tot de hoogste categorie ‘Klasse S’. Dit

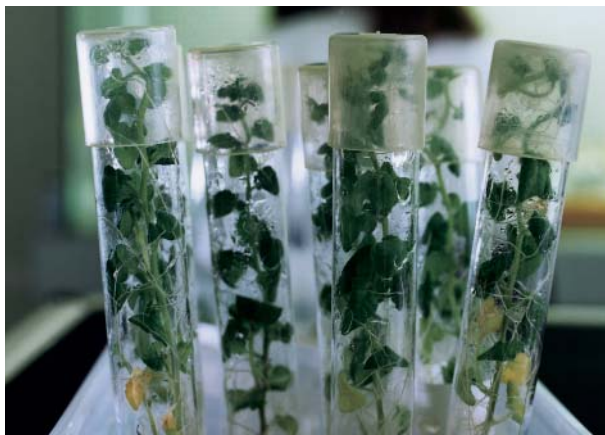
“Controle van rasechtheid op het centrale stammenveld van de NAK”



materiaal is de start voor verdere vermeerdering in een aantal kwaliteitsklassen. Naast stamselectie waarbij we uitgaan van uitgangsplanten, kan ook worden gestart met materiaal dat afkomstig is van in-vitrovermeerdering (plantjes of knollen). Dit kan zijn: in-vitroplantjes, miniknollen of microknollen. Het materiaal, geproduceerd door erkende producenten onder toezicht van de NAK, wordt ingepast in het stamselectiesysteem.

Daarnaast vormt bij de keuring van stammen ook de beoordeling op de **raszuiverheid** en **rasechtheid** een onderdeel van de NAK-controle. Voor de beoordeling op rasechtheid worden van een stammenbedrijf van alle rassen monsters uitgeplant op het centraal stammenveld van de NAK. De resultaten van deze controlevelden zijn een extra schakel in de keuring en

spelen ook een rol in de interne kwaliteitsbewaking van de NAK. De NAK controleert of de naam van het aangeboden ras en het ras daadwerkelijk bij elkaar horen. Met andere woorden: is de aangeleverde pootgoedpartij inderdaad van het ras waaronder de partij wordt aangeboden. De NAK toetst ook op raszuiverheid. De NAK kijkt hierbij naar afwijkende planten



*“In-vitro
plantjes”*

in veld. Afwijkende planten kunnen zijn andere rassen en/of rasonzuivere planten (mutanten, mannetjes).

Classificatie

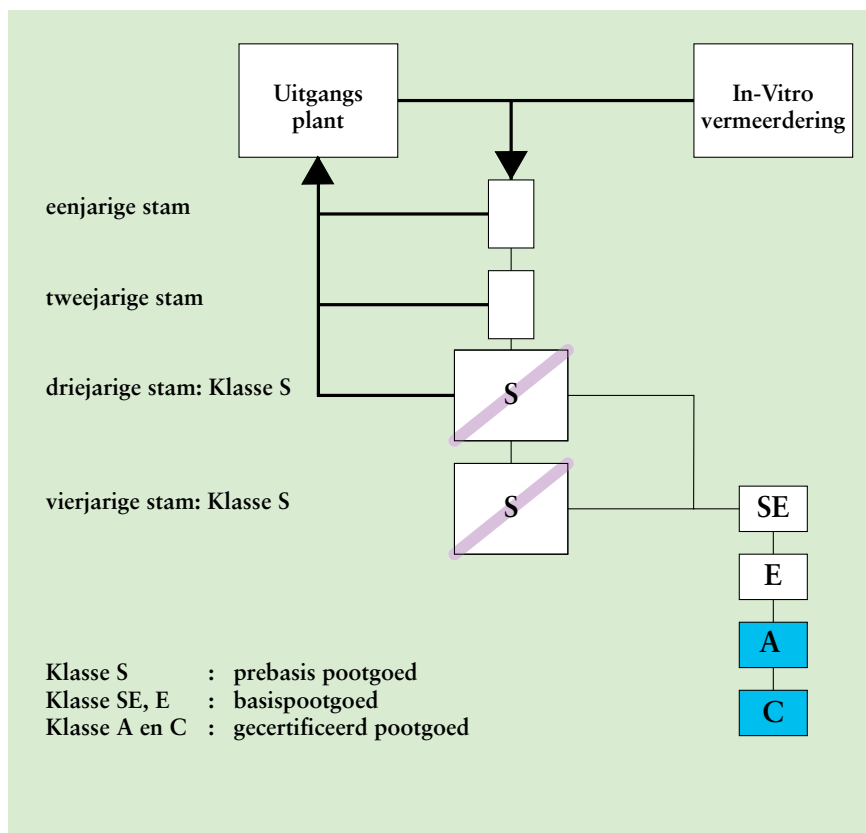
Het pootgoed van de klassen S, SE, E en A wordt jaarlijks automatisch een klasse verlaagd. Deze automatische klasseverlaging heet ook wel het afkapsysteem. Met dit systeem bevorderen we een regelmatige instroom van gezond pootgoed, dit voorkomt degeneratie (vermindering van productiviteit en kwaliteit). Een perceel pootgoed kan alleen in de maximaal te halen klasse terechtkomen indien aan alle normen is voldaan (gezondheid, vermengingen e.d.). Zo niet, dan vindt klasseverlaging of zelfs afkeuring plaats.

Bij de rangschikking in klasse wordt dus rekening gehouden met:

1. de klasse van het gebruikte uitgangsmateriaal,
2. de bevindingen bij de veldkeuring,
3. het voldoen aan de loofvernietigingsdata, voor zover gesteld en
4. de resultaten van de monsteronderzoeken, de nacontrole.

Het uitgangsmateriaal, de veldkeuring, het voldoen aan rooidata en het resultaat van de nacontrole bepaalt dus de toegekende klasse.

Schema stamselectie in Nederland



NAK keuringseisen; scherpe eisen

De keuring heeft als doel de productie en het gebruik van hoogwaardig pootgoed te stimuleren. Pootgoed moet daarom dus voldoen aan hoge kwaliteitseisen die zijn opgenomen in de keuringsvoorschriften van de NAK.

Op wettelijke basis

De NAK (Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor zaaizaad en pootgoed van landbouwgewassen) is in 1932 opgericht. De NAK is aangewezen door het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer & Visserij als enige instantie om te keuren en te certificeren. De NAK voert die keuringen uit op basis van de ZPW (Zaaizaad- en Pootgoedwet) en de regelingen van het Ministerie van Landbouw, Natuur & Voedselkwaliteit (LNV). Iedereen die zaaizaad en/of pootgoed teelt, bewerkt en laat certificeren moet bij de NAK zijn aangesloten. Bovendien mag in Nederland uitsluitend gecertificeerd pootgoed gebruikt en verhandeld worden.



“Keurings-activiteiten: veldkeuring”

Telers en handelaren moeten zich houden aan de reglementen en voorschriften van het Ministerie en de NAK. De 'vaste commissies' van de NAK zijn betrokken bij de vaststelling van de keuringsregels voor pootaardappelen. Net als het bestuur van de NAK bestaan ook deze commissies uit vertegenwoordigers van het bedrijfsleven: telers, kwekers, vermeerderders en handelaren. Hierdoor bestaat er een groot draagvlak voor de keuringen: de producenten voelen zich nauw betrokken bij 'hun' NAK.

*“Keurings-
activiteiten:
nacontrole”*



De kosten van de keuring worden volledig in rekening gebracht bij de telers en handelaren. De constructie, waarin het agrarisch bedrijfsleven zelf de eisen formuleert, vanzelfsprekend binnen de nationale en internationale spelregels, geeft Nederland een unieke positie. De kwaliteitseisen van de NAK kunnen wedijveren met de strengste eisen in welk land dan ook.

Het keuringsproces

Om te kunnen vaststellen of uitgangsmateriaal aan de gestelde eisen voldoet, zijn keuringen noodzakelijk in verschillende productiestadia. Bij poot aardappelen ligt het accent op ziekten die met de knol naar een volgende generatie overgaan.

De NAK in cijfers

Keuring

→ poot aardappelen	39.000 ha.
→ graszaden	24.000 ha.
→ granen en overige gewassen	10.000 ha.

Certificering

→ poot aardappelen	1.000.000 ton
→ zaaizaden	60.000 ton

Verder mag pootgoedteelt alleen plaatsvinden op percelen die vrij zijn van het aardappelcystenaaltje. Dit wordt vastgesteld door grondmonsters te nemen van alle percelen bestemd voor pootgoedteelt en deze te onderzoeken. Alleen op vrij bevonden percelen wordt pootgoed voor keuring aangenomen.

Het keuringsproces **start** met het aangeven van de percelen bij de NAK in de eerste helft van de maand mei. De telers moeten hierbij de herkomst (herkomstbewijzen worden ingenomen), ras, klasse, perceelnummer, oppervlakte en locatie van het perceel opgeven.

Deze gegevens en de resultaten van de keuring worden per perceel geregistreerd en opgeslagen in de computer. Ieder perceel (partij), heeft een unieke code, zodat het **traceren** van de bron van eventuele problemen mogelijk is. Het feit dat de NAK door middel van deze unieke code een mogelijke bron van problemen kan traceren is uniek in de wereld.

Gedurende het gehele proces van de keuring controleert de NAK regelmatig de identiteit van de partijen. Méér dan 100 ervaren keurmeesters van de NAK gaan (vanaf begin juni) het veld in om zo'n 39.000 ha teeltmateriaal te keuren. Naast visuele inspectie vindt aanvullend onderzoek plaats in het laboratorium, om vast te stellen of aan de normen is voldaan. Bij pootaardappelen kijkt de NAK vooral naar de 'gezondheid'. De



*“Keurings-
activiteiten:
partijkeuring”*



NAK-keurmeesters beoordelen ruim 400 aardappelrassen kritisch tijdens de veld- en partijkeuring.

De keuringsactiviteiten zijn geconcentreerd in de volgende **onderdelen**:

- veldkeuring
- nacontrole
- partijkeuring

Naast de keuring op kwaliteitsaspecten voert de NAK ook onder supervisie van de Plantenziektenkundige Dienst (PD) de fytosanitaire controles uit op quarantaine ziekten.

Veldkeuring

De veldkeuring begint in de eerste helft van juni, na opkomst van het volledige gewas. De NAK beoordeelt alle percelen tenminste 3 maal. Bij een veldinspectie wordt het gehele perceel doorkruist.



“De NAK controleert alle percelen tenminste drie maal.”

Pootaardappelen worden beoordeeld op rasechtheid en gekeurd op:

- raszuiverheid
- ziekten
- andere factoren

Raszuiverheid

Bij de keuring van een aardappelgewas mogen in de klassen S,SE of E geen planten van een ander ras en/of rasonzuivere planten (mutanten, mannetjes) voorkomen. Voor de klasse A is de norm niet meer dan 1 op de 10.000 planten en voor de klasse C niet meer dan 2 op de 1000 planten.

Ziekten

Bij de beoordeling van de gezondheidstoestand wordt de mate van optreden van de navolgende ziekten vastgesteld:

- virusziekten (bladrol, mozaïek, stengelbont en aucubabont),
- zwartbenigheid en stengelnatrot (*Erwinia spp.*).

Voor de beoordeling op deze ziekten zijn de toleranties in tabel 1 van toepassing.

De percentages van de verschillende ziekten worden vastgesteld aan de hand van een beoordeling van tenminste 4 x 100 planten. Virus- en bacterieziekten vormen een belangrijk onderdeel van de keuring. De NAK hanteert scherpe normen voor deze ziekten. De belangrijkste zijn in tabel 1 weergegeven.

Tabel 1: Toleranties veldkeuring in Nederland

	Klasse S	Klasse SE	Klasse E	Klasse A	Klasse C
Zwaar mozaïek/ bladrol	0,025	0,05	0,1	0,25	2
Licht mozaïek	0,025	0,05	0,1	2	10
Totaal	0,025	0,05	0,1	2	10
Zwartbenigheid (<i>Erwinia spp.</i>)	0	0	0	0,03	0,1

De NAK plukt, in aanvulling op de visuele keuring, van alle één- en tweejarige stammen en symtoomloze rassen het blad. In het laboratorium onderzoekt men dit blad met ELISA op virussen. Verder is vooral bij het stamselectiemateriaal een beoordeling op het juiste rassentype van groot belang. Voordat stammenmateriaal als klasse S kan worden goedgekeurd, moet een monster ervan op type zijn beoordeeld op het centraal stammenveld van de NAK.

Andere factoren

Dit zijn factoren en omstandigheden, die de keuring kunnen beïnvloeden, die de hoedanigheid van het pootgoed mee bepalen en die van belang kunnen zijn voor de algemene indruk, o.a.:



*“Tijdige
loofvernietiging
is noodzakelijk
om te voor-
komen dat het
virus in de
knollen komt.”*

- de vroegheid en de gelijkmatigheid van het gewas,
- het besmettingsgevaar van de omgeving,
- het besmettingsgevaar van het perceel,
- het aanwezig zijn van opslag,
- het primair optreden van virusziekten en
- het voorkomen van onderzeeërs, rhizoctonia of beschadigingen, zoals bijv. droogte, hagel, nachtvorst, wantsenschade langs bosranden, e.d..

Met al deze factoren wordt rekening gehouden bij het toelaten van de partij in de klasse. Zij kunnen ieder voor zich of gezamenlijk aanleiding zijn om een partij te verlagen of af te keuren.

Tijdige loofvernietiging

Al voert de teler de selectie (verwijdering van zieke planten) nog zo goed uit, er blijft meestal wel een met virus besmette plant in een perceel achter. Deze plant kan gedurende het seizoen als besmettingsbron optreden. Besmettingen tijdens het groeiseizoen (= primaire besmettingen) kunnen dan ook doorlopend plaatsvinden. Daarnaast kunnen ook besmettingen vanuit nabij gelegen percelen optreden.

Virusbesmettingen zijn lang niet altijd zichtbaar, zeker niet als ze laat in het seizoen plaatsvinden. Selectie hierop is dan niet goed mogelijk. Om te voorkomen dat het virus in de knollen komt, is tijdige loofvernietiging noodzakelijk, in elk geval vóórdat het virus de knol bereikt heeft. Elk seizoen stelt de NAK hiervoor het tijdstip vast.



Het tijdstip van loofvernietiging hangt af van:

- de omvang van bladluisvluchten, registratie hiervan vindt plaats met behulp van zuigvallen en vangbakken die dagelijks worden afgetapt,
- de vatbaarheid van de rassen voor het Yⁿ-virus,
- de infectiedruk in het veld, de rijpingstoestand van de gewassen.

Op basis van deze factoren stelt de NAK dus de meest gewenste loofvernietigingsdata vast (eind-data en advies-data). Voor de klassen S en SE worden altijd einddata vastgesteld. Voor de overige klassen worden afhankelijk van de omstandigheden einddata of adviesdata vastgesteld. Na loofvernietiging let de teler en de NAK scherp op eventuele hergroei. Hergroei is namelijk zeer vatbaar voor virusinfecties.

Tijdige loofvernietiging geeft echter niet de garantie dat het pootgoed aan de virusnormen voldoet. Daarom volgt als aanvulling op de veldkeuring een extra laboratoriumonderzoek op virussen (de zogenoemde nacontrole). Per jaar toetst de NAK gemiddeld zo'n 3 miljoen knollen.

Nacontrole

Nacontrole is onderzoek op virussen na de oogst. Niet altijd zijn virusbesmettingen zichtbaar in het veld. Dit geldt met name voor late infecties. In aanvulling op de veldkeuring voert de NAK een laboratorium-onderzoek op virussen uit om meer zekerheid over de gezondheidstoestand van een perceel te krijgen. De NAK neemt hiervoor een monster van gemiddeld 200 knollen per perceel. Van elke knol wordt het topoog in een kas uitgeplant.



*“Nacontrole:
uitsnijden van
de topogen.”*

Met de ELISA-toets onderzoekt de NAK ieder hieruit gegroeide plantje. De toleranties die voor de nacontrole gelden staan in tabel 2.

Tabel 2: Toleranties voor nacontrole in Nederland

Klasse	Toleranties
Klasse S	0 in 200
Klasse SE	1 in 200
Klasse E	2 in 200
Klasse A	5 in 100
Klasse C	10 in 100

*“Nacontrole:
uitplanten van
de knolstukjes
in de kas.”*



Voor de klassen S en SE is de nacontrole verplicht. Voor de overige klassen kan, met name voor de minder vatbare rassen afhankelijk van de omstandigheden een ontheffing worden gegeven van de nacontrole als het loof op de vastgestelde adviesdata is vernietigd en geen primair virusziek voorkomt.

Partijkeuring

De fysiologische gesteldheid van het pootgoed is een belangrijke factor die bepalend is voor de kwaliteit en vitaliteit van het pootgoed. Dit vormt een onderdeel van de productie en logistiek van de Nederlandse pootaardappelteelt.

De pootgoedtelers bewaren hun pootgoed in vorstvrije ruimten die geventileerd kunnen worden. De bewaarruimten zijn in toenemende mate voorzien van mechanische koeling. Hiermee voorkomen de telers dat hun pootgoed voortijdig gaat kiemen.

De teler of handelaar bewerkt het pootgoed. Maar voordat aflevering van een partij pootgoed plaatsvindt, moet de keurmeester van de NAK de partij goedkeuren.

De keurmeester van de NAK beoordeelt de partij op:

- knolziekten (o.a. droog- en natrot, schurft en Rhizoctonia)
- gebreken (o.a. kiemen, blauw, drukplekken, misvormingen en koudebeschadigingen)
- gewicht
- verontreinigingen (aanhangende grond)
- fysiologische gesteldheid (slappe knollen)

De normen die gelden voor partijkeuring in Nederland staan in tabel 3.



“Voor aflevering van een partij pootgoed moet de NAK-keurmeester de partij goedkeuren.”

Tabel 3: Normen partijkeuring in Nederland

Ziekte / gebrek	Normen
Natrot	Sporadisch
Droogrot	1-4 knollen/50kg
Phytophthora	Tot en met 35 mm: 1 knol/50kg Vanaf 35 mm: 1 knol/100kg
Gewone schurfft	Schurfftschaal 2,5 (max. 1/8 van oppervlakte)
Rhizoctonia Klasse S/SE Klasse E tot C	10% licht 25% licht
Uitwendige gebreken	4-12 knollen/50kg
Grond e.d.	1%

Scherpere normen

Tijdens de periode dat de teler een partij bewerkt, bezoekt de keurmeester het bedrijf tenminste éénmaal per dag. Pas als een partij(-gedeelte) is goedgekeurd, mag deze worden afgeleverd. De normen die de NAK hanteert zijn scherper dan de minimumnormen die de Europese Unie (EU) heeft gesteld voor de handel van pootgoed in de EU.

Fytosanitaire aspecten

De NAK controleert het pootgoed, bestemd voor landen binnen de EU, ook op fytosanitaire aspecten onder toezicht van de PD. Als partijen vrij zijn van quarantaineziekten wordt als bewijs van goedkeuring het EU-plantenpaspoort met het NAK-certificaat gecombineerd.

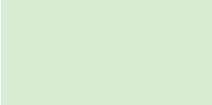


“De NAK-keurmeester vult de Partijkaart Pootgoed in.”

De NAK keurt op vaste minimum normen onafhankelijk van de bestemming van de pootgoedpartij. De normen van de NAK-keuring zijn dus voor alle partijen gelijk. Toch zijn er landen of afnemers buiten de EU, die op onderdelen scherpere eisen stellen. Als bewijs dat voldaan is aan de eisen die andere landen stellen, geeft de PD, in aanvulling op het NAK-



“Als partijen vrij zijn van quarantaine-ziekten wordt als bewijs van goedkeuring het EU-plantenpaspoort met het NAK-certificaat gecombineerd.”



certificaat een zogenoemd fyto sanitair certificaat af. Dit certificaat houdt in dat het pootgoed aan alle gestelde (fyto sanitaire) eisen voldoet. Op verzoek van een pootgoedleverancier kan de NAK een strengere en aanvullende partijkeuring uitvoeren.

Zoveel mensen, zoveel wensen; een vergelijking

Pootgoed wordt in Nederland gekeurd door middel van veldinspectie, nacontrole en partijkeuring. Het pootgoed moet voldoen aan eisen die tijdens deze activiteiten worden gesteld. Goedgekeurd pootgoed voldoet dus aan die eisen. Landen stellen zelf eisen op waaraan pootgoed moet voldoen. Om lijn te brengen in de diversiteit van vraag en aanbod, heeft de Europese Unie (EU) echter minimum kwaliteiteisen vastgesteld voor zaai-zaad en pootgoed. Strengere nationale eisen zijn natuurlijk mogelijk. De Nederlandse zaaizaad- en pootgoedsector heeft, samen met de NAK en de overheid, scherpe nationale eisen vastgesteld. Hiermee heeft de Nederlandse branche een sterke concurrentiepositie verworven.

In tabel 4 staat een vergelijking tussen de normen die Nederland (NAK) stelt aan veldkeuring, nacontrole en aan de partijkeuring en de normen die de EU hieraan stelt.



Tabel 4: Toleranties voor veldkeuring, nacontrole en partijkuring in Nederland en E.U.

Onderdeel keuring	Nederland (NAK)			Europese Unie (EU)		
	Klasse	Tolerantie			Klasse	Tolerantie
Veldinspecties						
Raszuiverheid	S,SE,E	0%			basis	0.25* %
	A	0.01%			gecertificeerd	0.5* %
	C	0.05%				
<i>Erwinia spp.</i>	S,SE,E	0%			basis	2%
	A	0.03%			gecertificeerd	4%
	C	0.1%				
Virus		zwaar mozaïk/ bladrol	licht mozaïk	totaal mozaïk		totaal
	S	0.025%	0.025%	0.025%	basis	4% *
	SE	0.05%	0.05%	0.05%		
	E	0.1%	0.1%	0.1%		
	A	0.25%	2%	2%	gecertificeerd	10% *
	C	2%	10%	10%		
Nacontrole						
Virus	S	0 in 200			basis	4% *
	SE	1 in 200				
	E	2 in 200				
	A	5 in 100			gecertificeerd	10% *
	C	10 in 100				
Partijkuring	NAK-normen binnen EU	PD-normen buiten EU		EU-normen		
Natrot	sporadisch (1 knol/ 250 kg)	0%		1% van gewicht		
Phytophthora	<35mm: 1 knol/50 kg >35mm: 1 knol/100 kg	0.5% van gewicht		1% van gewicht		
Droogrot**	1-4 knollen/50 kg	0.5% van gewicht		1% van gewicht		
Gewone schurft	schurft schaal 2,5 (max.1/8 van oppervlakte)	schurft schalen zoals gevraagd		max 5% van de knollen mag voor meer 1/3 bezet zijn		
Rhizoctonia						
Klasse S/SE	10% licht	10% licht		n.v.t.		
Klasse E tot C	25% licht	25% licht		n.v.t.		
Uitwendige gebreken	4-12 knollen/50 kg	1% van gewicht		3% van gewicht		
Grond e.d.	1% van gewicht	1% van gewicht		2% van gewicht		

Opmerkingen:

* EU-norm voor directe nateelt
N.B.: niet alle onderdelen (met name EU toleranties) mogen zo maar bij elkaar

worden opgeteld. De EU-tolerantie voor
bijvoorbeeld droog- en natrot samen is
** maximaal 1% voor 1 februari: sporadisch

Het certificaat/plantenpaspoort

Nadat een partij pootgoed definitief is goedgekeurd volgt certificering.

Wettelijke verplichting

Het aanbrengen van een certificaat is voor verkeer van teeltmateriaal binnen de EU voorgeschreven door de EU. De kleur, afmeting en minimaal te vermelden gegevens die op het certificaat moeten staan, zijn vastgelegd in de zogenoemde verkeersrichtlijn voor pootaardappelen. Lidstaten zijn vrij om meer dan de voorgeschreven gegevens te vermelden. Op verzoek kunnen op het certificaat onder meer worden vermeld: een behandeling met een middel tegen bewaarziekten en type teelt.

Als bewijs dat is voldaan aan de fyto-sanitaire eisen (vrij van quarantaine-organismen) brengt de NAK op het bekende NAK-certificaat de aanduiding EU-Plantenpaspoort aan. Alleen pootgoed dat is voorzien van een certificaat mét deze aanduiding mag binnen de EU worden verhandeld. Buiten de EU is bovendien een fyto-sanitair certificaat van de PD vereist. Voor bepaalde ‘beschermd’ gebieden binnen de EU kunnen aanvullende fyto-sanitaire eisen van toepassing zijn. Als bewijs dat hieraan is voldaan staat een zogenoemde ZP code op het certificaat/plantenpaspoort.

Gegevens op het certificaat

De belangrijkste gegevens van de betreffende partij staan dus op het NAK-certificaat. Dit zijn onder andere ras, maatsortering en klasse. Op het certificaat staat de categorie basispootgoed of categorie gecertificeerd pootgoed. Pootgoed van klasse S behoort tot de categorie pre-basis pootgoed, de categorie basispootgoed is onder te verdelen in de klassen SE en E en de categorie gecertificeerd pootgoed in de klassen A en C. Bij goedkeuring wordt het pootgoed gerangschikt in een klasse. Voor prebasis pootgoed gebruikt de NAK certificaten met een paarse diagonale streep, voor het basispootgoed (klasse SE en E) witte certificaten en voor het gecertificeerd pootgoed (klasse A en C) blauwe. Op het certificaat staat ook het telernummer. De teler van de partij is aangeduid met het telernummer waaronder de teler bij de NAK is aangesloten. De certificaten worden aan de zak genaaid bij sluiting. Certificaten met een ‘oog’ worden gebruikt bij zakken die met de hand worden dichtgenaaid en bulkeenheden (jumbozakken, containers); er moet dan tevens nog een NAK-plombe worden aangebracht.



Nederlands pootgoed goed gekeurd

Elke verpakkingseenheid van een goedgekeurde partij is dus voorzien van het uniek NAK-certificaat. Afnemers zien dit certificaat terecht als dé

waarborg voor kwaliteit. Ook het buitenland erkent dit, wat blijkt uit het feit dat 70% van het goedgekeurde pootgoed wordt geëxporteerd.

Beschrijving NAK-certificaat / EU-plantenpaspoort

- 1 Klasse S: wit certificaat met een paarse diagonale streep; klasse SE, E: wit certificaat; klasse A, C: blauw certificaat
- 2 Gecertificeerd pootgoed (blauw certificaat) of basispootgoed (wit certificaat)
- 3 Soort: aardappel
- 4 Naam van het ras
- 5 Telernummer waaronder de teler bij de NAK bekend is
- 6 Datum van certificering
- 7 Land van oorsprong van het materiaal
- 8 Sortering in millimeters
- 9 Jaar van productie
- 10 Gebiedsaanduiding
- 11 Nummer van het certificaat
- 12 Verpakkingseenheid
- 13 Bewijs dat voldaan is aan de eisen van de ZP-code
- 14 Bewijs dat voldaan is aan de fytosanitaire eisen van de EU
- 15 Bewijs dat voldaan is aan de eisen voor inspectie en certificering volgens de EU-richtlijnen

		NAK - NEDERLAND		E ¹	
		BASISPOOTGOED ²			
³	Soort:	AARDAPPEL	(Solanum tuberosum)		
⁴	Ras:	EPIMADO			
⁵	Telemr.:	51234			
⁶	Certificering:	XX-XX-XXXX			
⁷	Geteeld in:	NEDERLAND			
⁸	Maat:	35/45			
⁹	Oogstjaar:	XXXX			
¹⁰			¹⁴	¹³	
		EG - PLANTENPASPOORT		ZP -d1/ d2/ a6/ a13	
EG systeem		Model 3	900.000.001	¹¹	50 kg ¹²
¹⁵					¹²

Basispootgoed: klassen SE, E

		NAK - NEDERLAND		A ¹	
		GECERTIFICEERD POOTGOED ²			
³	Soort:	AARDAPPEL	(Solanum tuberosum)		
⁴	Ras:	EPIMADO			
⁵	Telemr.:	51234			
⁶	Certificering:	XX-XX-XXXX			
⁷	Geteeld in:	NEDERLAND			
⁸	Maat:	35/45			
⁹	Oogstjaar:	XXXX			
¹⁰			¹⁴	¹³	
		EG - PLANTENPASPOORT		ZP -d1/ d2/ a6/ a13	
EG systeem		Model 3	900.000.001	¹¹	50 kg ¹²
¹⁵					¹²

Gecertificeerd pootgoed: klassen A, C

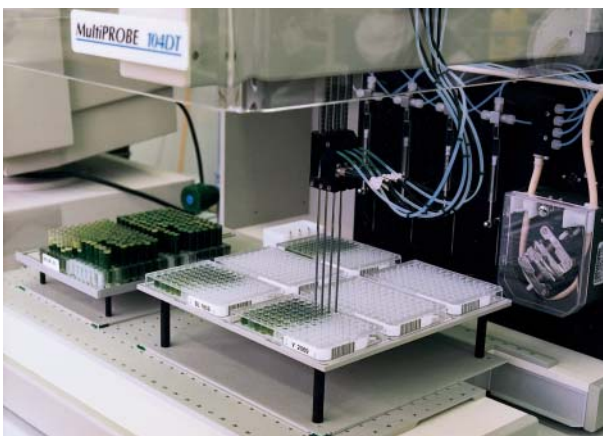
Bijlage

ELISA Test

ELISA: Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay



*“Materiaal
voorbereiden
voor de
ELISA-
methode
aardappel virus
test.”*



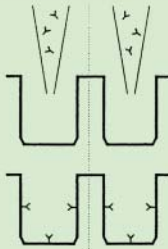
*“ELISA-test:
het vullen van
de platen.”*

ELISA-METHODE AARDAPPEL VIRUS TEST

Aardappel "Virus-vrij"

Aardappel "Virus-ziek"

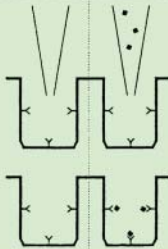
Coating antilichaam



Y = Coating antilichaam
incubatie: 16 uur bij 6°C

wassen

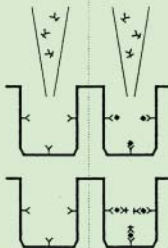
Toevoeging bladsap



◆ = Virus
incubatie: 16 uur bij 6°C

wassen

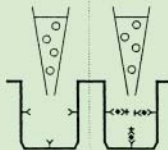
Toevoeging conjugaat



Y = Emzym gelabeld antilichaam
incubatie: 5 uur bij 30°C

wassen

Toevoeging substraat



o = Substraat
incubatie: 1 uur bij 20°C

Beoordeling



Fotometer
Visueel

Colofon & Adressen

‘Nederlands Pootgoed Goed Gekeurd; Het belang van goedgekeurd pootgoed’ is tot stand gekomen door samenwerking tussen de Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor zaai- en pootgoed van landbouwgewassen (NAK) en de Nederlandse Stichting voor de Afzetbevordering van Pootaardappelen, Den Haag, Nederland.

Deze brochure heeft enerzijds tot doel inzicht te geven in het belang van een intensieve keuring voor pootgoed en anderzijds inzicht te geven in de wijze waarop deze keuring plaats vindt.

Coördinatie:

Sanne R. Liefink, NIVAP

Redactie:

Ad Toussaint, NAK

Henk R. Baarveld, NIVAP

Hans M.G. Peeten, NIVAP

Erik Schipper, NIVAP

Drukkerij:

Den Haag offset, Den Haag, Nederland

Vertaling:

Van der Weide Vertaalbureau, Kwadijk, Nederland

Fotografie:

NAK

NIVAP

Uitgever:

NIVAP

Postbus 84102

2508 AC Den Haag

Nederland

Tel. +31 (0)70 358 93 31

Fax: +31 (0)70 354 42 90

E-mail: info@nivap.nl

www.nivap.nl

www.potato.nl, www.aardappelpagina.nl

© Copyright 2005 NIVAP & NAK

