

Vernieuwing en uitbreiding onderzoekskas Agrico Research

Prospectus



Colofon

Kweek- en Researchbedrijf AGRICO B.V.

Burchtweg 17

8304 PP Bant

Tel 0527 656170

www.agrico.nl/innovatie

Auteur: Sjefke Allefs

Datum: februari 2015

Versie: 2

Kadastrale gegevens						
Burchtweg	Kavel	Sectie G,nr		ha	ha	
11	M6	1553	Erf	1,7700		
11	M6	1553	Grond		24,2468	totaal
11	M7	219	Grond		24,6350	
17	M8	220	Grond		24,6650	
17	M9	1555	Erf	2,2415		
17	M9	1555	Grond		24,6584	totaal
				4,0115	98,2052	totaal

Samenvatting

Agrico Research in Bant is het veredelingsbedrijf van de coöperatie Agrico die haar hoofdkantoor in Emmeloord heeft. Agrico is een sterk op export gerichte primaire coöperatie van ca. 900 ledentelers die zich hebben gespecialiseerd in de teelt van pootaardappelen, tafelaardappelen en biologisch geteelde aardappelen. Het productportfolio bestaat uit meer dan 100 verschillende rassen. Al meer dan 50 jaar heeft Agrico Research als belangrijkste taak om dit portfolio te vernieuwen en te verbeteren door middel van klassieke aardappelveredeling.

Agrico Research als bedrijf is te vergelijken met een proefstation voor akkerbouwonderzoek. Het beschikt over 98 ha zorgvuldig gecultiveerde landbouwgrond, bewaarfaciliteiten, laboratoria en een onderzoekskas. In de onderzoekskas worden handmatig kruisingen ten behoeve van het veredelingswerk uitgevoerd, wordt de eerste generatie aardappeltjes uit botanisch zaad opgetrokken en worden allerlei proeven uitgevoerd die het veredelingswerk ondersteunen. Als zodanig hebben deze activiteiten niets uit te staan met productietuinbouw. De huidige kas dateert uit 1989 en is aan vernieuwing toe. Voortgaande ontwikkelingen in de wetenschapsgebieden waarop de moderne plantenveredeling berust geven aanleiding om de onderzoekskas niet alleen te vernieuwen maar ook in oppervlakte te verdubbelen naar een kleine 0,48 ha. Het bestaande erf biedt hier echter geen ruimte voor. In relatie tot het geldende bestemmingsplan *Landelijk gebied 2014* overschrijdt Agrico Research' erf nu al de maximale afmetingen. Aan de opties "aandikken" en "omklappen" zoals beschreven in de *Structuurvisie 2015* kleven zwaarwegende nadelen. Agrico Research wenst de nieuwe kas te realiseren op de huidige plaats met een uitbreiding van het erf in de lengterichting van ca. 69 meter. Dit is landschappelijk gezien de minst ingrijpende optie en voor Agrico Research de meest efficiënte wat benutting van agrarische grond betreft. Ook is het is de minst kostbare vanuit cultuurtechnisch perspectief. Voor alle opties geldt dat de volwaardige omzoming van "aangedikt", "omgeklapt" of verlengd erf met nieuw aan te planten stukken erfsingel op onoverkomelijke bezwaren stuit wegens de schaduwwerking die daarvan uitgaat op de te bouwen onderzoekskas.

Met de gewenste erfuitbreiding, de nieuwbouw van een kassencomplex en aanleg van ondersteunende voorzieningen verwacht Agrico Research gedurende 30 jaar vooruit te kunnen binnen de dan geldende erfgrenzen.

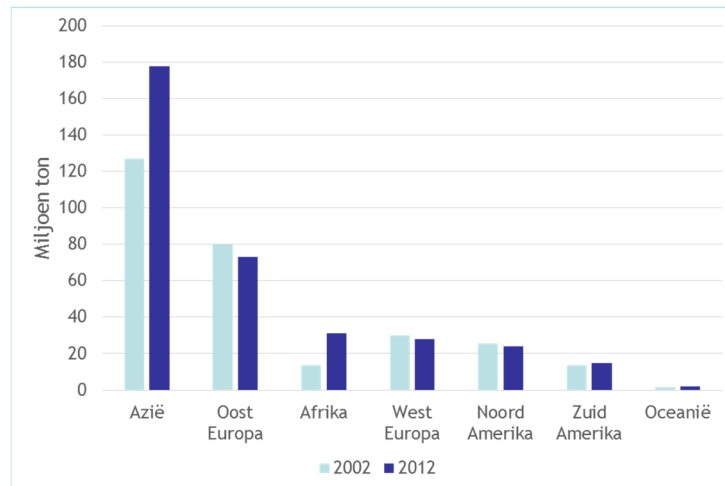
Agrico coöperatie

Agrico is een primaire coöperatie van telers van aardappelen. De ca. 900 leden telen, sorteren en bewaren de opbrengst van 12.000 ha pootaardappelen, 1.100 ha tafelaardappelen voor verse consumptie en 650 ha biologische aardappelen. Het hoofdkantoor van Agrico bevindt zich in Emmeloord. De kernactiviteit aldaar is de verkoop en logistieke afzet van pootgoed naar zo'n 80 landen en tafelaardappelen via verpakkers naar supermarkten en exportbestemmingen. Agrico heeft eigen dochterondernemingen in Nederland (Agrico Research in Bant en Leo de Kock en Zonen in Purmerend), Frankrijk, Schotland, Polen, Slowakije, Roemenië, Zweden en Canada. In 2013 bedroeg de productomzet 500.000 ton aardappelen. De geconsolideerde, geldelijke omzet bedroeg € 269 miljoen waarvan, na aftrek van kosten, € 195 miljoen aan de ledentelers werd uitgekeerd. Agrico betaalt jaarlijks zo'n € 35 miljoen uit aan haar telers die in de gemeente Noordoostpolder gevestigd zijn.

In de visie van Agrico is zij marktleider en wereldspeler in het marktgericht ontwikkelen van aardappellassen en het (laten) produceren en vermarkten van hoogwaardig pootgoed en tafelaardappelen die zowel biologisch als gangbaar worden geteeld. Agrico ziet zich als een service verlenende regisseur van de volledige keten van ontwikkeling van nieuwe rassen tot afzet aan de consument. Agrico tracht deze visie te realiseren door innovatie bij Agrico Research welke tot een voortdurende aanwas van nieuwe aardappellassen met verbeterde productspecificaties leidt en waarop steeds intellectueel eigendomsrecht (kwekersrecht) wordt aangevraagd. Verder streeft Agrico naar een groei van het areaal bij een zichzelf steeds verder professionaliserende groep ledentelers. Als ook streeft zij naar de beste positie in de sector wat uitbetalingscapaciteit aan de leden betreft.

Agrico's visie op de toekomst

Ondanks een Nederlands marktaandeel van 35 procent in pootgoed (12 procent in de EU) is het marktaandeel van Agrico mondiaal gezien, met 1 à 2 procent van de pootgoedmarkt, zeer bescheiden. Met name de sterke opkomst van de aardappelteelt in Azië en Afrika en vooral de professionalisering van de teelt in deze continenten en in Oost Europa biedt volop groeikansen voor de hoogwaardige Nederlandse pootgoedsector (figuur 1). Professionalisering van de teelt vraagt immers hoogwaardig uitgangsmateriaal (pootgoed) waarin, sinds decennia, de Nederlandse ketenspelers kunnen voorzien. Agrico's activiteiten zijn ingebed in mix van factoren die aan Agrico's succes bijdragen: een uitstekend klimaat voor de teelt van aardappelen, geschikte gronden, goed opgeleide en ondernemende telers, mechanisatiebedrijven, bewaarspecialisten, een geoliede keursdienst (NAK) en nabijheid van havens en andere logistieke infrastructuur. Al meer dan 50 jaar realiseren de telers van Agrico en haar rechtvoorgangers zich dat hun collectieve, continue investering in rasveredeling essentieel is om het productportfolio te ontwikkelen waarmee aan de diverse wensen van de afnemers kan worden voldaan. Vandaar dat de activiteiten van Agrico Research en de met Agrico Research samenwerkende groep van veredelaars als het hart van de coöperatie worden beschouwd.



Figuur 1. Ontwikkeling van de aardappelproductie (miljoen ton) tussen 2002 en 2012 in verschillende werelddelen (bron FAO).

Activiteiten en faciliteiten van Agrico Research.

Agrico Research (AR) is het enige veredelingsbedrijf van de coöperatie Agrico. AR houdt zich bezig met de veredeling van nieuwe aardappellrassen als ook met teeltkundig onderzoek aan aardappellrassen ten behoeve van de leden van de coöperatie.

De kern van AR's faciliteiten wordt gevormd door 96 hectare landbouwgrond in eigendom. In een rotatie van één op vier worden proefvelden voor aardappelveredeling aangelegd. De rest van het areaal wordt extensief bebouwd met ca. 46 ha graan en verder met bieten en uien. Dankzij een zorgvuldig gedraineerd, vlak, steenvrij en niet-gewoeld kleipakket behoort AR's proefveld jaarlijks tot de meest betrouwbare van de circa 30 proefvelden die in de EU en daarbuiten ten behoeve van de veredelingswerkzaamheden worden aangelegd. Het veredelingsonderzoek vindt niet alleen op proefvelden plaats maar ook in kassen en laboratoria. In de onderzoekskas worden jaarlijks ca 1000 kruisingen gemaakt tussen veelbelovende ouderklonen. In een ander gedeelte worden 200.000 individuele aardappelklonen geteeld die in 9 opeenvolgende veldjaren op proefvelden worden geselecteerd tot jaarlijks 3 of 4 nieuwe aardappellrassen. Daartoe werkt Agrico Research intensief samen met zo'n 35 kleinere particuliere veredelaars en enkele grote professionele veredelingsbedrijven zoals Lantmännen SW Seed welke gevestigd is aan de Kleiweg te Emmeloord.

In de laboratoria, die een oppervlakte van 1000 m² beslaan, worden diverse eigenschappen van de geselecteerde klonen vastgesteld. In een quarantainelaboratorium wordt resistentie tegen onder andere ziekteverwekkende aardappelcystenaaltjes, wratziekte en *Phytophthora* vastgesteld. In een kwaliteitslaboratorium wordt de geschiktheid van geselecteerde klonen vastgesteld als tafelaardappel of voor verwerking tot friet en chips. In het biotechnologisch laboratorium worden moleculair biologische en celbiologische technieken toegepast. Het betreft vooral de toepassing van moderne DNA markers. AR is enige jaren geleden gestopt met toepassingen van genetische modificatie.

Het selectieproces voor nieuwe aardappellrassen neemt 11 jaar in beslag. In de laatste fase van de selectie worden de beste zaailingen, afhankelijk van hun marktbestemming, op 8 binnenlandse en 15 buitenlandse locaties beproefd (figuur 2). De speerpunten bij veredelingsonderzoek liggen bij opbrengst, ziekteresistenties, consumptiekwiteit en de mogelijkheid voor verwerking tot friet en chips, tot voorgekookte, verse producten en

overige aardappelproducten. Globaal moeten 40 eigenschappen in meerdere herhalingen worden vastgesteld om een goede beslissing over de marktpotentie van een zaailing te kunnen nemen.



Figuur 2. Proefveldlocaties in Europa en Noord Afrika (2014)

Naast de veredeling van aardappelrassen die rechtstreeks voor commerciële productie worden aangewend, is bijna veertig procent van het veredelingsonderzoek gericht op het verkrijgen van superieure ouderklonen. Vaak worden hiertoe eigenschappen uit primitieve rassen en zelfs wilde verwanten van aardappel ingekruist. Dit wordt onderzoeksveredeling genoemd.

Andere belangrijke taken van AR zijn dienstverlenend aan Agrico. Zo worden jaarlijks meer dan 1000 gasten ontvangen uit meer dan 80 landen. Deze gasten hebben zeer uiteenlopende achtergronden en interesses maar zijn altijd in nauwe of bredere zin betrokken bij landbouwkundige productie en in het bijzonder bij de aardappelteelt. Ten behoeve van deze activiteit beschikt AR over een ontvangstzaal voor 80 personen, een professionele bedrijfspresentatie en een demonstratieveld. Zodoende is AR jaarrond de *showcase* van de coöperatie met haar vele internationale collegae en zakenrelaties. Ook heeft AR een taak om voor Agrico pootgoedmonsters van alle rassen uit haar portfolio samen te stellen waarmee de marktintroductie van nieuwe en bestaande rassen wordt ondersteund. AR verzorgt ook fytopathologische en identiteitsanalyses op verzoek van Agrico.

Historie van Agrico Research

In 1958 besloten de aardappelcoöperaties PZVB, Zuiderzeepolders en de vanuit Anna Paulowna opererende ZAP tot het oprichten van de Verenigde Kweekbedrijven B.V. Aan de Burchtweg 17 werden twee kavels van 24 hectare gepacht waar in het voorjaar van 1959 de eerste proefveldjes werden aangelegd (figuur 3). Het betrof toen overigens niet

alleen aardappelen, maar ook vlas en graan. Het kweekwerk van wat nu de coöperatie Agrico heet, was gestart. Besturen en directies van de aardappelhuizen zagen in die jaren steeds duidelijker het belang van eigen rassen. Daarmee kon een goede marktpositie worden ingenomen.

Verenigde Kweekbedrijven begon kleinschalig met als opdracht het kweken van rassen voor pootgoedexport voor de afnemers in Frankrijk, België en Duitsland. De nadruk lag sterk op het ondersteunen van de veredelaars die zich via PZVB, Zuiderzeepolders of ZAP aan het nieuwe kweekbedrijf hadden verbonden. In 1973 ontstond Agrico. Een belangrijk gevolg daarvan was dat de succesvolle kwekersorganisatie Trans Solanum B.V., aangesloten bij de Drentse Telers Vereniging (DTV), met de nieuwe aardappelcoöperatie ging samenwerken. Tot Trans Solanum behoorden in die tijd, naast een groot aantal bekwame particuliere veredelaars, drie grote professionele Veredelingsbedrijven; namelijk Geertsema (nu Lantmännern SW Seed), Mansholt en Könst)

Het kweekwerk van Agrico werd in de loop der jaren steeds intensiever en professioneler georganiseerd. Het aantal medewerkers groeide van 5 tot 25. Het belang van het kweekwerk werd ook steeds duidelijker.

In 1986 werd het kweekwerk verder geprofessionaliseerd. Agrico nam de aandelen van Trans Solanum over en bracht de activiteiten onder in de Verenigde Kweekbedrijven aan de Burchtweg. Deze naam werd toen veranderd in Agrico Research.

.



1958

- Oprichting bedrijf
- Burchtweg 17, pacht, 48ha



1972

- Burchtweg 11 erbij
- Totaal 98ha



1985

- Start onderzoeksveredeling



1988

- Bouw ontvangstzaal, laboratoria en cellen



1989

- Bouw kassencomplex



2003 & 2005

- Mechanisatie veldproeven



2008

- Nieuwbouw kantoor



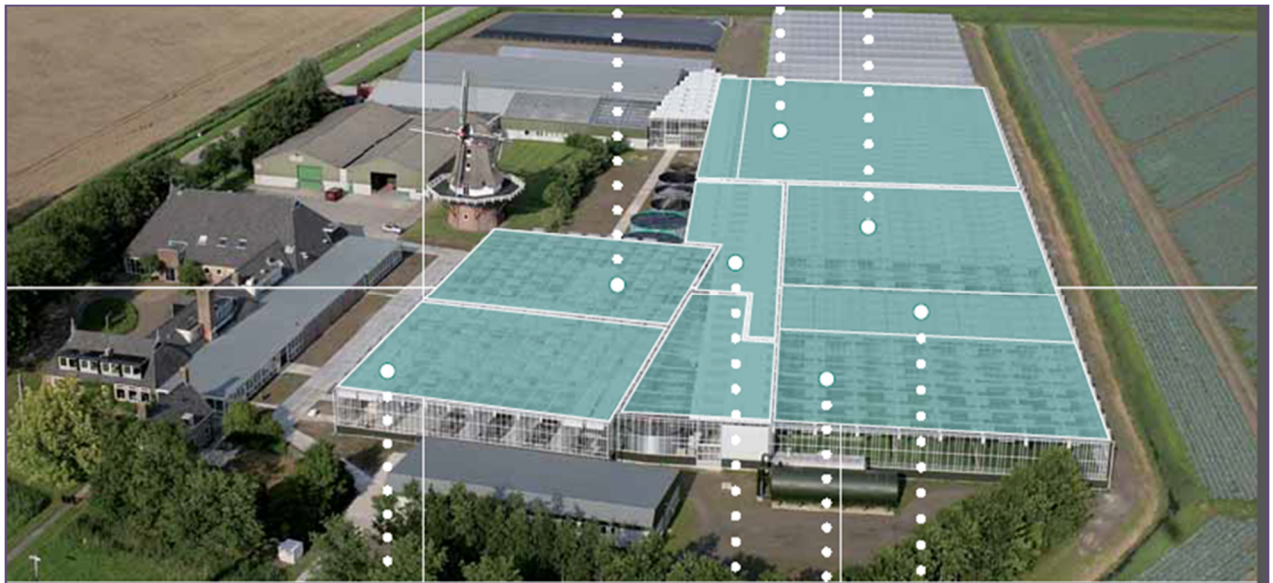
2012 & 2013

- Algehele asbestsanering, herbouw machineberging en vervanging koelinstallatie kweekschuur

Figuur 3. Een historie van 56 jaar aan de Burchtweg te Bant

Het werkveld van Agrico Research in 2014

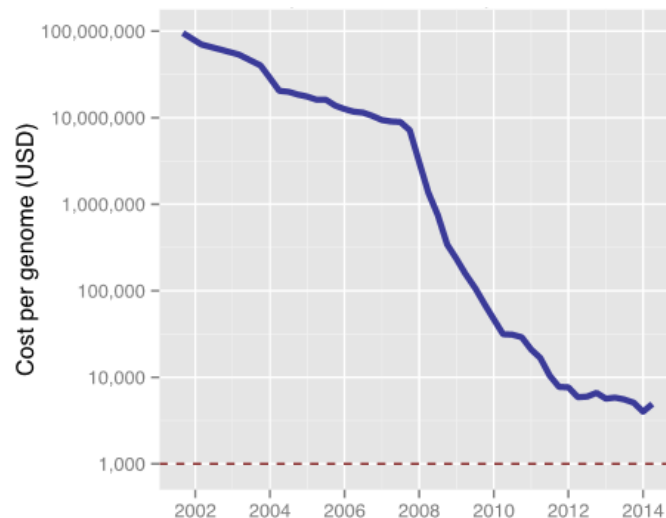
Agrico Research verkeert in competitie met andere handelshuizen die actief zijn in de veredeling van aardappel en teelt en afzet van pootgoed. De *peer*-groep in Nederland wordt gevormd door de veredelingsbedrijven van HZPC te Metslawier (figuur 4), KWS potato te Nagele, kweekbedrijf C. Meijer B.V. te Rilland en Averis Seeds, het R&D bedrijf van AVEBE te Valthermond. In Europa is Agrico Research in competitie met Europlant, Norika en Solana (D), Germicopa (F), Danespo (DK), Caithness (UK) en IPM (IE). Deze bedrijven, m.u.v. Norika, hebben alle vestigingen in Nederland.



Figuur 4. Overzichtsfoto van de researchfaciliteiten van één van de bedrijven uit AR's *peer*-groep (HZPC R&D te Metslawier, Friesland; bron jaarverslag HZPC 2012).

De moderne plantenveredeling is geënt op zowel de moderne landbouwkundige praktijk als een scala aan wetenschappelijke disciplines waarvan erfelijkheidsleer, biometrie, moleculaire en cellulaire biologie, fytopathologie, virologie, nematologie, entomologie, biochemie en plantenfysiologie de belangrijkste zijn. Waar de landbouwkundige praktijk een gestage ontwikkeling doormaakt naar precisielandbouw, efficiëntere benutting van inputs zoals gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen en betere bewaring van geoogst product, maken met name de wetenschappelijke disciplines erfelijkheidsleer en moleculaire biologie wereldwijd een stormachtige ontwikkeling door (figuur 5). In 2011 is de complete DNA-volgorde van de aardappel bekend en openbaar gemaakt. Deze code bevat 726 miljoen DNA-letters waarin 39.000 genen besloten liggen.

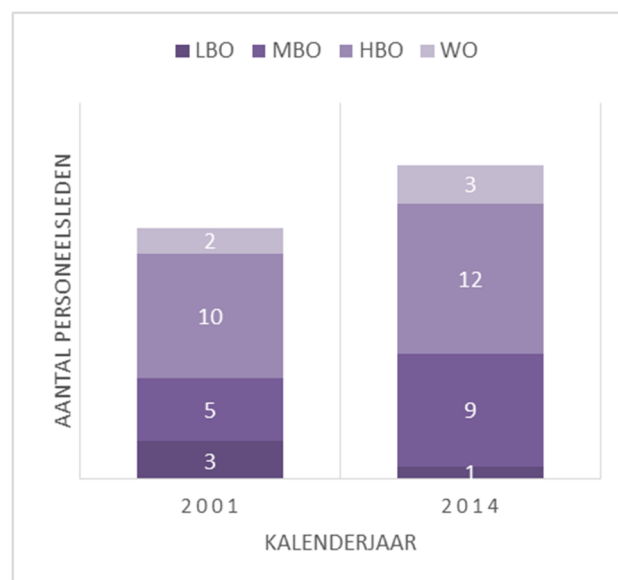
Geschetste ontwikkelingen vergroten de mogelijkheden en efficiëntie van de aardappelveredeling enorm en het blijft dan ook de uitdaging voor AR om na analyse van trends en ontwikkelingen in de mondiale aardappelmarkt, in deze zee van mogelijkheden de juiste keuzes te maken en nieuwe technieken en methoden aan boort te nemen waarmee de gestelde veredelingsdoelen gerealiseerd kunnen worden.



Figuur 5. De kosten van het lezen van het DNA van complete organismen nemen in de tijd af met een logaritmische snelheid (bron Wikimedia.org).

Agrico Research als werkgever

Waar Agrico op haar hoofdkantoor met een staf van een kleine 100 mensen werkt, geeft AR werk aan 25 mensen in vaste dienst. Meer dan de helft daarvan is hoger opgeleid (HBO of WO). Twee van de academici mogen de titel van Doctor voeren. Het personeelsverloop is, naar landelijke normen, extreem laag te noemen. Sinds de oprichting van het bedrijf is het personeelsbestand heel geleidelijk gegroeid en het ligt in de verwachting dat deze trend zich zal voortzetten.



Figuur 6. Personeelsontwikkeling Agrico Research sinds 2001 naar opleidingsniveau

De huidige onderzoekskas van Agrico Research

De huidige onderzoekskas bevat een drietal typen compartimenten waarin essentiële onderzoekswerkzaamheden worden uitgevoerd (figuur 7). De belangrijkste activiteiten zijn het maken van kruisingen tussen ouderplanten waarbij bessen ontstaan met daarin het botanisch zaad. Dit zaad wordt in het najaar geschoond en in het daaropvolgende jaar uitgezaaid in twee teeltrondes. In deze teelten worden kleine plantjes uit zaad opgetrokken en verspeend in 8 x 8 cm of 9 x 9 cm potten. Elke individuele plant is genetisch uniek. De planten krijgen de gelegenheid om één of enkele knollen te vormen. Deze vormen het uitgangsmateriaal voor de selectie in het veld en worden "klonen" genoemd. Zaden en klonen worden niet alleen door AR benut maar ook afgenomen door de veredelaars waarmee AR samenwerkt.

In de kassen worden ook collecties van genetisch materiaal in stand gehouden waarmee in het veredelingsprogramma wordt gewerkt. Deels zijn deze te primitief om onder veld omstandigheden te telen en deels zijn zij voor knolzetting afhankelijk van dagen met niet meer dan 12 uur licht. Voor dit genetisch materiaal beschikt AR over een tweetal korte dag kassen.

Meer en meer bestaat de behoefte om eigenschappen van selectiemateriaal vast te stellen door middel van potproeven. Het gaat dan vooral om toetsen voor resistentie tegen ziekten en plagen en abiotische stressfactoren zoals zout en droogte.

In het najaar worden de kassen gebruikt om de in kratten geoogste opbrengsten van proefveldjes uit te stallen zodat deze kunnen worden beoordeeld en bemonsterd. Het gaat om 2500 van de in totaal 10.000 opbrengstveldjes die AR jaarlijks in Nederland aanlegt.



Figuur 7. Belangrijkste kasactiviteiten bij AR. Het maken van kruisingen (A; inzet: kruisen is handwerk), Het uitzaaien van de verkregen botanische zaden (B) en de teelt van de eerste generatie pootgoed (C; inzet: geoogste knollen). Vermeerdering van primitieve aardappelsoorten onder korte dag (D). Vermeerdering van genetisch materiaal en potproeven (E). Uitstallen van de oogst van proefveldjes voor beoordeling en bemonstering (F).

De noodzaak van vernieuwing van AR's onderzoekskas

De huidige onderzoekskas van Agrico Research werd in 1989 gebouwd. Het is na 25 jaar en naar tuinbouwmaatstaven een oude kas. Dit is merkbaar aan de toename van lekkages, ruitbreuk en roestvormig op de installatie. Tuinbouwspecialisten hebben AR erop gewezen dat inmiddels een reële kans bestaat op het optreden van ernstige stormschade. AR heeft overwogen of een grondig onderhoud en verbetering van de huidige kas wenselijk is of dat gekozen moet worden voor nieuwbouw. Ten opzichte van nieuwbouw kleven de volgende nadelen aan de optie van grondig onderhoud en verbetering.

- De kas is naar hedendaagse opvattingen te laag. Het klimaat voor het maken van kruisingen is daardoor suboptimaal. De kleinere compartimenten blijken voor veel proeven te warm. Het verhogen van een bestaande kas is ondoenlijk.
- De aansluitingen tussen glas en roeden zijn kaal (niet met rubberprofiel afgedicht). in de loop van de tijd zijn veel kieren ontstaan waardoor hemelwater naar binnen, en warmte naar buiten lekt.
- Vandaag de dag kan de teelt op tafels arbotechnisch veel vriendelijker en ook efficiënter worden ingericht. Maar deze werkwijzen zijn niet in de bestaande kas uit te voeren.
- Het aanvoeren van kratten met de oogst van proefveldjes stuit op beperkingen wegens ontoegankelijkheid van de kasvloeren voor vorkheftrucks.
- Het aanpassen van de technische voorzieningen zodanig dat wordt voldaan aan de toekomstige vereisten op het gebied van lichtuitstoot, afvalwaterlozing en energieverbruik kan slechts tegen hoge kosten.

De noodzaak van uitbreiding van AR's onderzoekskas

De voortgaande ontwikkelingen op het gebied van plantenveredeling in het algemeen en aardappelveredeling in het bijzonder, gekoppeld aan het rooskleurige toekomstperspectief voor Agrico bij voldoende aanwas aan verbeterde aardappelrassen hebben AR tegen de grenzen van haar kascapaciteiten doen oplopen. De volgende ontwikkelingen spelen en rol:

- Niet alleen de ambitie van AR is toegenomen. Ook de groep van veredelaars waarmee AR samenwerkt vraagt inmiddels meer klonen uit zaad dan AR kan leveren
- In toenemende mate worden nieuwe genetische eigenschappen aangevoerd vanuit wilde aardappelsoorten waarvan er zo'n 100 in de natuur bekend en – via de Europese genenbanken – beschikbaar zijn. Al deze soorten zijn gevoelig voor korte dag omstandigheden en de capaciteit van de huidige korte dag compartimenten schiet fors tekort.
- De voortschrijdende inzichten en mogelijkheden van DNA-analyse maken versnelde verdelingsschema's mogelijk waarbij nakomelingen uit kruisingen als hetzelfde jaar in een nieuwe kruisingsronde kunnen worden gebracht. De tijdswinst van deze werkwijze is enorm maar vraagt wel veel meer ruimte voor het uitvoeren van kruisingen.
- De verruiming van de afzetmarkt van Agrico naar steeds meer landen en klimaten maakt dat de vraag naar specifieke raseigenschappen en verbetering van rassen aldoor toeneemt. Denk daarbij aan resistentie tegen ziekten en plagen die in Nederland niet zo belangrijk zijn en abiotische factoren zoals tolerantie voor zout irrigatiewater, droogte en hitte. Deels zijn deze eigenschappen goed te toetsen middels potproeven buiten maar vooral ook onder kascondities en in klimaatcellen.

AR heeft dan ook het voornemen om de mogelijkheden hiervoor belangrijk uit te breiden.

- Sinds enige jaren lijkt er een ontwikkeling opgang te maken waarbij nieuwe aardappellassen niet langer via pootgoed maar via zaden wordt vermeerderd. Deze benadering moet door AR, alleen al omwille van marktbehoud, nader onderzocht worden. Bij deze nieuwe veredelingswijze wordt een veel groter deel uitgevoerd via gericht kruisingswerk, wat ook weer extra kasruimte vraagt.
- In 2014 is de Nederlandse aardappelveredelingssector geconfronteerd met de uitbraak van een quarantaineziekte. Ook AR en haar aangesloten veredelaars zijn ter nauwer nood ontsnapt aan besmetting en de daarmee gepaard gaande ruiming van al het veredelingsmateriaal. Dit heeft AR doen inzien dat een ingangscontrolle van inkomend genetisch materiaal via een quarantainecompartiment noodzakelijk is geworden.

AR is na zorgvuldige afweging van de huidige onderzoekswerkzaamheden in het licht van toekomstige ontwikkelingen tot de wens gekomen de onderzoekskas te verruimen naar zo'n 4740 m² hetgeen een ruime verdubbeling van de beschikbare oppervlakte van de huidige kas inhoudt (tabel 1).

Tabel 1. Huidige en gewenste capaciteit van AR's onderzoekskas*.

Type compartiment	Huidig m ²	Gewenst m ²	Factor m ²
Quarantainekas	0	75	nieuw
Klonenoptrek	1075	1536	1,4
Kruisen	614	922	1,5
Onderzoekskas	0	307	nieuw
Uitzaaikas	77	358	4,7
Korte dag kas	96	307	3,2
Kraamkamer	0	51	nieuw
Corridors overig	288	1184	
Totaal	2150	4740	2,2

* Grootte van diverse compartimenten binnen totale oppervlakte van 4740 m² onder voorbehoud

Bijkomende projectonderdelen

Het voornemen van vernieuwing en verruiming van de onderzoekskas staat niet op zichzelf. Een dergelijk project brengt noodzakelijke en gewenste investeringen met zich mee die hieronder kort worden toegelicht.

- De verruiming van de kas brengt ook de behoefte met zich mee om de aanpalende werkruimte in oppervlakte te vergroten. Het voornemen is om daartoe de bestaande werkruimte te verlengen. Het nieuwe gedeelte zal daarbij op kashoogte worden gerealiseerd. Hoofdfuncties van deze werkruimte zijn het verspenen en oogsten van kasklonen, opslag van materiaal, onderhoud aan machines en installaties, gietwaterbereiding en bemesting en tevens is een aantal nieuwe klimaatcellen voor ziekte-toetsen en bewaring van kasklonen voorzien.
- De koeling van de huidige klimaatcellen gebeurt met een verouderde installatie op basis van een koudemiddel dat sinds 1 januari 2015 niet meer mag worden bijgevoerd. Dit, en de verwachte capaciteitsuitbreiding in nieuwe klimaatcellen en

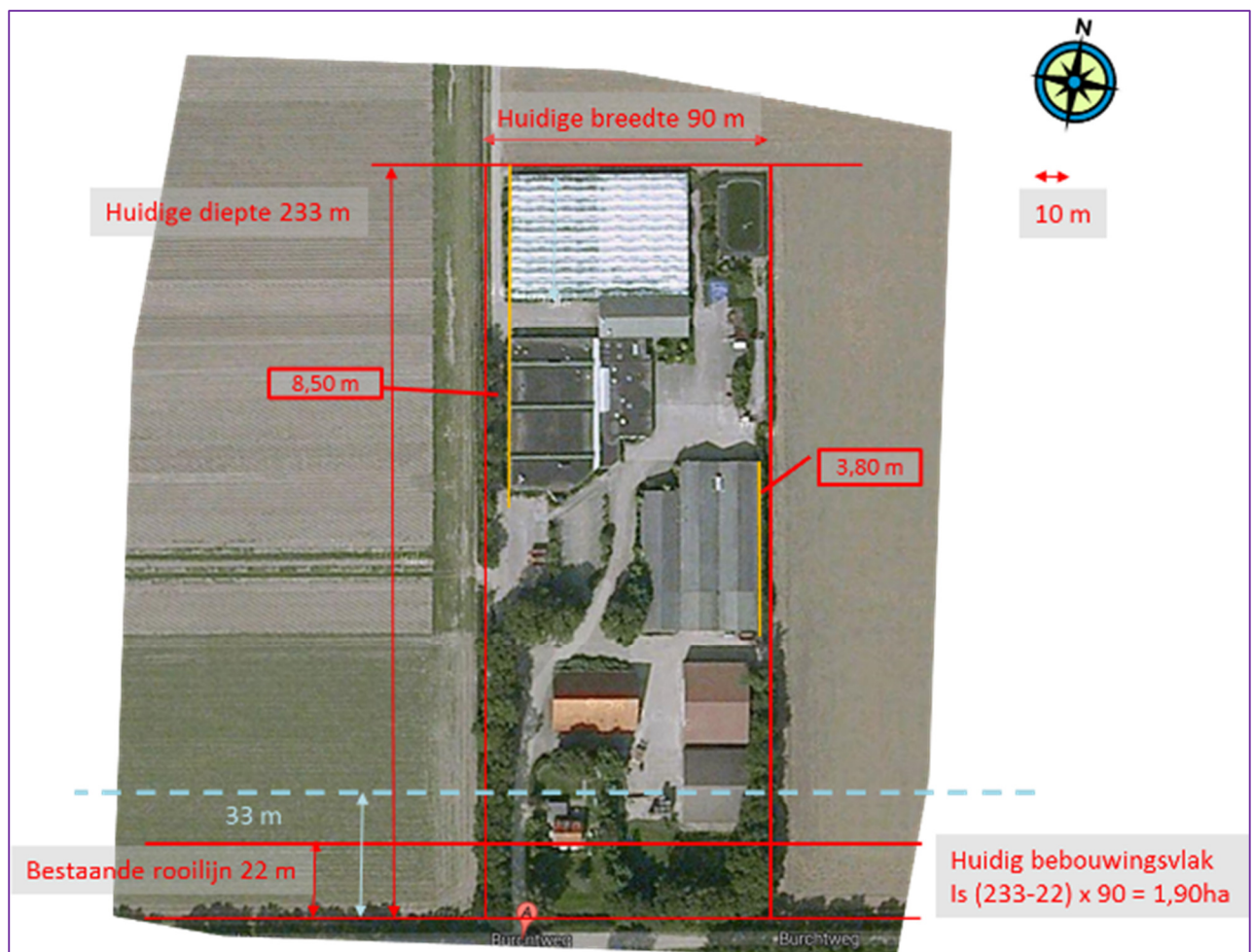
mogelijk ook de aanleg van gekoelde kascompartimenten noopt tot een investering in een nieuwe koelinstallatie.

- De verwarming van de kassen, zeker bij verdubbeling van het kasoppervlak, noodzaakt tot aanpassing van de verwarmingsinstallatie. Vanuit een centraal ketelhuis worden nu kassen, laboratoria en het kantoor verwarmd. De bestaande ketels zijn aan vervanging toe en zullen in het licht van de huidige en toekomstige warmtevraag volgens de moderne stand van techniek worden aangepast.
- Het bassin voor de opvang van hemelwater, waaruit het gietwater voor in de kassen wordt bereid, moet verplaatst, vernieuwd en evenredig vergroot worden.
- De opslag van voorraad potgrond en eenmalig gebruikte potgrond moet worden verplaatst.
- De verharding naast de kas waarop momenteel potproeven worden uitgevoerd (figuur 8) moet verplaatst en vergroot worden. Deze is in het huidige plan voorzien naast het nieuw aan te leggen bassin. Tevens moet de watervoorziening te plaatse worden verbeterd.
- Gezien het voornemen van de landelijk overheid om aan tuinders op te leggen dat de emissie van met gewasbeschermingsmiddelen en/of meststoffen verontreinigd overtollig kaswater tot nul wordt gereduceerd, heeft AR het voornemen om de mogelijkheid te onderzoeken aan deze milieureviste te gaan voldoen via de aanleg van een helofytenfilter. Deze is in het huidige plan tevens voorzien naast het nieuw aan te leggen bassin.



Figuur 8. Pottenproef buiten

Overwegingen rond ruimtelijke ordening; huidige situatie



Figuur 9. Luchtfoto van Agrico Research in 2013 (boven) en volgens *google earth* (beneden).

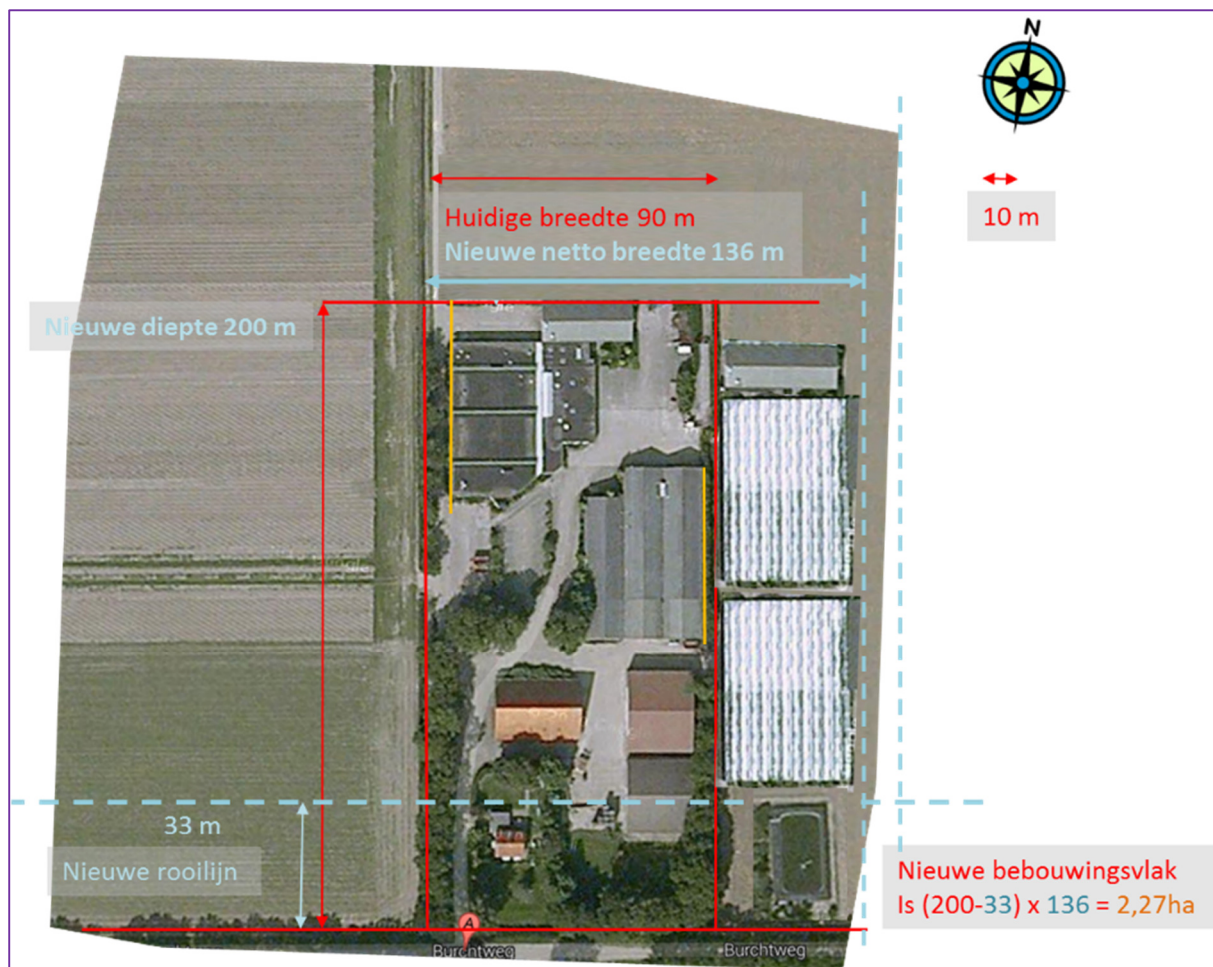


Vorige pagina. Figuur 10. Aanblik van de gebouwen van AR aan de Burchtweg 17, gezien vanuit drie openbare gezichtspunten en vanaf het kavelpad.

Figuur 9 laat zien dat het huidige erf 233 meter diep en 90 meter breed is. De bestaande rooilijn vanaf de weg is 22 meter. Daarmee is het huidige bebouwingsvlak 1,90 hectare. Aan de westzijde is de afstand tot de kavelsloot 8,50 meter en aan de oostzijde 3,80 meter. Figuur 10 toont het aangezicht vanaf de openbare weg en vanaf het kavelpad aan de Burchtweg 17.

Overwegingen rond ruimtelijke ordening; optie "aandikken"

Omdat met het huidige bebouwingsvlak van 1,90 ha de regeling landelijk gebied 2004 geen enkele ruimte meer laat voor uitbreiding van de inrichtingsgrenzen, is gekeken naar de optie die in de regeling structuurvisie 2025 "aandikken" wordt genoemd (figuur 11). Hierbij wordt het erf in de lengte bekort tot ca. 200 meter en in de breedte uitgebreid naar 136 meter. Het nieuwe bebouwingsvlak zou daarmee 2,27 ha gaan bedragen op een bruto erf van 3 ha.

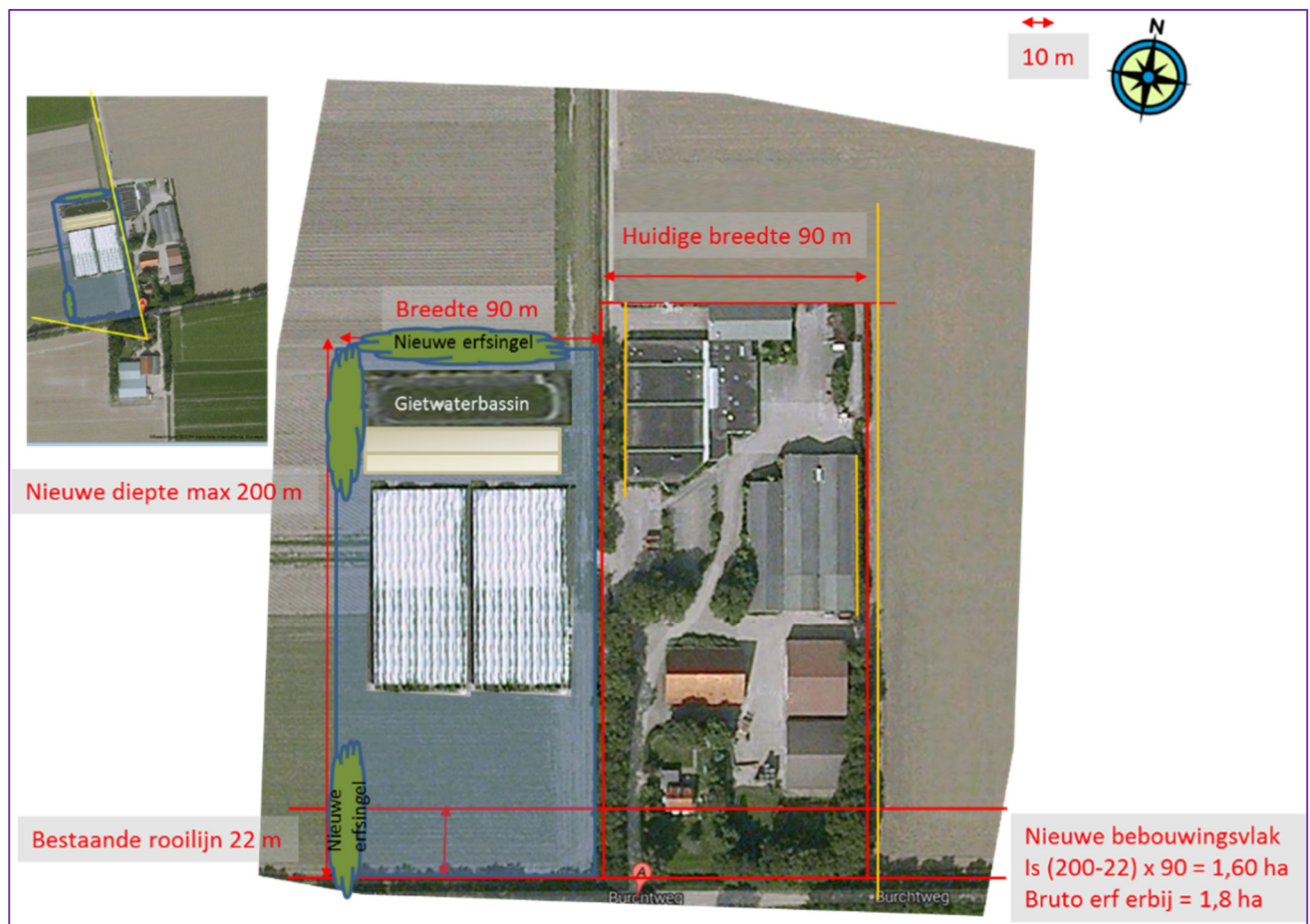


Figuur 11. Studie van de optie "aandikken" volgens de regeling structuurvisie 2025.

Bestudering van de schets in figuur 11 leert dat een nieuwe onderzoekskas misschien wel op de gecreëerde strook erf kan worden geprojecteerd qua oppervlakte, maar dat aan de westzijde van de nieuwe kas dit tot onoverkomelijke beschaduwing van de kas leidt. Om dezelfde reden is aan de westzijde van de kas de aanleg van een erfsingel uitgesloten. Daarbij zij opgemerkt dat het bassin voor opvang en opslag van gietwater enkel nog buiten de in de structuurvisie opgenomen rooilijn van 33 meter kan worden gerealiseerd. Bouwtechnisch levert deze variant bovendien allerlei complicaties op omdat de afvoer van hemelwater via een duiker onder het erf (in westelijke richting vanaf de oostelijke erfgrans) onvoldoende capaciteit heeft en de toevoerleiding voor aardgas in de cultuurgrond, oostelijk van de huidige erfgrans ligt.

Overwegingen rond ruimtelijke ordening; optie "omklappen"

In de structuurvisie is een nieuwe mogelijkheid gecreëerd voor uitbreiding die feitelijk neer komt op het aanleggen van een nieuw erf aan de andere zijde van de kavelstoot. Deze mogelijkheid, die hier wordt aangeduid met "omklappen", is in de structuurvisie verder niet toegelicht of uitgewerkt. Figuur 12 geeft een schets.



Figuur 12. Studie van de optie "omklappen" volgens de regeling structuurvisie 2025.
Inzet: zichtlijnverandering voor bewoners van Burchtweg 16.

De overwegingen hierbij leveren de volgende voor- en nadelen op:

Voordelen.

- De in de structuurvisie gewenste breedte van de onbebouwde erfsingels van 14 meter is realiseerbaar als ook het aanhouden van de rooilijn van 33 meter
- Er is nog wat ruimte voor toekomstige uitbreidingen.

Nadelen.

- Volwaardige erfsingel niet mogelijk wegens schaduw over kasteelt; landschappelijke inplanning is beperkt
- Kost veel (1,8 ha) landbouwgrond en dus proefveldruimte.
- Geen aaneengesloten geheel; kantoren en laboratoria alleen via buitenlucht bereikbaar, ook voor gasten die worden rondgeleid.
- Creëert een derde kavel met inefficiënte bedrijfsvoering door de aanwezigheid van een gedeeltelijke erfsingel (schaduwwerking op proefvelden) en bekorting van een deel van de kavel.
- Hoge investeringslast wegens aanleg van toegangsweg, erfverharding, nutsvoorzieningen (elektra, gas, ICT, septic tank, afvoeren), erfsloten, dam met duikers. Ook is een tweede stookruimte nodig dan wel aanvoer van warmte vanaf het bestaande erf.
- Vergt buitenplanse afwijking/projectbesluit of partiële herziening bestemmingsplan
- Is tegendraads aan de autonome ontwikkeling in de Noordoostpolder die voortvloeit uit de afname van akkerbouwbedrijven en schaalvergroting en welke leidt tot minder in plaats van méér functionele erven.

Overwegingen rond ruimtelijke ordening; optie “verlengen”

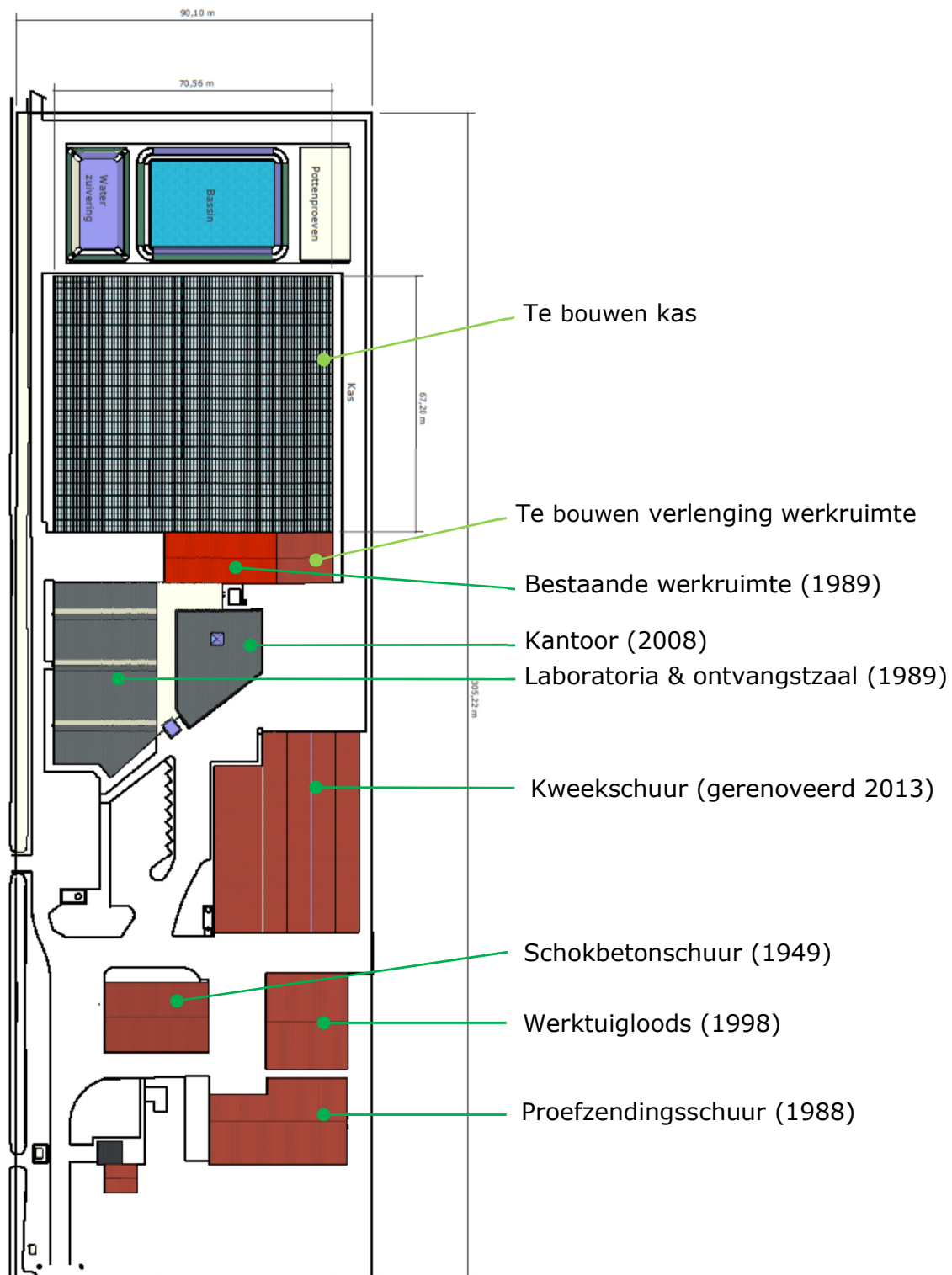
Figuur 13 geeft een schets van de oplossing die Agrico zelf voor staat; namelijk het verlengen (verdiepen) van het erf met zo’n 69 meter. Tevens geeft de figuur een beeld van voorgenomen verlenging van de werkruimte. Aan de noordzijde zijn respectievelijk het helofytenfilter voor waterzuivering, het gietwaterbassin en de plaats voor het uitvoeren van pottenproeven aangegeven. Dit zijn strikt genomen geen bouwwerken. De overwegingen bij deze variant leveren de volgende voor- en nadelen op:

Voordelen.

- Vraagt slechts een kleine uitbreiding van het erf (+0,6 ha tegen +1,8 ha bij de optie omklappen). Procentueel wordt het erf met 29% verlengd.
- Het is landschappelijk gezien veruit de minst ingrijpende optie. Het zal zeer weinig gebruikers van de openbare ruimte opvallen dat AR’s erf met 29% is verdiept (figuur 10).
- Er kan gebruik worden gemaakt van alle bestaande toevoer en afvoer van nutsvoorzieningen.
- De aaneengeslotenheid van bebouwing blijft gehandhaafd, wat intern logistieke voordelen heeft.
- Er zijn geen cultuurtechnische aanpassingen nodig zoals de aanleg van erfsingels en erfsloten, dammen, toegangswegen etc.

Nadelen.

- Vergt buitenplanse afwijking/projectbesluit of partiële herziening van het bestemmingsplan.



Figuur 13. Studie van de optie "verlengen", functies en bouwjaar van bestaande bedrijfsgebouwen.

Bestendigheid van de gewenste erfuitbreiding.

Met de gewenste erfuitbreiding, de nieuwbouw van een kassencomplex en aanleg van ondersteunende voorzieningen zoals bassin, potproefplaats en waterzuivering verwacht Agrico Research tenminste gedurende 30 jaar vooruit te kunnen binnen de dan geldende erfgrenzen (figuur 13).

De volgende afweging kan daarbij ter toelichting dienen:

De onderzoeksactiviteiten zijn op te delen in twee onderdelen. Ten eerste de klassieke veredeling via kruisingen, teelt van kasklonen, proefvelden in rotatie in 9 veldgeneraties en de landbouwkundige bewerking van de percelen die niet voor proefvelden worden gebruikt. Ten tweede: moleculair genetisch onderzoek via proeven in kasruimten, in klimaatcellen en in laboratoria. Voor het veldwerk met aardappelen is, wegens de rotatie van 1 op 4, netto ongeveer 20 ha beschikbaar. Gangbare selectieschema's dicteren dat daarop jaarlijks met maximaal 100.000 kasklonen kan worden begonnen welke worden opgetrokken uit zo'n 1000 kruisingen. Hieruit volgt dat de schaalgrootte van zowel de kassen, werkruimten, kweekschuur en machineberging als ook het aantal kantoorplekken onlosmakelijk verbonden is aan de beschikbare oppervlakte landbouwgrond. Met andere woorden; een opschaling van het klassieke veredelingswerk, gesteld dat die in de toekomst gewenst zou zijn, impliceert direct dat er uitbreiding nodig is van zowel grond, bewaarschuren, machineberging, werkruimte en kantoorruimte. De trend in de plantenveredeling in het algemeen en zeker in de aardappelveredeling, is niet zo zeer een streven naar het realiseren van meer selectiecapaciteit te velde maar juist naar investeringen in het rendement van de selectie door ondersteunend en voorbereidend moleculair genetisch onderzoek. De wens tot vergroting van de capaciteit in onderzoekskassen en inpandige klimaatcellen moet precies in dat licht worden gezien. Figuur 13 laat zien dat in 2008 een nieuw kantoorpand is gebouwd. Dit kantoorpand biedt een zesvoudige verruiming van aantal kantoorplekken ten opzichte van de oude situatie en biedt voldoende ruimte voor laboranten en onderzoekers die zich met moleculair genetisch onderzoek bezighouden of zullen gaan bezighouden. Als een volgende stap in de opschaling van de R&D-activiteiten via intensivering van moleculair genetisch onderzoek zal, naast de uitbreiding van de onderzoekskas, als eerste, een vergroting van een deel van de laboratoria in beeld komen. Hiervoor bestaan op dit moment nog geen concrete plannen maar mochten die zich aandienen, dan wordt in eerste instantie gedacht aan inpandige herschikking van laboratoria dan wel gedeeltelijke nieuwbouw van laboratoria in twee bouwlagen.