

It Frysk Boerespul

Ontwerpen voor moderne agrarische functies in historische boerderijen

Ir J.A. van Ruth
Ing. A.C. Smits

Report 412

Colophon

Title	It Frysk Boerespul, Ontwerpen voor moderne agrarische functies in historische boerderijen
Author(s)	Ir. J.A. van Ruth, Ing. A.C. Smits
A&F number	412
ISBN-number	90-6754-914.2
Date of publication	Date of publication
Confidentiality	No
OPD code	OPD code
Approved by	Name of approving official

Agrotechnology & Food Innovations B.V.
P.O. Box 17
NL-6700 AA Wageningen
Tel: +31 (0)317 475 024
E-mail: info.agrotechnologyandfood@wur.nl
Internet: www.agrotechnologyandfood.wur.nl

© Agrotechnology & Food Innovations B.V.

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, hetzij mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De uitgever aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele fouten of onvolkomenheden.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system of any nature, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission of the publisher. The publisher does not accept any liability for inaccuracies in this report.



The quality management system of Agrotechnology & Food Innovations B.V. is certified by SGS International Certification Services EESV according to ISO 9001:2000.

Inhoud

1	Introductie	4
2	Vijf boerderijen	5
3	Concept ontwerpen	18
4	Modellen	27
5	Selectiecriteria SHBO	31
6	Keuze uit de concepten	34
7	Uitwerking boerderijen in Wirdum en Idzega	35
8	Conclusies	45
	Literatuurlijst	47
	Bijlagen	48

1 **Introductie**

In het project “It Frysk Boerespul” wordt getracht duidelijkheid te verschaffen of historische boerderijen kunnen worden behouden en of dit kan samengaan met een agrarische functie. Hierbij is gekeken naar de mogelijkheid van de plaatsing van moderne agrarische functies in de historische boerderijen en naar de mogelijkheden die de landbouw met een verbrede doelstelling biedt.

Na het vaststellen door Van Hall Instituut BC van de regio’s waar het behoud van boerderijen een meerwaarde betekent voor de omgeving, volgde de selectieprocedure van geschikte boerderijen door NLTO Projecten en de Stichting Historisch Boerderij Onderzoek, SHBO. Vervolgens wordt in deze rapportage getracht inzicht te geven in de mogelijkheden van bedrijfshuisvesting in historische boerderijen. Dit gebeurt aan de hand van ontwerpen voor een doelmatige inrichting van de geselecteerde bedrijven, aangevuld met kostenberekeningen van de uitgewerkte ontwerpen.

2 Vijf boerderijen

In de voorafgaande fase in het project zijn er 5 bedrijven geselecteerd door de Stichting Historisch Boerderij Onderzoek (SHBO). Hieronder worden per bedrijf de bestaande situatie en de toekomstplannen behandeld. Voor deze bedrijven worden in een aantal varianten de mogelijke inrichtingsmodellen van het historische bedrijfsgedeelte gegeven met de agrarische functies van het bedrijf. De legenda van de inrichtingsmodellen staat hieronder weergegeven. Aan de hand van de gegevens uit de programma's van eisen is er onderzoek gedaan naar de inpassing van de agrarische functie in de historische boerderij met de inrichtingsmodellen. Voor de functies is uitgegaan van de bedrijfsvoering van de betreffende boer.

Inrichtingsmodellen, It Frysk Boerespul

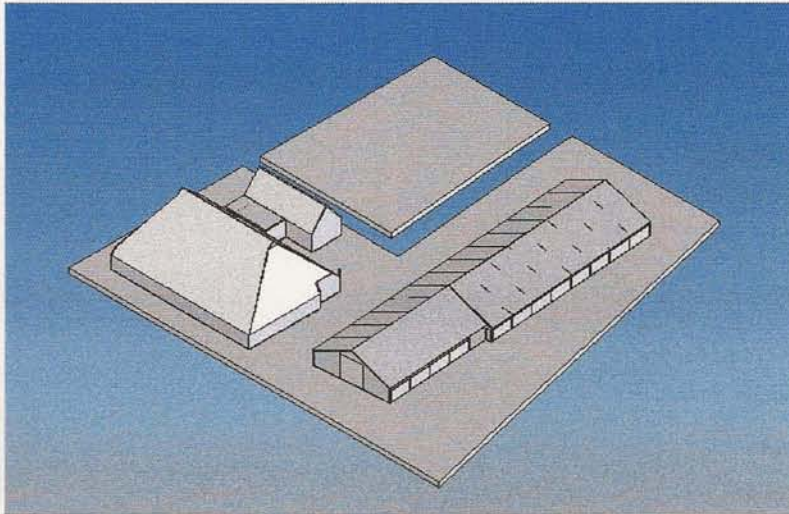
Functie plaatsing in de historische boerderijen

Legenda

K	Kalverstalling	V	Vreeruimte
J	Jongveestalling	H	Hooiopslag
D	Dierstalling	M	Machinestalling
S	Schapenstalling	A	Apartementen
K	Kraamhokken	I	Informatieruimte
		↔	Toegang materieel

Stelp in Echtenerbrug

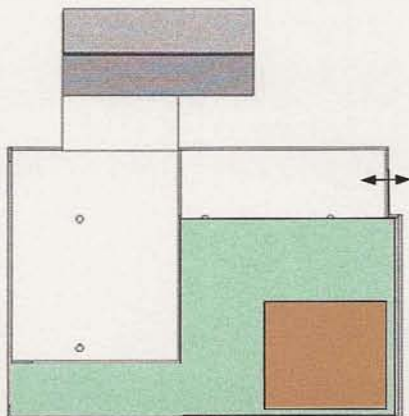
In de bedrijfsvoering van dit bedrijf is melkvee de hoofdtek, de 80 melkkoeien zijn in een ligboxstal ondergebracht. De kalveren staan in de oude boerderij en het jongvee staat wegens ruimtegebrek op een ander bedrijf. De koeien hebben weidegang zodat de functie locatie gebonden is. De verbrede agrarische functie bestaat uit het houden van 100 schapen, welke tijdens de lammerentijd worden opgevangen in de oude boerderij. De niet agrarische functie bestaat uit het verhuren van kamers aan toeristen, volgens het Bed & Brôchje concept.



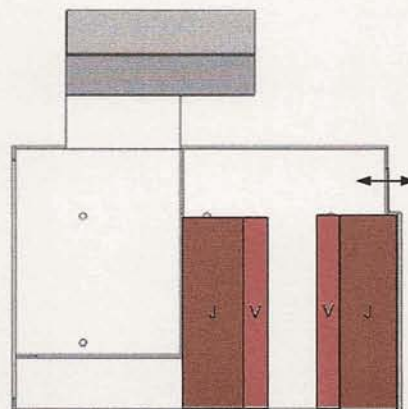
De toekomstplannen zijn:

- Een uitbreiding van de toeristische functie met luxe tenten, volgens het 'betere boeren bed' concept.
- Een verbeterde indeling van de schapenstalling in de oude boerderij.
- Uitbreiding van de ligboxenstal met een jongveestalling.
- Het in de oude staat terugbrengen van de voorgevel van de boerderij.

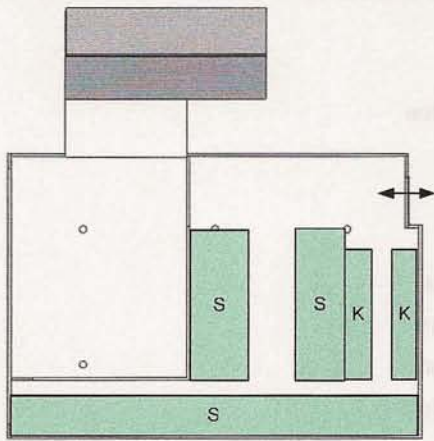
Echtenerbrug Bestaande Situatie



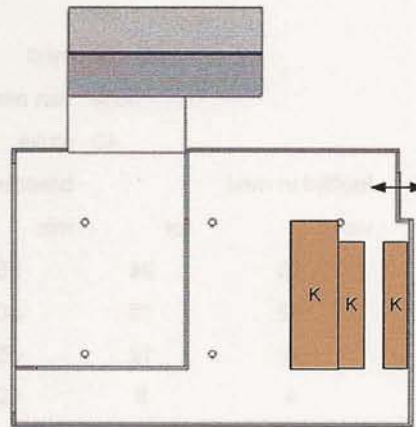
Echtenerbrug Variant A



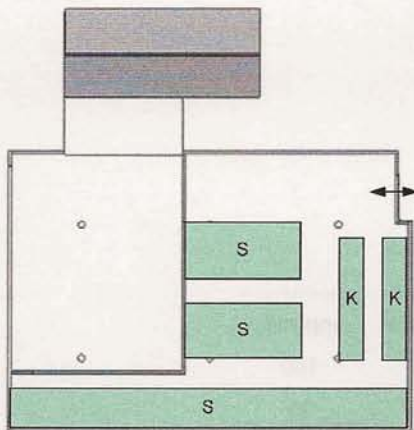
Echtenerbrug Variant B



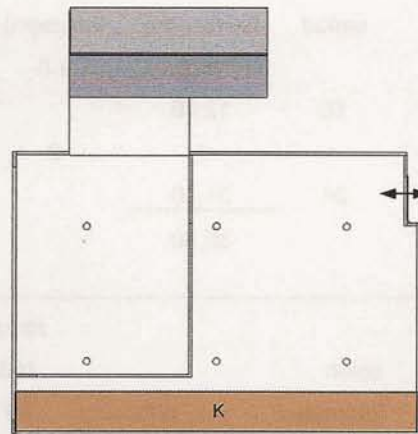
Echtenerbrug Variant B zomer



Echtenerbrug Variant C



Echtenerbrug Variant C zomer



Tabel 1 PvE Echtenerbrug

toeristische functie

	stuks	opp(m2)
douches	2	1
wasruimte		10
Wasbak	2	
Wasmachine	1	
winkeltje		10
Terras		20

Jongveestal

Koeien	80			
Jongvee	5 - 22 mnd			
	50% van aantal melkkoeien			
	40 stuks			
Vreetbreedte	leeftijd in mnd		breedte	cm
	van	tot	min	max
	18	24	55	60
	12	18	50	55
	8	12	45	50
	4	8	40	45
	1	4	35	40

Ligboxen

loop vreetruimte	2.75 m				
	mnd	aantal	breedte(m)	lengte(m)	opp(m2)
ligboxen	5-12		0.8	1.8	
Totaal		16	12.80		23.04
	12-22		1	2	
Totaal		24	<u>24.00</u>		<u>48.00</u>
			36.80		71.04

Schape

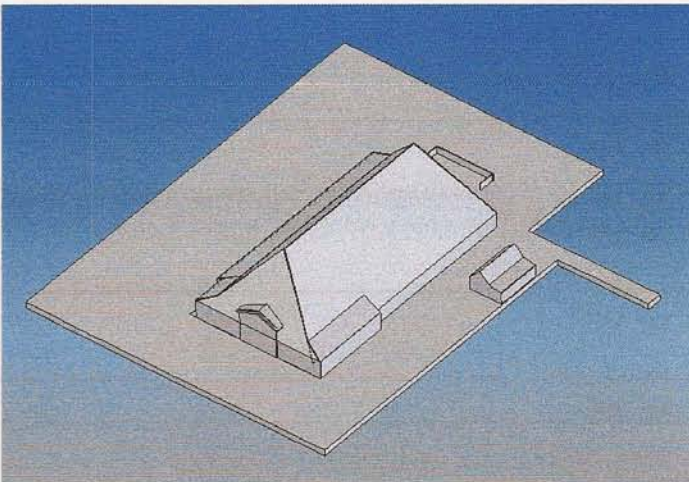
			stuks	ruimte/dier	opp(m2)
schape	ooien		100	1.6	160
	lammeren	50%	50	0.4-0.7	<u>35</u>
					195

ligruimte

Ooi	1.60	m2		
ooi+ 1 lam	1.80	m2		
ooi + 2 lam	2.10	m2		
Voer	40-50 cm	indien individueel	25 cm/dier	bij voorraadvoeding
kraamhok	1.80	m2	(1.5 m lang)	(1.2 m breed)

Stelp in Elahuizen,

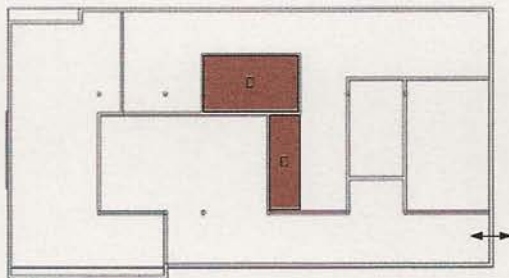
Deze boerderij vormt onderdeel van een maatschap tussen twee boeren. De maatschap bestaat uit een melkveetak met 80 stuks melkvee en een recreietak bestaande uit een levend museum met enkele dieren. De melkveetak is ondergebracht in een ligboxenstal op de locatie bij de andere boer. Op de locatie van de stelp zijn vanuit de agrarische functie alleen de 50 stuks jongvee ondergebracht in een stal op 200 meter van de historische boerderij. Het levende museum is in de historische boerderij gevestigd. De niet agrarische functie bestaat uit het ontvangen van groepen tot 200 personen, in de boerderij staan oude landbouwmachines opgesteld en zijn enkele dieren gehuisvest, ten behoeve van deze functie. De verbrede agrarische functie bestaat uit agrarisch natuurbeheer.



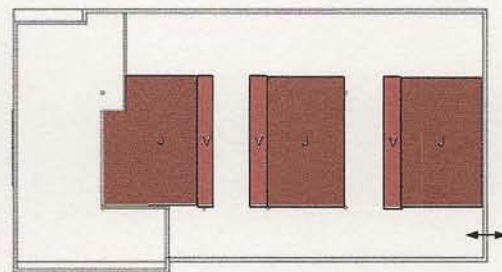
De toekomstplannen richten zich vooral op het verbeteren van de locatie voor het ontvangen van groepen:

- De bouw van een overkapping over de paardenbak in verband met het slecht weer programma voor de groepen.
- Het historiseren van het erf met een stookhut.
- Het plaatsen van een verbrandingsoven in de stookhut voor restproducten van het agrarisch natuurbeheer.

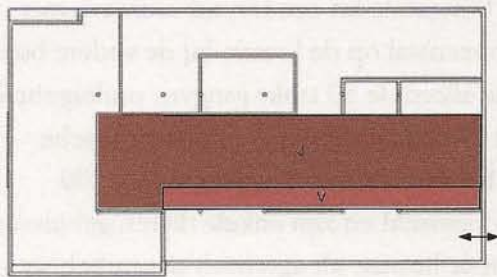
Elahuizen Bestaande Situatie



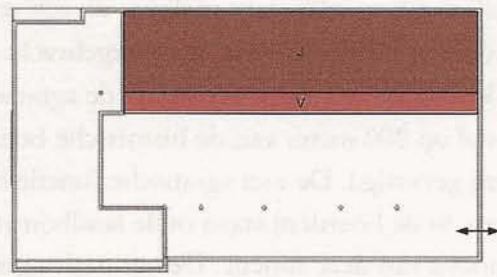
Elahuizen Variant A



Elahuizen Variant B



Elahuizen Variant C

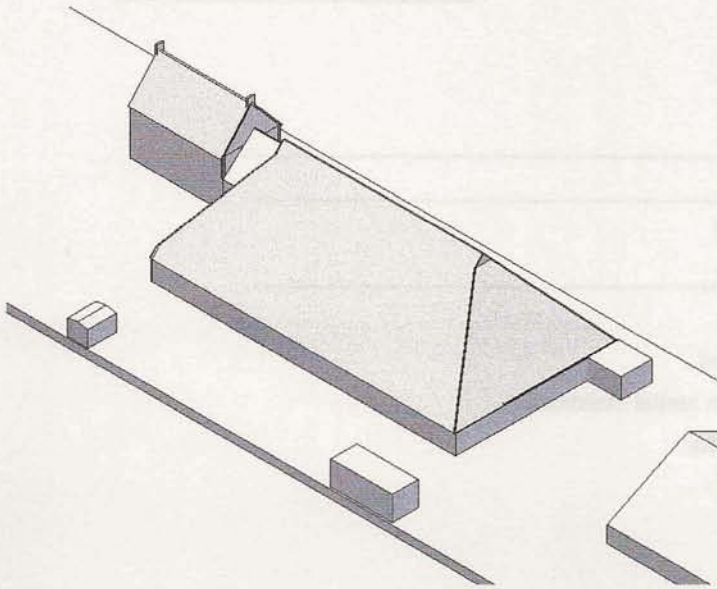


Tabel 2 PvE Elahuizen

Informatie zaaltje		
		40 m ²
Wand		26 m ² glazen wand met dubbele openslaande deuren
vloerconstructie		40 m ²
stookhut		
		20 m ²
overkapping paardenbak		
		160 m ²

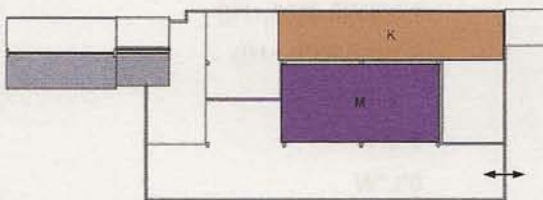
Kophalsromp in Wirdum,

Dit bedrijf heeft als agrarische functie het houden van 90 melkkoeien. De melkkoeien zijn in een ligboxenstal gehuisvest, 35 kalveren zijn ondergebracht in de oude koestalling van de historische boerderij en 35 tot 40 stuks jongvee worden op een naburige boerderij opgevangen. Er is geen verbrede agrarische functie en de niet-agrarische functie bestaat uit het rondleiden van groepen door het bedrijf en de oude boerderij.

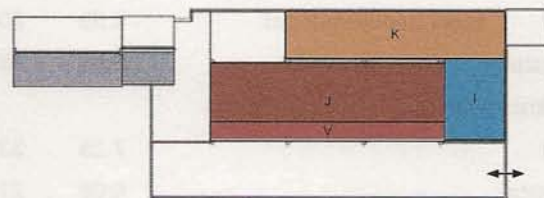


De toekomstplannen bestaan uit het huisvesten van het jongvee op het bedrijf, een ontvangstruimte voor het rondleiden van groepen, het historiseren van het erf door het hûske en het koetshuis te herbouwen en door de erfbeplanting aan te vullen met enkele fruitbomen en een walnootboom. Wanneer de gollen in het historische bedrijfsgedeelte in de nieuwe situatie worden gebruikt voor de huisvesting van het jongvee zal de machinestalling in een nieuw te plaatsen schuur op het erf moeten plaats vinden.

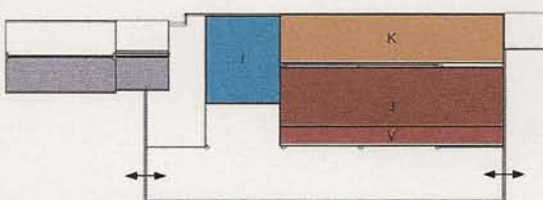
Wirdum Bestaande situatie



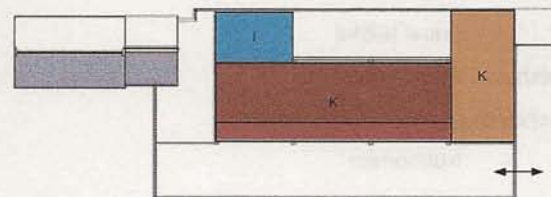
Wirdum Variant A



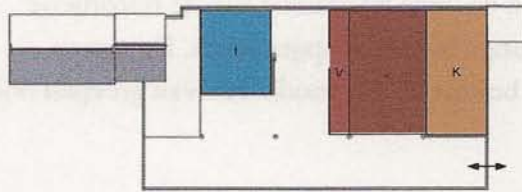
Wirdum Variant B



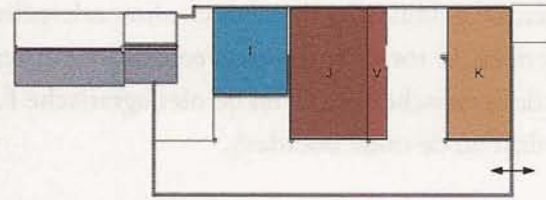
Wirdum Variant C



Wirdum Variant D



Wirdum Variant E

**Tabel 3 PvE Wirdum****informatie zaaltje**40 m²**jongveestal**

Koeien

90

Jongvee

5 - 22

mnd

50% van aantal melkkoeien

45 stuks

Maten

gewicht

350 kg

lengte

L

1.61 m

breedte

W

0.5 m

hoogte

H

1.35 m

staan

2.53 m² $1.3W*L+1.1*H$

liggen

2.04 m² $(0.92L+0.3)*0.85H$ **loopstal**

vreetplaats

diepte min

2 m

verhard

afmetingen

ligruimte

opp per dier

opp totaal m²

strobed

2 ruimtesysteem

5.60

252.20

 $1.65H(0.85*(L+H))$

meer ruimtesysteem

4.59

206.34

 $1.35H*(0.85*(L+H))$

hellingstal

3.50

157.50

 $1.1h*(0.85*(L+H))$

totale koerimte

potstal

7.25

326.03

 $9*L*W$

Hellingstal

6.08

273.38

 $8*L*W$ **erfverfraaiing**

Huske

slopen bestaande uitbouw

bouw huske

Koetshuis

bouw koetshuis

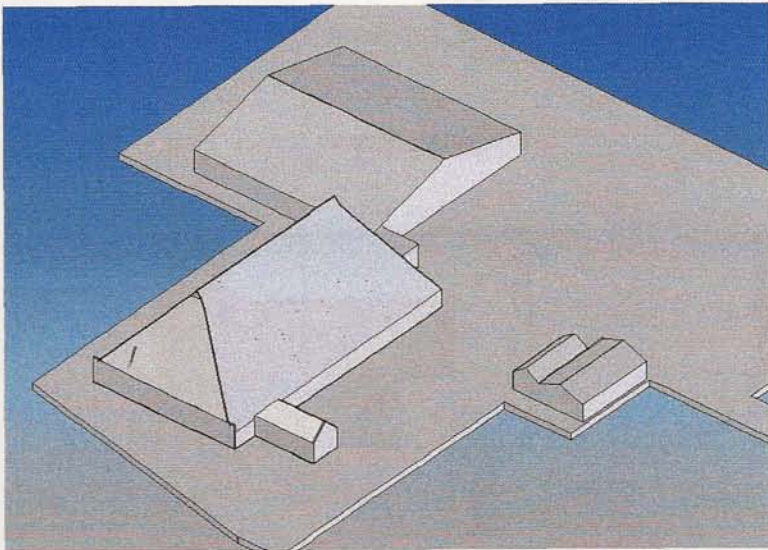
erfbeplanting

fruitbomen

walnootboom

Stelp in Idzega,

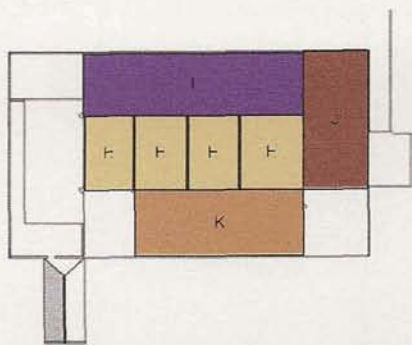
Dit bedrijf heeft een agrarische functie als melkveehouderij. Er zijn 80 melkkoeien gehuisvest in een ligboxenstal, 25 kalveren zijn gehuisvest in de oude koestalling van de historische boerderij. Van de 30 stuks jongvee staat de helft aangebonden in de oude koestalling van de historische boerderij en de andere helft staat bij de melkkoeien in de ligboxenstal. Hooi en stro-opslag gebeuren in de gollen van de historische boerderij naar traditioneel gebruik. De verbrede agrarische functies zijn agrarisch natuurbeheer en weidevogel beheer. De niet agrarische functie bestaat uit kamerverhuur aan toeristen volgens het bed en brôchje concept.



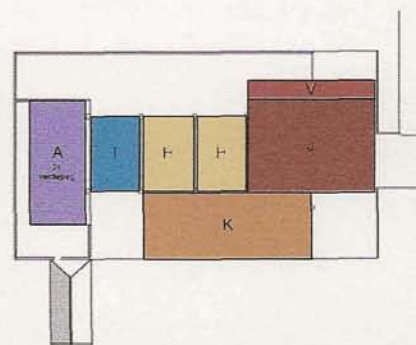
De toekomstplannen bestaan uit:

- De bouw van een nieuwe machineschuur
- De bouw van een nieuwe potstal voor het jongvee
- Realisatie van een vogeluitkijkpost in de nok van de stelp en een ontvangstruimte.
- Uitbreiding van het aantal kamers voor de toeristische functie.

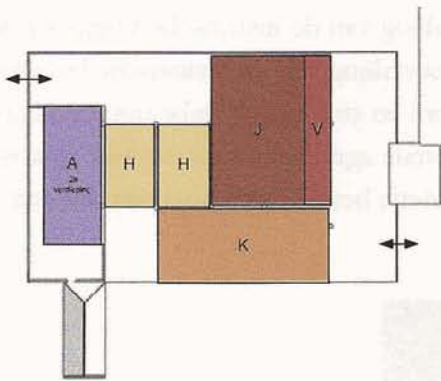
Idzega Bestaande Situatie



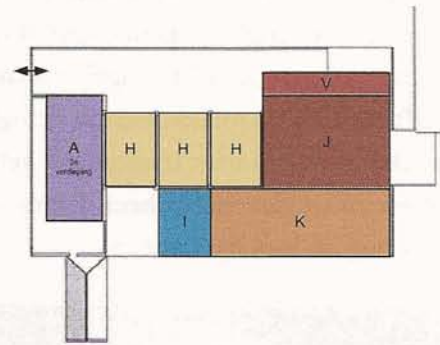
Idzega Variant A



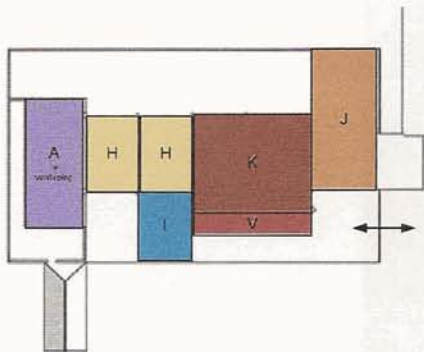
Idzega Variant B



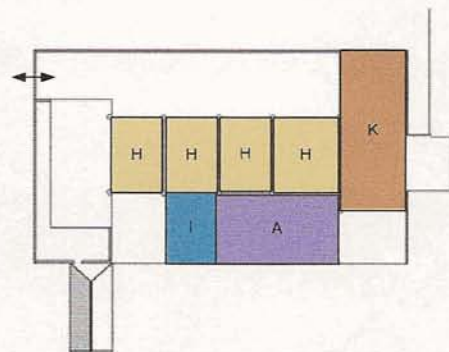
Idzega Variant C



Idzega Variant D



Idzega Variant E



Tabel 4 PvE Idzega

informatie zaaltje

40 m2

kamers

	stuks	opp(m2)	
Slaapkamers	4	12	48 m2
Woonkamers	2	20	40 m2
keuken	2	6	12 m2
badkamer	2	6	12 m2
			Totaal 112 m2

Vogeluitkijkpost

trappen	6	40 m2
Ruimte		40 m2

jongveestal

Koeien 80 stuks

50% van aantal

jongvee koeien 5 - 22 mnd
35 stuks

Aangegeven door boer

Maten	Gewicht		350 kg
	Lengte	L	1.61 m
	Breedte	W	0.5 m
	Hoogte	H	1.35 m
	Staan		2.53 m2
	Liggen		2.04 m2
			$1.3W*L+1.1*H$
			$(0.92L+0.3)*0.85H$

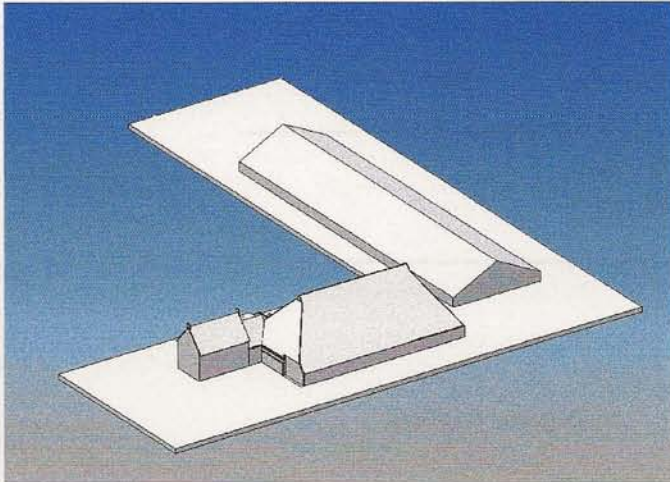
Vreetbreedte	leeftijd in mnd		breedte		cm	
	van	tot	min	max		
		18	24	55	60	
		12	18	50	55	
		8	12	45	50	
		4	8	40	45	
		1	4	35	40	

loopstal

vreetplaats	diepte	min	2 m	verhard
ligruimte		opp per dier	opp totaal	m2
strobod	2 ruimtesysteem	5.60	196.15	$1.65H(0.85*(L+H))$
	meer ruimtesysteem	4.59	160.49	$1.35H*(0.85*(L+H))$
hellingstal		3.74	130.77	$1.1h*(0.85*(L+H))$
totale koeruimte				
potstal		7.25	253.58	$9*L*W$
hellingstal		6.08	212.63	$8*L*W$

Kophalsrump in Grou,

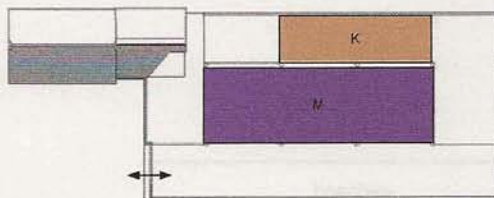
Dit bedrijf omvat ook een melkveehouderij als de agrarische functie. Er zijn 80 melkkoeien, gemolken door middel van een melkrobot, gehuisvest in een ligboxenstal. De 25 kalveren en 25 stuks jongvee zijn ook in de ligboxenstal gehuisvest met uitzondering van enkele kalveren welke gehuisvest zijn in de oude koestalling van de historische boerderij. Er is geen verbrede agrarische functie en de niet- agrarische functie bestaat uit het ontvangen van groepen ten behoeve van de public relations voor de melkrobot en de landbouw in het algemeen.



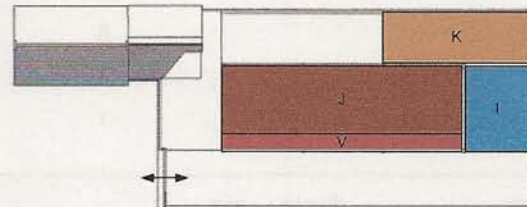
De toekomstplannen van het bedrijf zijn:

- Realisatie van een ontvangstruimte in de oude boerderij en een betonvloer in de gollen van de historische boerderij.
- Het verhuren van de kop van de boerderij als vakantiehuisje.
- Door het verhuren van de kop van de boerderij moet er woonruimte bijgebouwd worden.

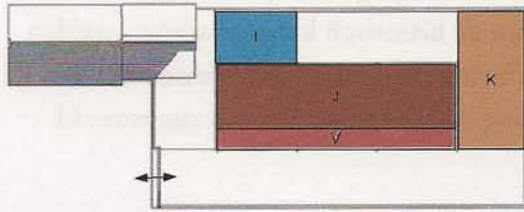
Grou Bestaande Situatie



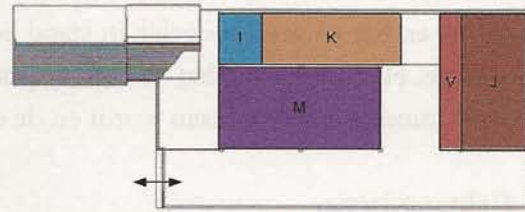
Grou variant A



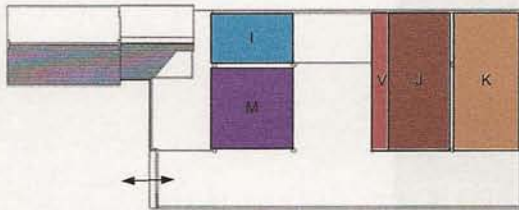
Grou Variant B



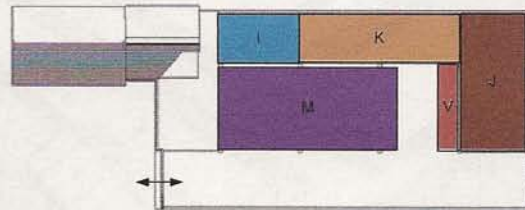
Grou Variant C



Grou Variant D



Grou Variant E



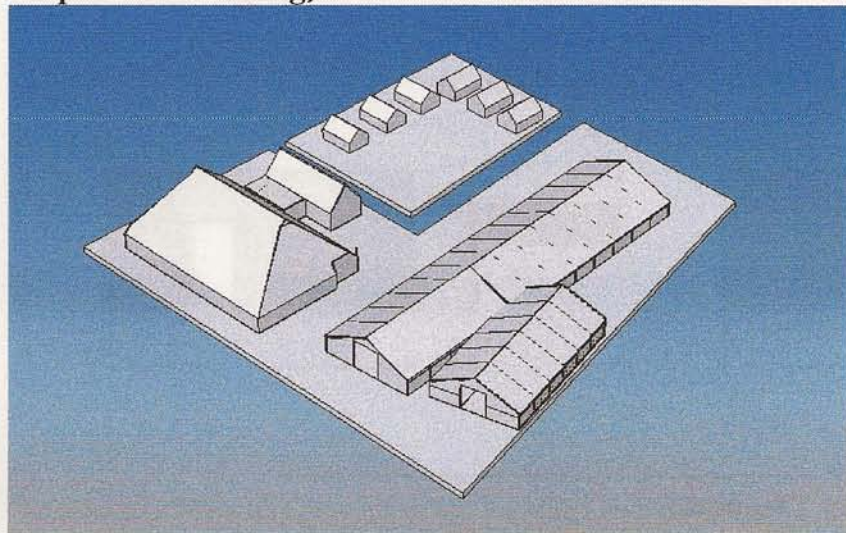
Tabel 5 PvE Grou

	stuks	opp(m2)	Totaal(m2)
informatie zaaltje			
	1		40 m2
Beton vloer			
	1		204 m2
Vakantie woning			
kitchenette	1		inpassen in Bedstee
kamers			
slaapkamers	1	20	20 m2
	2	16	32 m2
computerkamer	1	16	16 m2
badkamer	1	12	12 m2
			60 m2
Trap	1		
Gang			12 m2

3 Concept ontwerpen

De varianten van de inrichtingsmodellen uit het vorige hoofdstuk zijn getest op een efficiënte bedrijfsvoering en het zo goed mogelijk in stand houden van de historisch karakteristieke waarden van de boerderij. Hieronder worden de meest optimale varianten per bedrijf gerapporteerd, waarbij aan de bedrijfskundige eisen voldaan wordt en de doelstelling van het project wordt nagestreefd.

Stelp in Echtenerbrug,

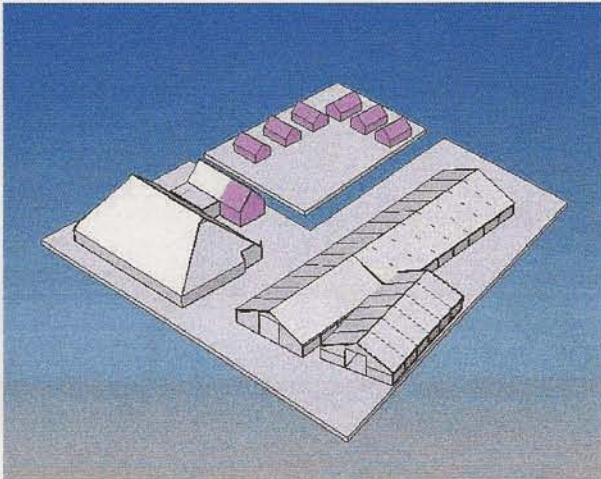


Het ontwerp voor de boerderij in Echtenerbrug bevatte een uitbreiding van de toeristische functie met luxe tenten, volgens het 'betere boeren bed' concept en een verbeterde indeling van de schapenstalling in de oude boerderij, uitbreiding van de ligboxenstal met een jongveestalling en het in de oude staat terugbrengen van de voorgevel van de boerderij.

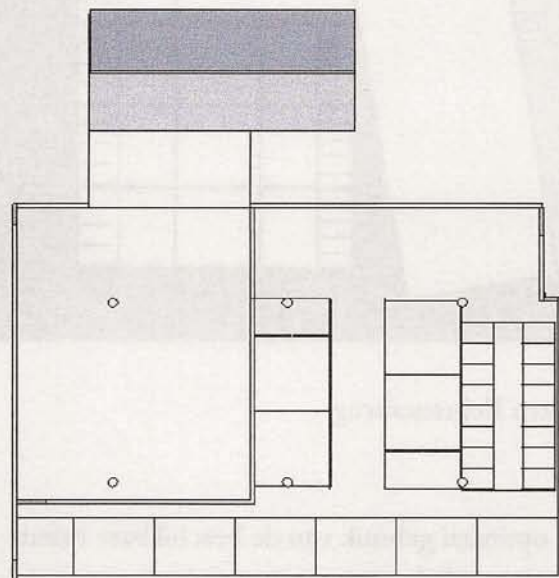
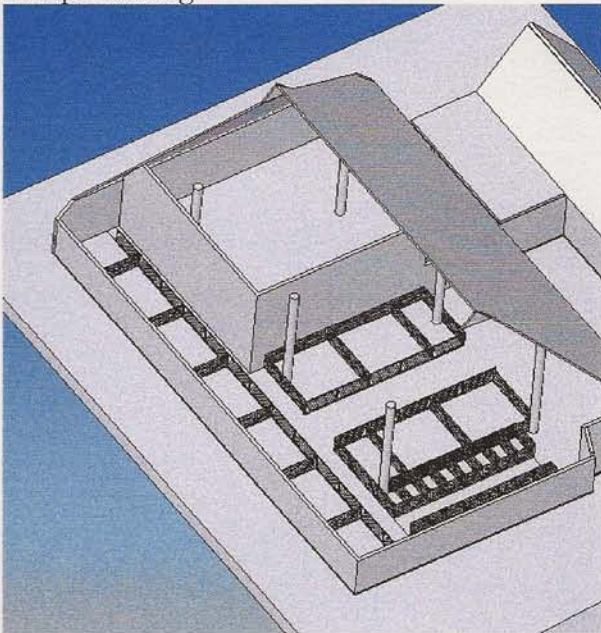
De locatie van de tenten was al vastgesteld, omdat de ondernemer al begonnen was met de aanleg van de infrastructuur voor deze tenten, de locatie van de tenten is goed gekozen, door de tussenliggende sloten is enige afscherming voor de gasten verzekerd. Door deze zelfde sloten is deze locatie ook minder geschikt voor een jongvee stal. Wanneer deze daar gesitueerd zou worden moet tenminste een deel van de sloot gedempt worden wat ten koste zal gaan van de uitstraling van het landschap. De collectieve douches en wasruimte zijn in het bouwdeel welke aan de historische boerderij vastzit. De huidige locatie van de schapenstalling in de historische boerderij is vanzelfsprekend omdat de stalling maar enkele weken per jaar plaats vindt en een nieuw op te trekken gebouw voor de schapenstalling daardoor relatief kostbaar zal zijn. De nieuwe schapenstalling is daarom in het historische bedrijfsgedeelte voorzien (variant B van de inrichtingsmodellen). De historische boerderij is voor de jongveestalling minder geschikt, omdat er niet voldoende ruimte is om al het jongvee op te vangen. Er zijn varianten mogelijk om een gedeelte van het jongvee onder te brengen in een verlenging van de stal maar ook daar is er slechts beperkte

ruimte, vanwege het achtererf en een aangrenzende sloot. In de uitgewerkte variant is het jongvee bij elkaar gehuisvest in een aanbouw aan de oostkant van de bestaande ligboxenstal. De aanbouw heeft eenzelfde maatvoering en voegt zich naar de afmetingen van de perceelsgrens welke gevormd wordt door een sloot.

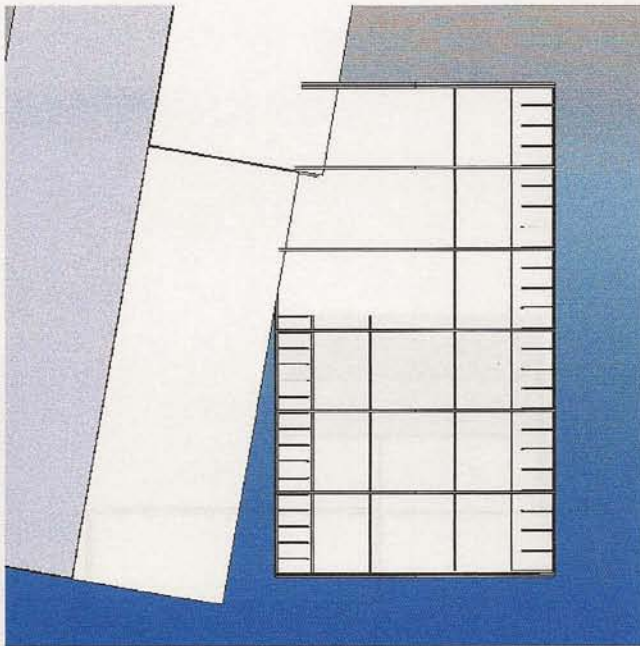
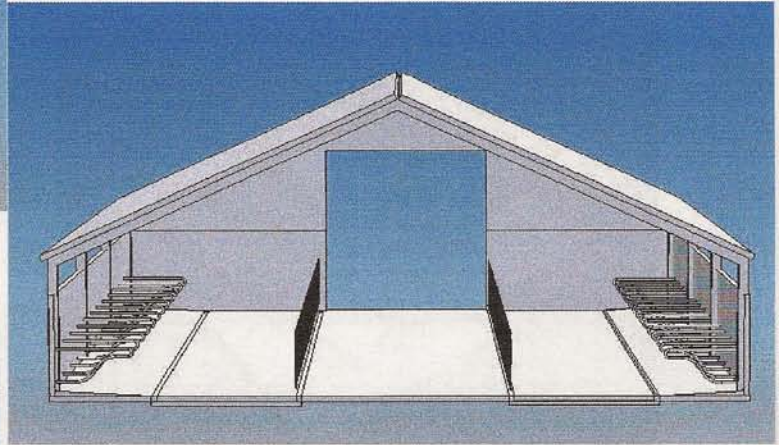
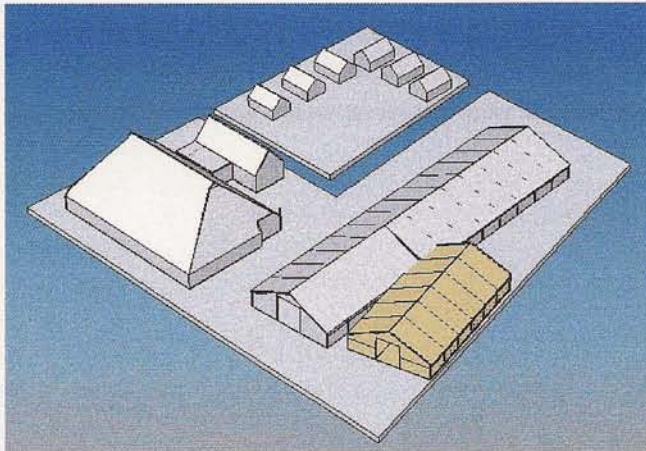
Tenten



Schapestalling



Jongveestalling



Ontwerp Echtenerbrug

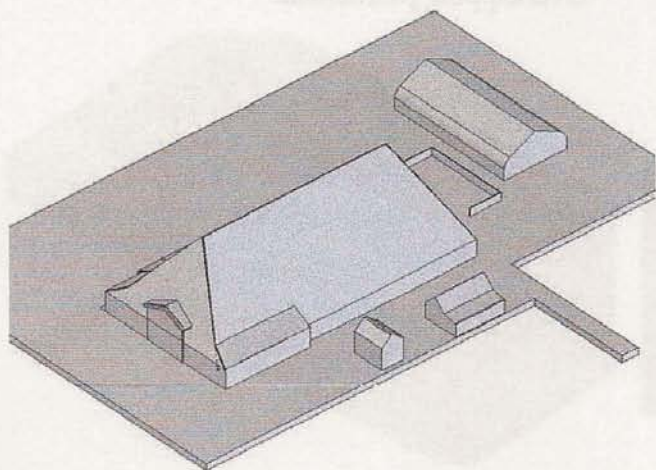
Plus:

- optimaal gebruik van de beschikbare ruimte
- nieuwe bebouwing compact ingepast

Min:

- historisch bedrijfsgedeelte wordt slechts gedurende een korte periode gebruikt

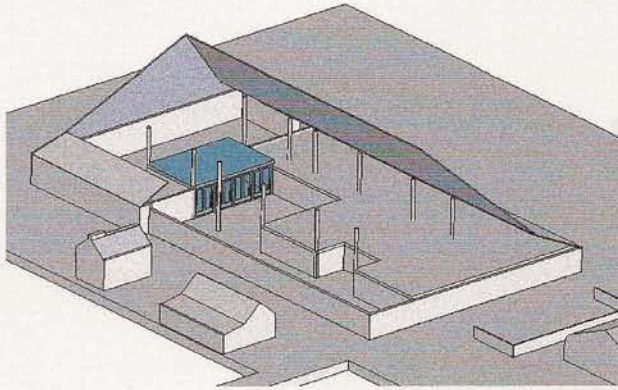
Stelp in Elahuizen,



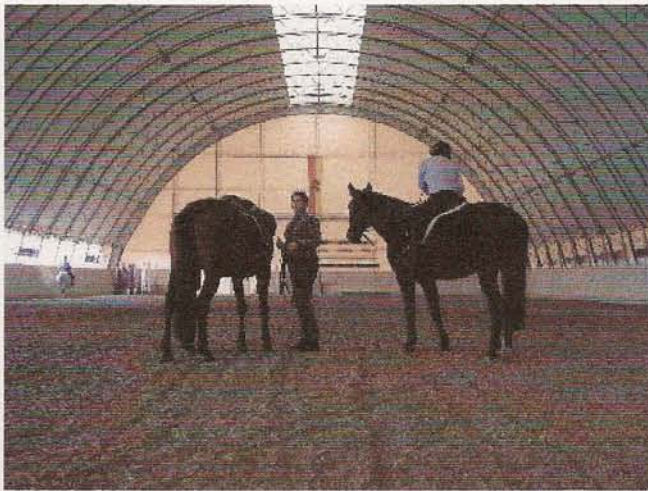
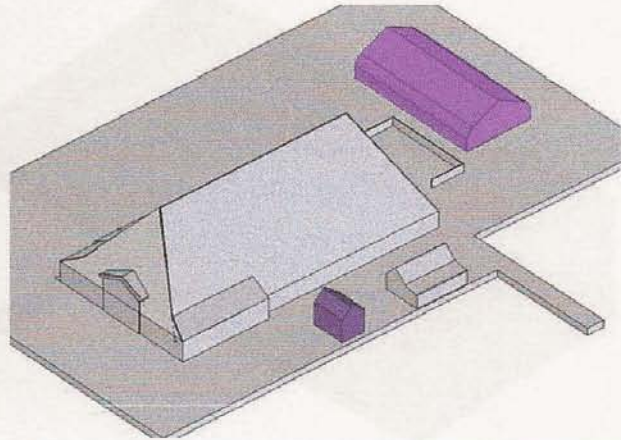
De voorstellen voor de verbeteringen voor deze boerderij liggen vooral op het vlak van het verbeteren van de locatie voor het ontvangen van groepen, door het gebruik van de historische boerderij voor de niet agrarische hoofdtak van de bedrijfsvoering, dagrecreatie. Er is daarom in het ontwerp voortgeborduurd op de huidige situatie. Het informatiezaaltje is geplaatst binnen in de historische boerderij en de bouw van een overkapping over de paardenbak in verband met het slecht weer programma voor de groepen. Daarnaast wordt het erf gehistoriseerd met een stookhut met daarin een verbrandingsoven voor restproducten van het agrarisch natuurbeheer

De ontvangstruimte is geplaatst in het eerste hooivak en zal gevormd worden door een verdiepingsvloer te plaatsen. Onder deze vloer wordt een glasgevel geplaatst met dubbele openslaande deuren. Dit zaaltje is een verbetering ten opzicht van de huidige situatie. In de winterperiode is deze ruimte eenvoudig te verwarmen in tegenstelling tot het volume van de hele schuur. Bij het ontvangen van groepen wordt er regelmatig gebruik gemaakt van de paardenbak voor show en spelelementen. Deze is bij slecht weer echter niet te gebruiken vanwege de hoeveelheden water. Het verdient dan ook aanbeveling om de paardenbak te overkappen zodat deze jaar rond te gebruiken is. De wens om een stookhut op het erf te plaatsen komt voort uit de behoefte om en het erf te historiseren en de verwerking van restproducten van agrarisch natuur beheer inzichtelijk te maken. In het ontwerp zal de stookhut een heropgetrokken bestaande stookhut zijn uit de streek, welke door verbouw of sloop van een boerderij verwijderd zal worden. In deze herbouwde stookhut komt een verbrandingsoven te staan waarin balen maaiafval verbrandt kunnen worden. De opgewekte warmte zal gebruikt worden voor de verwarming van het woonhuis en de ontvangstruimte.

Informatiezaaltje



Overkapping paardenbak



Ontwerp Elahuizen:

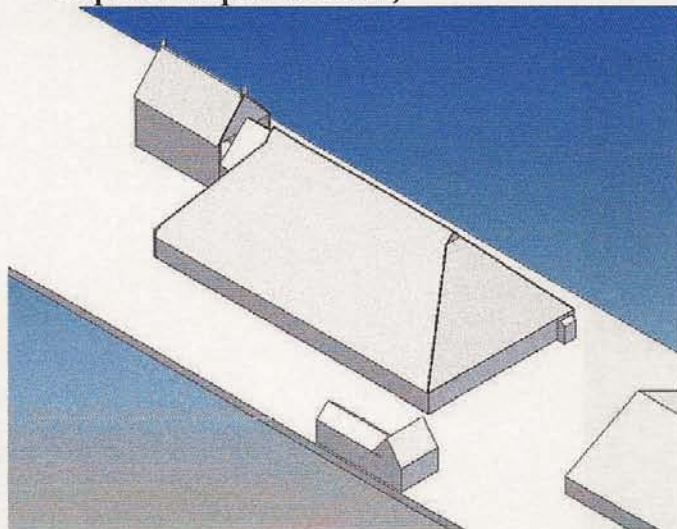
Plus:

- historisering van het erf is gecombineerd met een verbrede agrarische functie

Min:

- Er worden slechts enkele dieren in de historische boerderij gehuisvest.
- De aanpassingen van de informatieruimte en de overkapping van de paardenbak doen afbreuk aan de cultuurhistorische waarden van de boerderij.

Kophalsromp in Wirdum,

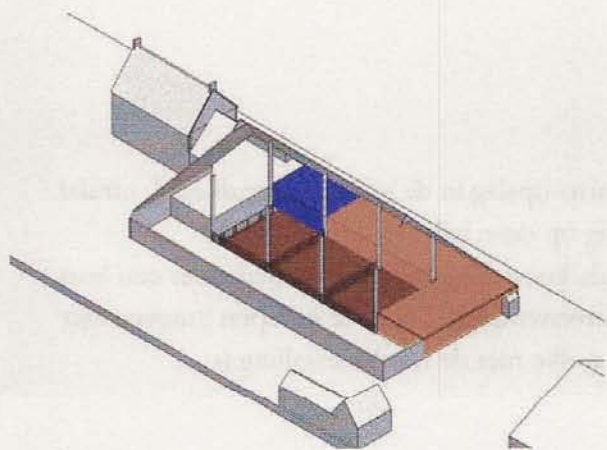


De romp van de boerderij wordt op dit moment gebruikt voor machinestalling in de gollen en als kalverenstalling in de oude koestalling. Met het ontwerp wordt het voorstel gedaan om de kalverenstalling te handhaven in de oude koestallingen en de machinestalling uit de historische boerderij te plaatsen. Hierdoor ontstaat er ruimte in de gollen voor de huisvesting van het jongvee, welke nu op de naburige boerderij zijn gehuisvest (variant C van de inrichtingsmodellen). De plaatsing van het jongvee is optimaal, het jongvee staat de route van het woongedeelte naar de ligboxstal, de controle kan op deze manier eenvoudig uitgevoerd worden. Ook de voerverstrekking gebeurt op eenvoudige wijze, het voerhek staat aan de deelszijde.

De ontvangstruimte is gesitueerd in de oude veestalling aan de zijde van het woonhuis, op deze manier kan het zaaltje zowel gebruikt worden voor de rondleidingen door het historische woonhuis als voor andere bijeenkomsten. De toegang tot het zaaltje is via het woonhuis en via een gangpad tussen het woongedeelte, de jongveestalling is vanaf de deel bereikbaar.

De historisering van het erf is in het plan opgenomen door de herintroductie van het hûske op de plek waar nu de vierkante uitbouw staat wat dienst doet als kippenhok, de herbouw van het koetshuis en het aanvullen van de erfbeplanting met enkele fruitbomen en een walnootboom.

De machines worden ondergebracht in een nieuwe uitbreiding aan de zijkant van de ligboxenstal.

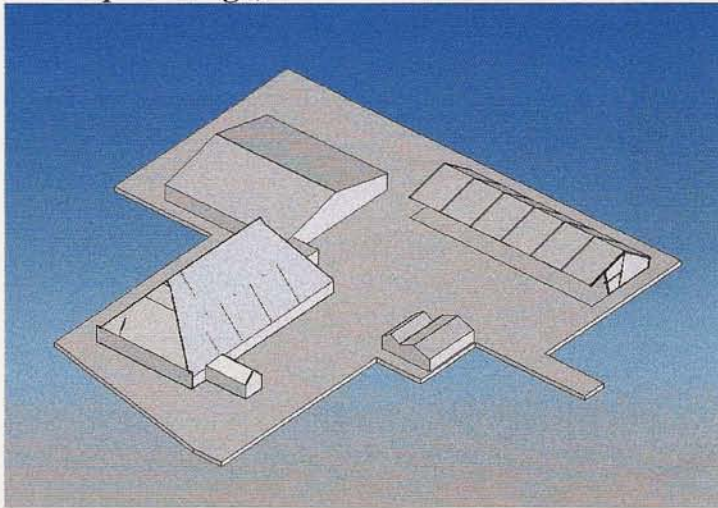


Ontwerp in Wirdum

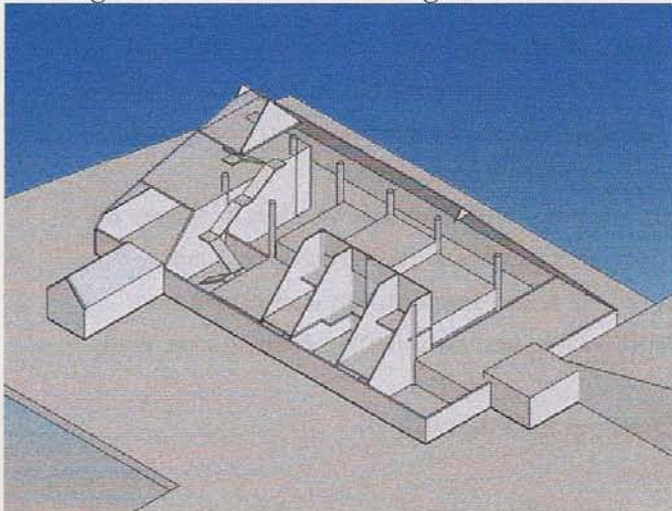
Plus:

- optimaal gebruik van het historische bedrijfs gedeelte door inpassing van een modern agrarische functie.
- Versterking van de cultureel-historische waarden door de historisering van het erf.
- Relatief eenvoudige aanpassingen

Stelp in Idzega,



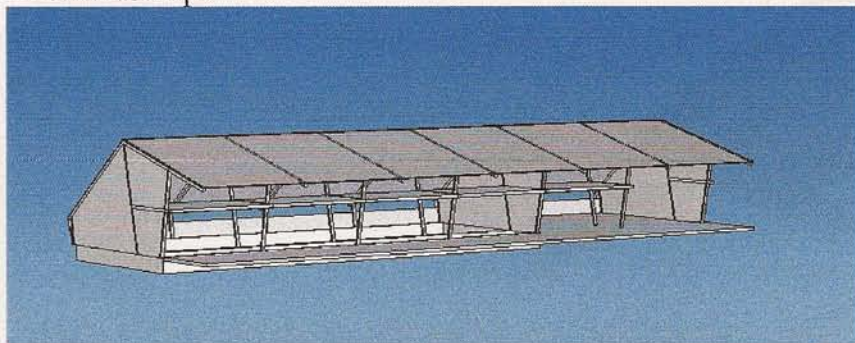
In de huidige situatie worden alle gebouwen intensief gebruikt. In de historische boerderij zijn de kalveren gehuisvest in de oude koestalling. De gollen worden op traditionele wijze gebruikt voor hooi en stro opslag. De deel wordt gebruikt als machinestalling. De helft van het jongvee staat aangebonden in de oude koestalling. Dit geeft een arbeidsintensieve bedrijfsvoering, omdat de mest met de hand moet worden verwijderd. De ligboxenstal is overbevolkt. De helft van het jongvee is bij de melkkoeien gehuisvest, terwijl de stal daar niet op berekend is. Het voorstel, variant E van de inrichtingsmodellen, richt zich op de huisvesting van het jongvee en de bouw van een nieuwe machineschuur, een vogeluitkijkpost ten behoeve van de educatie over weidevogels, een ontvangstruimte en een uitbreiding van het aantal kamers voor de toeristische functie.



In de voorgestelde variant blijft de functie van hooi- en stro-opslag in de gollen gehandhaafd, omdat deze functie de traditionele functie is en nog slecht weinig op deze wijze plaats vindt. De kalverenstalling is verplaatst naar de dwars geplaatste oude koestalling. Hierdoor ontstaat er een korte lijn naar het tanklokaal dat het voeren van de kalveren vereenvoudigt. De twee groepen jongvee zijn samengevoegd en worden ondergebracht in een potstal, welke met de machinestalling is

ondergebracht in een nieuw bijgebouw. Er is gekozen voor een potstal omdat de met stro aangelengde mest in het voorjaar dan gebruikt kan worden in het weidevogelbeheer.

De potstal heeft een open front met een stroverdieping boven de vreetplaatsen. In het verlengde van de stal is de machinestalling geplaatst. De organische vormgeving imiteert het historische gebouw niet maar stelt zich terughoudend op. Door de neerwaartse schuine lijnen wordt de stal geïntegreerd in het landschap.



De vogeluitkijkpost is in de nok van het dak geplaatst aan de voorzijde van de stelp dat een uitzicht biedt over de graasgebieden van kleine riet ganzen, de broedgebieden van de grutto en de Friese meren. De toegang naar de vogeluitkijkpost wordt gevormd door een trappartij welke zich als een pad door het schuurgedeelte van de historische boerderij slingert. Aan de hand van het pad wordt de functie van verschillende elementen van de historische boerderij duidelijk gemaakt: de trap begint in de oude kalverenstalling en gaat via de hooizolder langs het gebint het hooivak in, waar de ruimte van de stelp ervaren kan worden. Vervolgens draait de trap omhoog om in de nok bij het uilenbord uit te komen. De ontvangstruimte is gelegen aan de voet van de trap. Het zaaltje ontstaat door twee wanden te plaatsen in de oude kalverenstalling. De appartementen zijn naast het informatie zaaltje geplaatst. De entree naar de appartementen wordt gevormd door een nieuw te plaatsen melkmeisje in de gevel. Via deze entree komt men in een gezamenlijke ruimte met aan beide zijden een appartement. De appartementen bestaan uit een woonkamer met een kitchenette op de begane grond, een hoofdslaapkamer met een badkamer op de oude hooizolder en een slaapvlizing op de tweede verdieping. De appartementen zijn ten opzichte van elkaar gespiegeld en zijn zowel apart als gezamenlijk te verhuren. De toetreding van licht kan via tuimelramen die in het dakvlak liggen. De appartementen maken gebruik van de karakteristieke gebinten. Door de omsluitende muur vormt het een groot volume in het historische bedrijfs gedeelte wat afdoet aan de ruimtebeleving wat zo kenmerkend is aan de Friese boerderijen.

Ontwerp in Idzega:

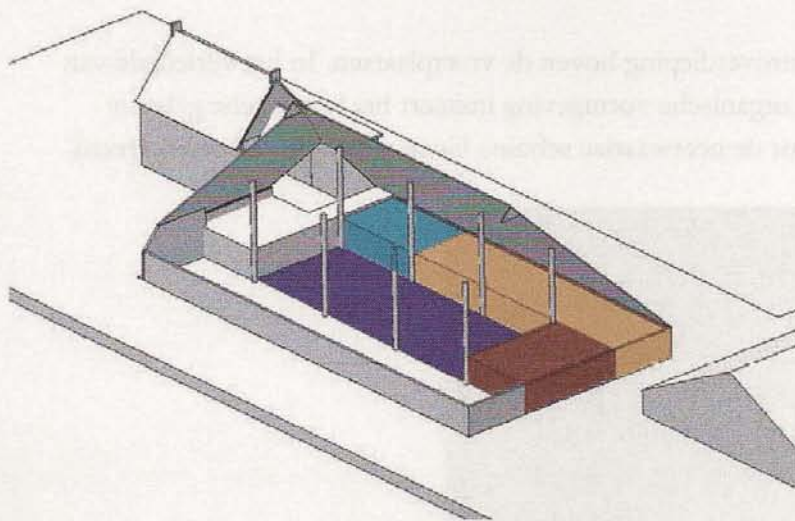
Plus:

- Bestaande agrarische functies in schuur blijven gehandhaafd.
- De schuur beleven met de trap naar vogeluitkijkpost.

Min

- geen nieuwe agrarische functie in de schuur.
- het volume van de appartementen doet afbreuk aan de sfeer van de schuur.

Kophalsromp in Grou,



Het bedrijfsgedeelte van de historische boerderij wordt in de huidige situatie gebruikt voor de huisvesting van enkele kalveren in de oude koestalling en voor stro opslag en machinestalling in de gollen. In het ontwerp, variant E van de inrichtingsmodellen, blijven de kalveren op dezelfde locatie gehuisvest. In de dwars geplaatste oude koestalling wordt een deel van het jongvee gehuisvest. De ontvangstruimte is als nieuwe functie in het ontwerp opgenomen evenals de verhuur van de kop van de boerderij als vakantiehuisje. Hierdoor zal er woonruimte bijgebouwd moeten worden in de romp van de boerderij. Verder wordt er een betonvloer in de gollen gelegd. Het informatiezaaltje is gelegen in de oude koestalling, nabij het woonhuis. Het zaaltje is eenvoudig te realiseren door een deur te plaatsen in de scheiding tussen de bestaande koestallingen en een extra wand. De kop van de boerderij kan eenvoudig aangepast worden om als vakantiehuisje te dienen. Er is een aparte opgang en het interieur blijft behouden. De toevoeging welke gedaan moet worden is een keuken functie, om deze functie te realiseren zou een slaapkamer omgebouwd kunnen worden. Er is echter gekozen voor een eenvoudigere en meer praktische oplossing. De bedstee, welke op dit moment een ondiepe kast is, grenst aan de badkamer. De woonkamer wordt gesitueerd in de opkamer, waar de keukenfunctie in de bedstee aan gekoppeld wordt. Wanneer de kitchenette niet gebruikt wordt zijn de deuren van de bedstee dicht en wordt er geen afbreuk gedaan aan de sfeer van de opkamer. Door een kitchenette te plaatsen in de bedstee, is met weinig extra leidingwerk, een elegante oplossing te realiseren.

Ontwerp in Grou:

Plus:

- Cultuurhistorische waarden blijven behouden door combinatie met toeristische functie.

Min:

- Beperkte agrarische- of verbrede agrarische functie in het historische bedrijfsgedeelte

4 Bedrijfsmodellen

Om de bedrijfsvoeringen van de vijf boerderijen met elkaar te kunnen vergelijken is een algemeen model opgesteld. In dit model worden de functies onderscheiden, welke op het bedrijf plaatsvinden, de relatie tussen de functies en de relatie van de functies met het historische pand. De functies zijn onderverdeeld in: agrarische functies, verbrede agrarische functies en niet agrarische functies. Onder agrarische functies wordt verstaan de primaire agrarische functies welke nodig zijn om het bedrijf te laten functioneren, voorbeelden hiervan zijn veestalling, voeropslag, mestopslag en machinestalling. De verbrede agrarische functies zijn functies welke agrarisch van aard zijn maar voorzien in een niet agrarische behoefte, voorbeelden hiervan zijn agrarisch natuurbeheer, zorglandbouw, educatie en voorlichting met betrekking tot de landbouw. Met niet agrarische functies worden functies bedoeld; waarvan de aard van de functie niet agrarisch is. Tevens voorziet de functie in een behoefte die niet agrarisch van karakter is, voorbeelden hiervan zijn toerisme, recreatie of opslag van niet agrarische goederen. In het model wordt allereerst de verhouding tussen de functies bekeken en de mate van integratie van de functies met de hoofdtak. Tevens wordt er gekeken naar de locatie gebondenheid van de functie en het gebruik van het historisch pand door de functie. Onder locatie verbondenheid wordt verstaan de verbondenheid van de functie met de boerderij en de direct omliggende gronden. Weidegang op verder weg gelegen gronden valt hier dus niet onder, evenals functies welke wel van de locatie gebruik maken maar niet noodzakelijkerwijs op de locatie uitgevoerd hoeven te worden. De bedrijfsvoering van de boerderijen wordt in een modelomschrijving omschreven en uitgedrukt in een modelschema (Tabel 6), zoals hieronder is weergegeven.

Tabel 6. Modelschema, algemeen

Funcies	Hoofdtak	Neventak	Integratie	Locatie	Historisch pand
Agrarisch					
Verbreed agrarisch					
Niet – Agrarisch					

Stelp in Echtenerbrug

In de bedrijfsvoering op het bedrijf in Echtenerbrug zijn de agrarische functie, melkvee, en de niet agrarische functie, toerisme, gelijkwaardige hoofdtakken. De koeien hebben weidegang zodat de functie locatie gebonden is. De kalveren staan in de historische boerderij. De nieuwe jongveestalling is aan de bestaande ligboxenstal geplaatst. De verbrede agrarische functie bestaat uit het houden van 100 schapen, welke tijdens de lammerentijd worden opgevangen in de oude boerderij. Zowel de agrarische en de verbreed agrarische functies maken gebruik van het historische pand. De niet agrarische functies, bed & brôchje kamer verhuur en Betere Boeren Bed tentenverhuur aan toeristen, zijn niet geïntegreerd met de agrarische of verbrede agrarische bedrijfsvoering. Deze functies zijn niet locatie gebonden en maken geen gebruik van de historische boerderij. Hieruit volgt het volgende model en modelschema (Tabel 7):

Model Stelp Echtenerbrug

Agrarische functie en niet agrarische functie zijn gelijkwaardig en van elkaar gescheiden. De historische boerderij wordt gebruikt voor een klein deel van de veestalling.

Tabel 7. Modelschema Stelp Echtenerbrug

Funcities		Hoofdtak	Neventak	Integratie	Locatie	Historisch pand
Agrarisch	melkvee	X		nee	ja	ja
	schapen		X	nee	nee	ja
Verbreed agrarisch	geen					
Niet-Agrarisch	toerisme	X		nee	nee	nee

Stelp in Elahuizen

De bedrijfsvoering van de boerderij in Elahuizen bestaat uit een maatschap met een andere boer, deze maatschap bestaat uit een agrarische tak, melkvee, en een niet agrarische tak. Deze bedrijfstakken zijn gelijkwaardig en zijn niet op hetzelfde erf geplaatst. De agrarische tak is ondergebracht op de locatie bij de andere boer. Van de agrarische functie zijn alleen de 50 stuks jongvee bij deze boer ondergebracht in een stal op 200 meter van de historische boerderij. De niet agrarische functie, het levende museum, is in de historische boerderij gevestigd. De functie bestaat uit het ontvangen van groepen tot 200 personen, tevens staan in de boerderij oude landbouwmachines opgesteld en zijn enkele dieren gehuisvest, ten behoeve van deze functie. De verbrede agrarische functie, agrarisch natuurbeheer, is niet geïntegreerd met de hoofdtak en maakt wel gebruik van de nieuw te plaatsen stookhut. Het model en het modelschema (Tabel 8) voor deze boerderij ziet er als volgt uit:

Model Stelp Elahuizen:

De agrarische en de niet agrarische functie zijn gelijkwaardige takken waarbij de agrarische functie is uitgeplaatst.

Eén van de verbrede agrarische functies is met de hoofdtak geïntegreerd, de andere is gescheiden in de bedrijfsvoering.

Tabel 8. Modelschema Stelp Elahuizen

Functies		Hoofdtak	Neventak	Integratie	Locatie	Historisch pand
Agrarisch					nee	nee
Verbreed agrarisch	natuurbeheer		X	nee	nee	nee
	educatie		X	nee	ja	ja
Niet-Agrarisch	dagrecreatie	X		nee	nee	nee

Kophalsromp in Wirdum

De agrarische functie is de hoofdtak in de bedrijfsvoering. De kalveren- en de jongveestalling zijn in de historische boerderij geplaatst. De verbrede agrarische neventak, educatie, is met de hoofdtak geïntegreerd en vindt plaats in de historische boerderij. De niet agrarische functie, dagrecreatie, is gedeeltelijk geïntegreerd met de hoofdtak en is verweven met de historische boerderij. Dit leidt tot het volgende model en modelschema (Tabel 9):

Model: Kophalsromp Wirdum

De agrarische functie is de hoofdtak waarbij de veestalling in moderne vorm, in de historische boerderij is geplaatst.

De verbrede agrarische functie is gescheiden, maar geïntegreerd met de historische boerderij.

Tabel 9. Modelschema kophalsromp Wirdum

Functies		Hoofdtak	Neventak	Integratie	Locatie	Historisch pand
Agrarisch	melkvee	X			ja	ja
Verbreed agrarisch	educatie		X	ja	nee	ja
Niet-Agrarisch	toerisme		X	nee	ja	ja

Stelp in Idzega

De agrarische functie, melkvee, is de hoofdtak van de bedrijfsvoering, waarbij de kalverenstalling en de hooiopslag in de historische boerderij plaatsvinden. Alle verbrede agrarische functies: agrarisch natuurbeheer, vogelweidebeheer en educatie, zijn vergaand met de hoofdfunctie geïntegreerd en met het gebouw verweven. De niet agrarische functie, toerisme, is niet geïntegreerd met de hoofdtak en is in de historische boerderij geplaatst.

Het model en het modelschema (Tabel 10) voor deze boerderij ziet er als volgt uit:

Model stelp Idzega:

De agrarische functie is de hoofdtak in de bedrijfsvoering en vindt gedeeltelijk plaats in de historische boerderij.

De verbrede agrarische functies zijn geïntegreerd met de agrarische functie en zijn verweven met de historische boerderij.

De niet agrarische functie is gescheiden van de andere functies en vindt plaats in de historische boerderij

Tabel 10. Modelschema Stelp Idzega

Functies		Hoofdtak	Neventak	Integratie	Locatie	Historisch pand
Agrarisch	melkvee	X			ja	ja
Verbreed agrarisch	natuurbeheer		X	Ja	ja	ja
	vogelweide		X	Ja	ja	nee
	educatie		X	Ja	ja	ja
Niet-Agrarisch	toerisme		X	Nee	nee	ja

Kophalsromp in Grou

De hoofdtak van bedrijfsvoering van dit bedrijf is de agrarische functie van melkvee, het vee heeft weidegang en is daarom locatiegebonden. Enkele kalveren staan in de historische boerderij. De verbrede agrarische functie, educatie, is geïntegreerd met de hoofdtak en vindt plaats in de historische boerderij. De niet agrarische functie, toerisme, is niet geïntegreerd en verweven met de historische boerderij. Het model en modelschema (Tabel 11) welke uit de bedrijfsvoering volgen zijn:

Model kophalsromp Grou:

De hoofdtak is agrarisch en vindt gedeeltelijk plaats in de oude boerderij en is geïntegreerd met de verbrede agrarische functie.

De niet agrarische functie is gescheiden, maar geïntegreerd met het historische woongedeelte.

Tabel 11. Modelschema kophalsromp Grou

Functies		Hoofdtak	Neventak	Integratie	Locatie	Historisch pand
Agrarisch	melkvee	X			ja	ja
Verbreed agrarisch	educatie		X	Ja	nee	nee
Niet-Agrarisch	toerisme		X	Nee	nee	ja

5 Selectiecriteria SHBO

Vanuit de doelstellingen van het project It Frysk Boerespul is er gesteld dat de boerderij waar het ontwerp van wordt uitgevoerd moet voldoen aan de selectiecriteria zoals deze zijn geformuleerd door SHBO in "It Frysk Boerespul, verslag van werkwijze en selectie" (rapport, december 2004).

Selectiecriteria:

- 1) Er is sprake van een redelijke cultuurhistorische waarde. De boerderij hoeft geen monument of buitengewoon hoog gewaardeerde boerderij te zijn maar voldoende authenticiteit bezitten.
- 2) Het betreft een functionerend agrarisch bedrijf met een goede uitstraling.
- 3) Er is sprake van een concreet uitbreidingsplan.
- 4) Het is duidelijk dat cultuurbehoud problematisch wordt, met andere woorden op gespannen voet staat met de bedrijfseconomische belangen.
- 5) Door het ontwerp ontstaat er een eigentijds erf waarop oude en nieuwe waarden verenigd zijn en dat landschappelijke betekenis bezit.
- 6) Er bestaat een gezond bedrijfseconomisch perspectief.
- 7) De bestaande situatie wordt duidelijk verbeterd.
- 8) De historische boerderij en het historische bedrijfsgedeelte vervullen een functie in de nieuwe situatie waarin de cultuurhistorische waarde van het interieur behouden blijft.
- 9) Door het ontwerp is er sprake van een voorbeeldfunctie.
- 10) Het uitgekozen bedrijf is in veel opzichten representatief voor andere bedrijven.

Met deze selectiecriteria is er een keuze gemaakt voor de vijf boerderijen welke in de vorige hoofdstukken zijn behandeld. Alle vijf boerderijen voldoen daarom aan de selectiecriteria 1, 2, 3, 4 en 6. De boerderijen hebben een redelijke cultuurhistorische waarde, het betreft functionerende agrarisch bedrijven met een goede uitstraling en er zijn uitbreidingsplannen. Bij de bedrijven staat het cultuurbehoud op gespannen voet met de bedrijfsvoering en er bestaat een gezond bedrijfseconomisch perspectief. De selectiecriteria 5, 7, 8, 9 en 10 zijn criteria waarop SHBO geselecteerd heeft op de potentie om aan de criteria te voldoen. De werkelijke beoordeling van deze criteria kan pas gedaan worden aan de hand van het ontwerp voor het bedrijf. Tevens kan door middel van deze criteria een verdere keuze gemaakt worden, welke boerderij verder uit te werken. Deze criteria worden in dit hoofdstuk per boerderij behandeld.

Stelp in Echtenerbrug

Er is sprake van een eigentijds erf door de inpassing van de tenten, tevens is er in het ontwerp rekening gehouden met de bestaande kavelstructuur, waardoor de landschappelijke betekenis niet verloren gaat. Het jongvee wordt in de nieuwe situatie op het erf gehouden, wat de bedrijfsvoering verbetert tevens wordt het perceel door de introductie van de 'betere boeren bed' tenten aangevuld waardoor alle ruimte effectief gebruikt wordt. De historische boerderij en het bijbehorende historische bedrijfsgedeelte vervullen dezelfde functie in de nieuwe situatie. Voor de functie van

schapenstalling is er alleen een ontwerp voor een verbeterde indeling gemaakt. De cultuurhistorische waarde van het interieur is daarbij behouden gebleven. De nieuwe jongveestal is op zodanige wijze ingepast op het erf dat de cultuurhistorische waarde van de historische boerderij behouden blijft. Door het ontwerp is er weliswaar een goede oplossing gevonden, er is echter geen sprake van een voorbeeldfunctie. De functie van schapenstalling in een historische boerderij komt immers al veelvuldig voor. De jongveestalling is onopvallend ingepast op het erf en geeft geen versterking van het karakter van de historische boerderij. Het bedrijf is representatief voor andere bedrijven door de combinatie van de functies melkvee, schapen en toerisme. De toeristische functie van de 'betere boeren bed' tenten is daarbij echter wel onderscheidend.

Stelp in Elahuizen

Door het historiseren van het erf met de toevoeging van een stookhut gecombineerd met de verwerking van restproducten van het agrarische natuurbeheer worden oude en nieuwe waarden verenigd en wordt de landschappelijke betekenis vergroot. De overkapping van de paardenbak doet echter weer afbreuk aan de landschappelijke betekenis. De stookhut is een duidelijke verbetering ten opzichte van de bestaande situatie, het overkappen van de paardenbak is dat echter niet. De historische boerderij maakt met zijn recreatieve functie met educatieve neventak gebruik van de cultuurhistorische waarde van het interieur. De introductie van de ontvangstruimte doet echter afbreuk aan deze waarde door het verder volbouwen van de gollen. De stelp heeft geen voorbeeldfunctie omdat het de agrarische functie gering is, tevens is de recreatieve functie vrij uniek, wat het bedrijf juist onderscheid. Het bedrijf is dan ook niet representatief voor andere bedrijven.

Kophalsromp in Wirdum

Door het historiseren van het erf wordt de landschappelijke betekenis van de boerderij vergroot. De bestaande situatie wordt duidelijk verbeterd door de historisering van het erf en de inpassing van de jongveestalling in de gollen van de historische boerderij. Door de introductie van de jongveestalling in het historische bedrijfsgedeelte worden oude en nieuwe waarden verenigd en blijft de cultuurhistorische waarde van het interieur behouden.

Door het ontwerp is er duidelijk sprake van een voorbeeldfunctie en is het bedrijf in meerdere opzichten representatief voor andere bedrijven

Stelp in Idzega

Door het ontwerp van de potstal/machineshuur ontstaat er een eigentijds erf waarbij de landschappelijke betekenis behouden blijft. Bedrijfsmatig wordt de bestaande situatie duidelijk verbeterd. De functie als opslag van hooi en stro in de gollen blijft gehandhaafd waardoor de cultuurhistorische functie en de cultuurhistorische waarde van het interieur behouden blijven. De trap naar de vogeluitkijkpost verenigt oude en nieuwe waarden en maakt de cultuurhistorische waarde van het historische bedrijfsgedeelte op moderne manier inzichtelijk. De appartementen voor de toeristische functie doen echter afbreuk aan de cultuurhistorische waarden van het interieur.

Van een voorbeeldfunctie is duidelijk sprake, het is echter vooral de geïntegreerde bedrijfsvoering van de agrarische en verbrede agrarische functies wat deze voorbeeldfunctie heeft en niet het ontwerp. Door het traditionele gebruik van de gollen en de onderscheidende functie van de vogeluitkijkpost is het bedrijf minder representatief voor andere bedrijven

Kophalsromp in Grou

Met de functieverandering van de kop van de boerderij ontstaat er een eigentijds erf waarop oude en nieuwe waarden verenigd zijn en wordt de landschappelijke betekenis behouden. De bestaande situatie wordt niet duidelijk verbeterd door het ontbreken van nieuwe functies in de historische boerderij. In de nieuwe situatie blijven de cultuurhistorische waarden van historische boerderij en historische bedrijfsgedeelte behouden. Door het ontwerp is er sprake van een voorbeeldfunctie. Er ontbreken nieuwe functies in het historische bedrijfsgedeelte. Het bedrijf is wel representatief voor andere bedrijven door de introductie van toeristische functies naast de agrarische functie.

Selectietabel

De scores op de selectiecriteria zijn in tabel 12 inzichtelijk gemaakt. Per criteria is de boerderij een score toegekend van negatief(-), neutraal (o) of positief(+). De selectiecriteria zijn:

- 5) Door het ontwerp ontstaat er een eigentijds erf waarop oude en nieuwe waarden verenigd zijn en dat landschappelijke betekenis bezit.
- 7) De bestaande situatie wordt duidelijk verbeterd.
- 8) De historische boerderij en zijn historische bedrijfsgedeelte vervullen een functie in de nieuwe situatie waarin de cultuurhistorische waarde van het interieur behouden blijft.
- 9) Door het ontwerp is er sprake van een voorbeeldfunctie.
- 10) Het uitgekozen bedrijf is in veel opzichten representatief voor andere bedrijven.

Tabel 12. Score op selectiecriteria

	5	7	8	9	10
stelp in Echtenerbrug	0	+	+	-	+
stelp in Elahuizen	+ en -	+	-	-	-
kophalsromp in Wirdum	+	+	+	+	+
stelp in Idzega	+	+	+	+	-
kophalsromp in Grou	+	0	+	-	+

6 Keuze uit de concepten

De keuze welke van de vijf boerderijen verder uitgewerkt moet worden wordt bepaald vanuit twee richtingen. Aan de ene kant zijn er de bedrijfsmodellen welke een inzicht geven in de bedrijfsvoering, de mate van integratie van de bedrijfsonderdelen en of er gebruik gemaakt wordt van de locatie en het historische pand. Aan de andere kant zijn er de selectiecriteria van het project It Frysk Boerespul. Beide benaderingen van de bedrijven zijn door de stuurgroep meegewogen in de beslissing tot verdere uitwerking.

Bedrijfsmodellen

In de bedrijfsmodellen is de agrarische functie melkvee, in alle voorkomende gevallen locatiegebonden omdat het vee weidegang heeft. De verbrede agrarische functie educatie is bij alle boerderijen geïntegreerd en komt in alle modellen voor omdat dat het doel van het totaalproject is. Het is daarom bij de bedrijven waar dit nog niet plaats vond als eis in de voorstellen meegenomen. In de bedrijfsmodellen is de agrarische functie telkens de hoofdtak met uitzondering van de stelp in Elahuizen, doordat daar de agrarische functie is uitgeplaatst. Dit bedrijf werkt in een maatschap, waarbij door samenwerking en bundeling van de agrarische functie, ruimte gemaakt is voor de verbrede agrarische functies. De historische boerderij is op deze manier behouden gebleven. Deze bedrijfsvoering voldoet daardoor echter niet aan het doel van het project en is dan ook uitgesloten voor verdere uitwerking. Van de overige vier boerderijen heeft de stelp in Idzega de beste score.

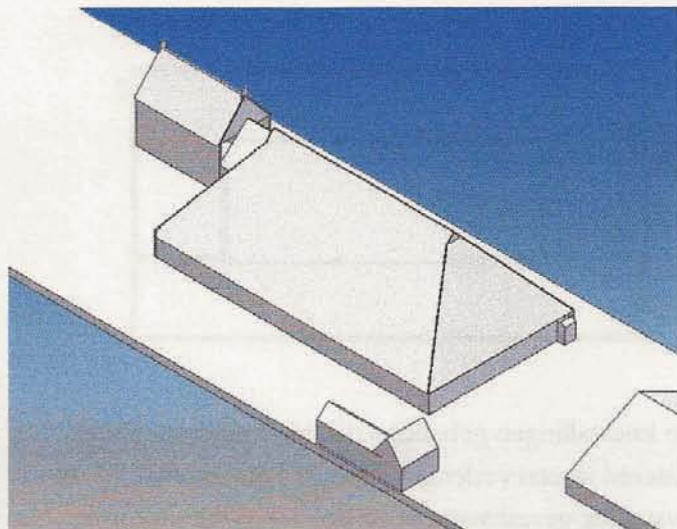
Selectiecriteria

Vanuit de selectiecriteria is gekeken naar de integratie van de oude en nieuwe waarden op het nieuwe erf en de landschappelijke betekenis van het erf. In de nieuwe situatie zouden de historische boerderij en het historische bedrijfsgedeelte een moderne agrarische functie moeten vervullen waarin de cultuurhistorische waarde van het interieur behouden blijft. Tevens moet de boerderij een voorbeeldfunctie kunnen dienen en representatief zijn voor andere bedrijven. Door aan de boerderij per criteria een score toe te kennen is een vergelijking gemaakt. Uit deze scoretabel komt naar voren dat, de kophalsromp in Wirdum het meest geschikte ontwerp is vanuit de selectiecriteria.

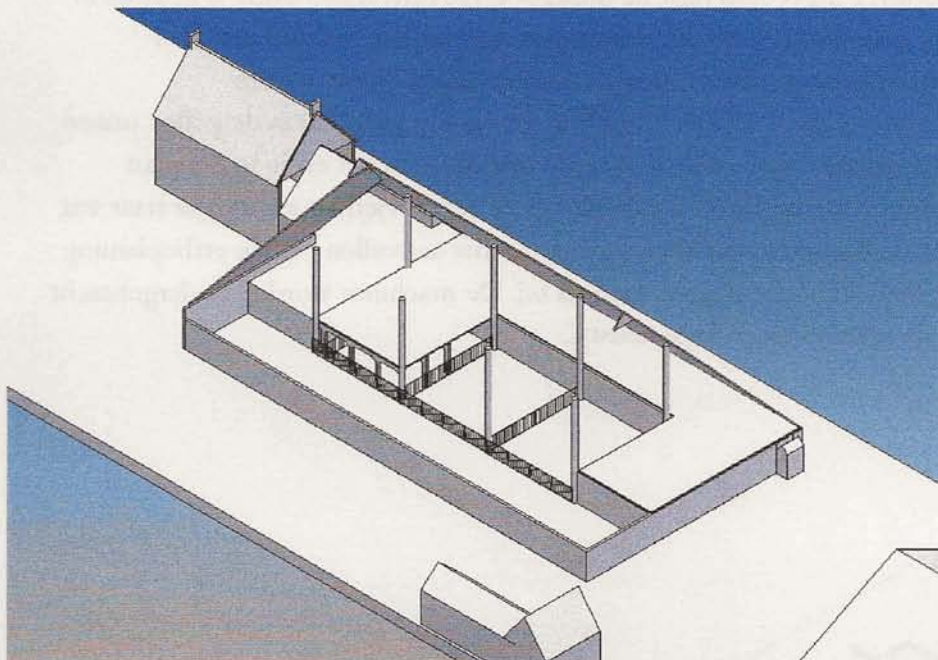
Een beslissing voor het uitwerken van een boerderij moet gemaakt worden op zowel de bedrijfsmodellen als de selectiecriteria. Uit de bedrijfsmodellen komt naar voren dat de meest perspectief volle boerderij de Stelp in Idzega is, vanuit de selectiecriteria komt echter naar voren dat de kophalsromp in Wirdum het meest geschikte ontwerp is. Besloten om met beide ontwerpen verder uit te werken, waarbij er tevens een nieuwe variant voor de stelp in Idzega wordt ontworpen.

7 Uitwerking boerderijen in Wirdum en Idzega

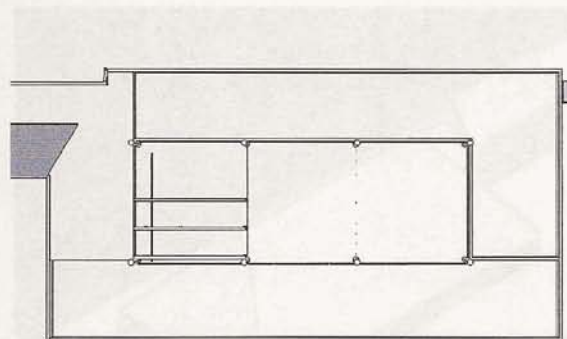
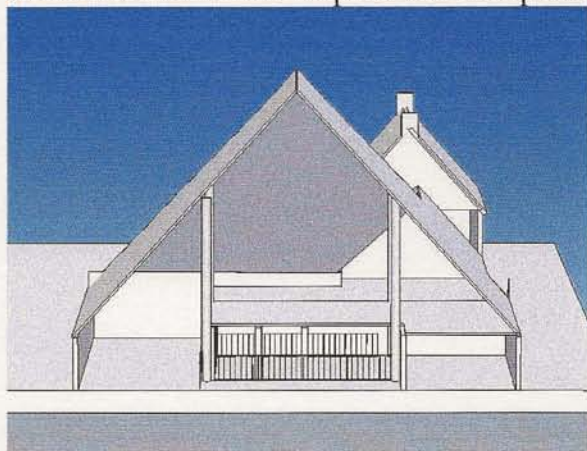
Kophalsromp in Wirdum, Jongbloed



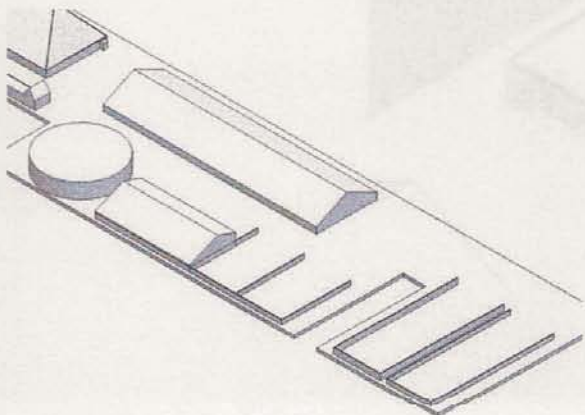
De bedrijfsvoering van de boerderij in Wirdum bestaat uit een agrarische melkveetak en de niet agrarische tak is het verzorgen van excursies op het bedrijf. In de bestaande situatie zijn er 90 melkkoeien gehuisvest in de ligboxenstal. De kalveren staan in de oude koestalling van de historische boerderij en het jongvee is ondergebracht in een naburige boerderij. De gollen van de historische boerderij wordt gebruikt voor de opslag van stro en de stalling van machines.



De toekomstplannen bestaan uit het onderbrengen van het jongvee op het erf, het realiseren van een ontvangstruimte en het historiseren van het erf door middel van het in ere herstellen van het hûske en het koetshuis en de aanplant van erfbeplanting.



In het ontwerp wordt de kalverenstalling in de oude koestallingen gehandhaafd. De machinestalling wordt uit de historische boerderij gehaald en gerealiseerd in een verlenging van de ligboxenstal. In de ruimte welke in de gollen ontstaat wordt de jongveestalling gerealiseerd voor de dieren die nu op de naburige boerderij zijn gehuisvest. De plaatsing van het jongvee is optimaal, het jongvee staat in de route van het woongedeelte naar de ligboxstal, de controle kan op deze manier eenvoudig uitgevoerd worden. Ook de voerverstrekking kan op eenvoudige wijze gebeuren door middel van een blokkenversnijder. Het stalsysteem dat wordt gebruikt is een trectmiststall, dit is een hellingstal met een met stro ingestrooide ligruimte. De vloer heeft een helling van 10 graden waardoor de urine wegloopt in de mestgoot onder het voerhek. De vaste excretie vermengt zich met het stro en wordt door het loopgedrag van het jongvee afgevoerd naar de mestgoot. De ontvangstruimte is gelegen in de oude kalverenstalling aan de zijde van het woonhuis, op deze manier kan het zaaltje zowel gebruikt worden voor de rondleidingen door het historische woonhuis als voor andere bijeenkomsten. De toegang tot het zaaltje is via het woonhuis en via een gangpad in de gollen tussen het woongedeelte en de jongveestalling vanaf de deel. De historisering van het erf is in het plan opgenomen door de herintroductie van het hûske op de plek waar nu de vierkante uitbouw staat wat dienst doet als kippenhok. Ook de herbouw van het koetshuis en het aanvullen van de erfbeplanting met enkele fruitbomen en een walnootboom dragen daaraan bij. De machines worden ondergebracht in een nieuwe uitbreiding aan de zijkant van de ligboxenstal.



De aanpassingen welke gedaan moeten worden zijn het slopen van een gedeelte van de muur van de oude koestalling en eventueel de betonconstructie in het eerste hooivak. Deze betonconstructie kan eventueel ook gebruikt worden voor de opslag van stro. Voor het historiseren van het erf worden de garage en het tanklokaal achter de boerderij gesloopt.

De bouwwerkzaamheden welke verricht moeten worden zijn realisatie van de vloer en de mestgoot voor de jongveestalling en de vernieuwing van de zoldering van de oude koestalling en

kalverenstalling. Er komt een nieuwe wand in het gesloopte deel van de oude koestallingsmuur.

Buiten de historische boerderij wordt er een machineschuur gebouwd in het verlengde van de ligboxenstal. Tevens worden het húske en het koetshuis gebouwd. De bouwkosten voor deze sloop en bouwwerkzaamheden zijn weergegeven in de bijlage bouwkosten.

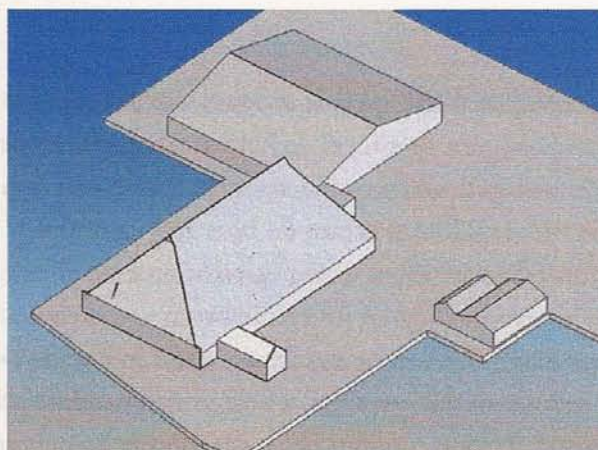
Ontwerp in Wirdum

Plus:

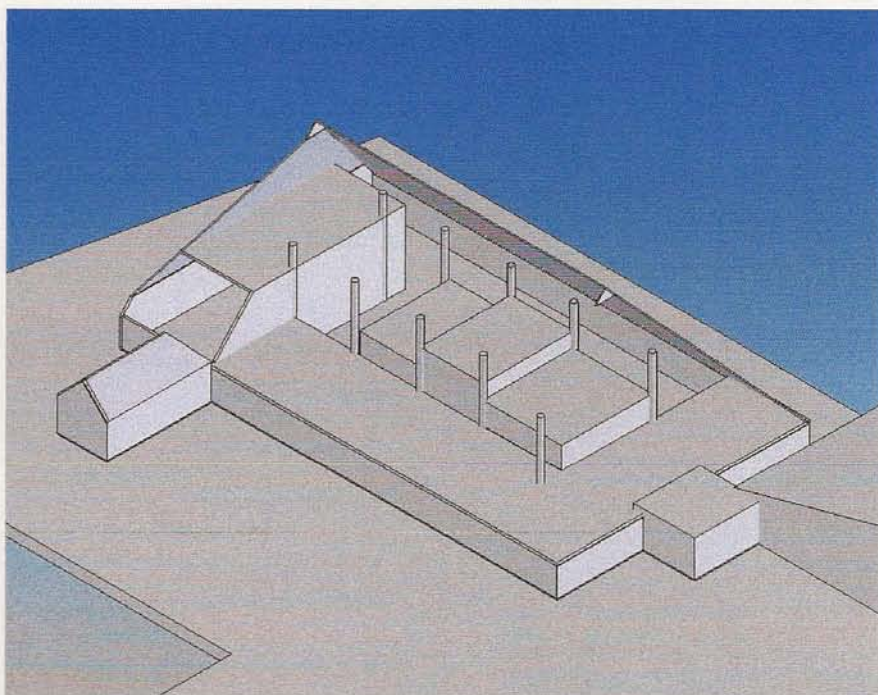
- Optimaal gebruik van het historische bedrijfsgedeelte door inpassing van een modern agrarische functie.
- Versterking van de cultureel-historische waarden door de historisering van het erf.
- Relatief eenvoudige aanpassingen

Stelp in Idzega, Oevering

De bedrijfsvoering van het bedrijf in Idzega bestaat uit een agrarische hoofdtak van melkvee, de verbrede agrarische functies van agrarisch natuurbeheer en weidevogelbeheer en de niet agrarische functie van kamersverhuur volgens het 'Bed & Brôchje' concept.

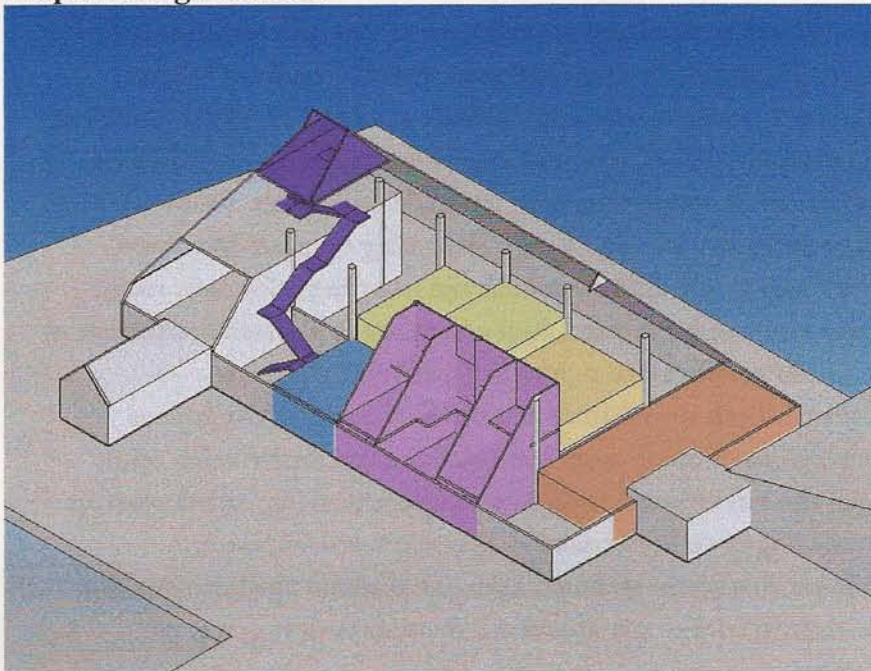


In de bestaande situatie zijn de melkkoeien ondergebracht in de ligboxenstal samen met de helft van het jongvee. De andere helft van het jongvee staat in de historische boerderij aangebonden in de dwars geplaatste oude koestalling. De kalverenstalling is in de oude koestalling geplaatst van de historische boerderij. De gollen van de historische boerderij worden op traditionele manier gebruikt voor de opslag van hooi en stro en de deel wordt gebruikt voor machinestalling. Alle gebouwen op het erf worden intensief gebruik en uitbreiding is daardoor noodzakelijk.



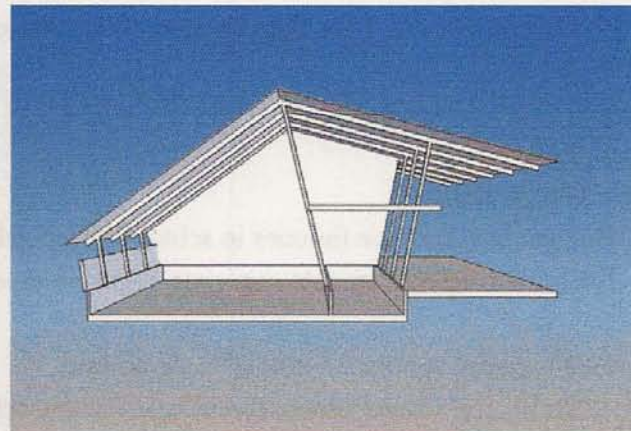
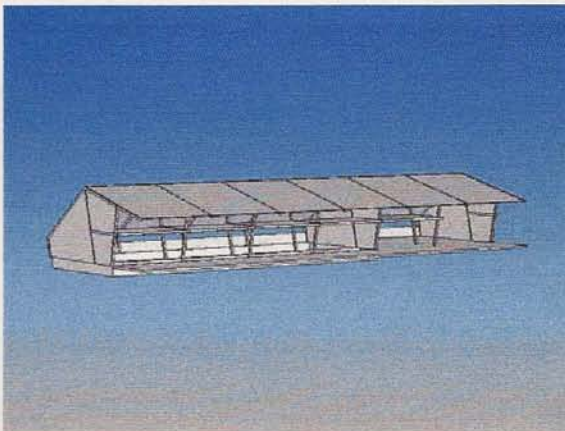
De toekomstplannen bestaan uit een nieuwe huisvesting voor het jongvee en de machines. Voor de verbrede agrarische functies moeten een informatiezaaltje en een vogeluitkijkpost worden gerealiseerd. Tevens zijn er plannen om de toeristische functie uit te breiden met extra appartementen of kamers.

Stelp in Idzega variant 1



In het ontwerp blijft de functie van hooi en stro opslag in de gollen gehandhaafd, omdat deze functie de traditionele functie is en nog slecht weinig op deze wijze plaats vindt. De kalverenstalling is verplaatst naar de dwars geplaatste oude koestalling. Hierdoor ontstaat er een korte lijn naar het tanklokaal, dit vereenvoudigt het voeren van de kalveren.

De twee groepen jongvee zijn samengevoegd en worden ondergebracht in een potstal, welke met de machinestalling is ondergebracht in een nieuw bijgebouw. Er is gekozen voor een potstal omdat de met stro aangelengde mest in het voorjaar dan gebruikt kan worden in het weidevogelbeheer.



De potstal heeft een open front met een stroverdieping boven de vreetplaatsen. In het verlengde van de stal is de machinestalling geplaatst. De organische vormgeving imiteert het historische gebouw niet maar stelt zich terughoudend op. Door de neerwaartse schuine lijnen wordt de stal geïntegreerd in het landschap. De vogeluitkijkpost is in de nok van het dak geplaatst aan de voorzijde van de stelp, van hieruit wordt een uitzicht geboden over het Noordelijk gedeelte van de Friese meren met

daarvoor de broedgebieden van de grutto en de graasgebieden van de kleine rietgans en de brandgans. De toegang naar de vogeluitkijkpost wordt gevormd door een trappartij welke zich als een pad door het schuurgedeelte van de historische boerderij slingert. Aan de hand van het pad wordt de verschillende elementen van de historische boerderij duidelijk gemaakt: de trap begint in de oude kalverenstalling en gaat via de hooizolder langs het gebint het hooivak in, waar de ruimte van de stelp ervaren kan worden. Vervolgens draait de trap omhoog om in de nok bij het uilenbord uit te komen. De ontvangstruimte is gelegen naast de voet van de trap. Het zaaltje ontstaat door twee wanden te plaatsen in de oude kalverenstalling. De appartementen zijn naast het informatie zaaltje geplaatst. De entree naar de appartementen wordt gevormd door een nieuw te plaatsen melkmeisje in de gevel. Via deze entree komt men in een gezamenlijke ruimte met aan beide zijden een appartement. De appartementen bestaan uit een woonkamer met een kitchenette op de begane grond, een hoofdslaapkamer met een badkamer op de oude hooizolder en een slaapvlieving op de tweede verdieping. De appartementen zijn ten opzichte van elkaar gespiegeld en zijn zowel apart als gezamenlijk te verhuren. De licht toetreding is via in het dakvlak liggende tuimelramen. De appartementen maken gebruik van de karakteristieke gebinten maar zijn door de omsluitende muur een groot volume in het historische bedrijfsgebouw wat afdoet aan de ruimtebeleving wat zo kenmerkend is aan de Friese boerderijen.

Om het ontwerp te realiseren worden gedeeltes van de zoldering van de oude koestalling gesloopt. De bouwwerkzaamheden in de historische boerderij zijn realisatie van twee muren voor de ontvangstruimte, de trappen en vloer met scheidingsmuren voor de vogeluitkijkpost. Om de appartementen wordt een brandwerende muur opgetrokken. In de appartementen bestaan de bouwwerkzaamheden uit het maken van twee scheidingsmuren, vloeren en de natte ruimtes van badkamers en keukens. Buiten de historische boerderij wordt een nieuwe potstal/machineschuur gebouwd. De bouwkosten voor deze sloop en bouwwerkzaamheden zijn weergegeven in de bijlage bouwkosten.

Ontwerp Idzega variant 1

Plus: - Bestaande agrarische functies in schuur blijven gehandhaafd

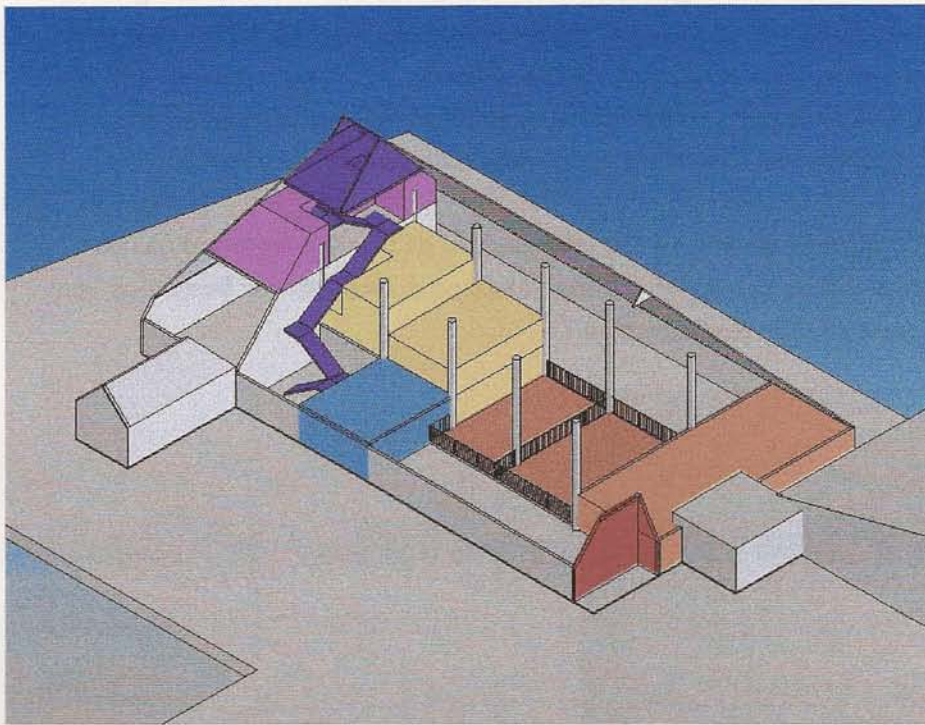
- De schuur beleven met de trap naar vogeluitkijkpost

Min: - Geen nieuwe agrarische functie in de schuur

- Bêd en broche volume doet afbreuk aan volume schuur

- Hoge brandwerende eisen door de verzameling van de functies dierstalling, verblijfsruimte en hooiopslag

Stelp in Idzega variant 2



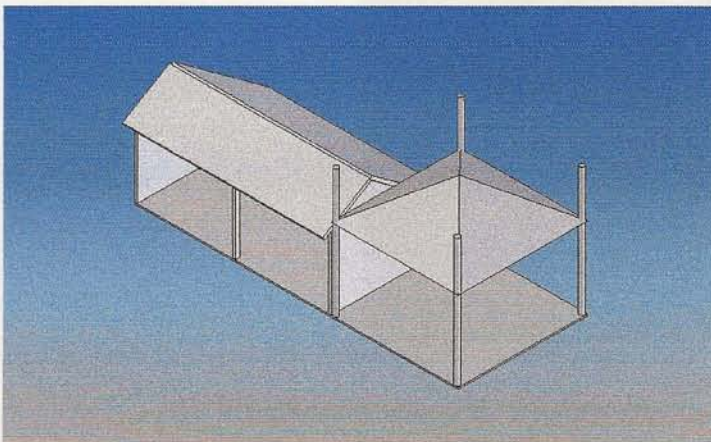
In het ontwerp blijft een gedeelte van de hooi- en stro opslag in de gollen gehandhaafd. De kalverenstalling is verplaatst naar de dwars geplaatste oude koestalling. Hierdoor ontstaat er een korte lijn naar het tanklokaal, dit vereenvoudigt het voeren van de kalveren.

De twee groepen jongvee zijn samengevoegd en worden ondergebracht in twee van de gollen in de historische boerderij. De bestaande schuurdeur in de zuidwesthoek voldoet niet als ontsluiting voor de jongveestalling omdat de overheersende wind uit die hoek waait en deze bij harde wind niet open kan. Om de jongveestalling goed te kunnen bereiken is er daarom een nieuwe schuurdeur gepland in de noordoosthoek van de boerderij, wat tevens de afstanden verkort naar andere functies. Het gedeelte van de hooi- en stro opslag waarvoor geen plaats meer is in de historische boerderij wordt samen met de machinestalling ondergebracht in een nieuw bijgebouw. De plaatsing en opbouw van de vogeluitkijkpost met trappen en de ontvangstruimte worden op dezelfde manier gerealiseerd. De appartementen voor de toeristische functie worden bovenop het woongedeelte en onder de vogeluitkijkpost geplaatst.

Het stalsysteem wat gebruikt wordt voor de jongveestalling is een hellingstal, het is een met stro ingestrooide ligruimte, met een voerhek. De vloer heeft een helling van 10 graden waardoor de urine wegloopt in de mestgoot onder het voerhek. De vaste excretie vermengt zich met het stro en wordt door het loopgedrag van het jongvee afgevoerd naar de mestgoot. De voerverstrekking kan op eenvoudige wijze gebeuren door middel van een blokkensnijder. Eventueel kan er voor gekozen worden om strozolders te maken boven het achterste gedeelte om de ruimte eenvoudig in te kunnen strooien, deze optie is in het ontwerp verder niet meegenomen

De appartementen zijn geplaatst boven het woongedeelte en onder de vogeluitkijkpost, ten opzichte van de appartementen in de eerste variant is dit een meer eenvoudige oplossing. De ontsluiting van zowel de appartementen en de vogeluitkijkpost gebeurt via dezelfde trap. De appartementen zijn wel kleiner dan bij de eerste variant, ze bestaan uit een kamer met een kleine half open keuken. De badkamer wordt gedeeld. De toetreding van licht is via in het dakvlak liggende tuimelramen.

Voor de uitgeplaatste functie van machinestalling en een gedeelte van de hooiopslag is een nieuwe hooi/machineschuur ontworpen welke achter op het erf is gelokaliseerd. Het gebouw bestaat uit een traditionele hooischuur met daaraan vast de machineschuur.



Om het ontwerp te realiseren worden in de historische boerderij een groot gedeelte van de zoldering van de oude koestalling gesloopt om ruimte te maken voor het voerpad. Tevens wordt de Noordoost hoek voorzien van een nieuwe schuurdeur. De bouwwerkzaamheden in de historische boerderij zijn het maken van twee muren voor de ontvangstruimte, de trappen en vloer met scheidingsmuren voor de vogeluitkijkpost en de vloer en muren voor de appartementen. In deze variant is de oppervlakte brandwerende muur sterk teruggedrongen. Voor het interieur van de appartementen bestaan de bouwwerkzaamheden uit een scheidingsmuur, twee kleine keukenblokken en een badkamer. Buiten de historische boerderij wordt een nieuwe hooi-/machineschuur gebouwd. De bouwkosten voor deze sloop en bouwwerkzaamheden zijn weergegeven in de bijlage bouwkosten.

Ontwerp Idzega variant 2

Plus: - Nieuwe agrarische functie in de schuur

- De schuur beleven met de trap naar vogeluitkijkpost

Min: - Gedeelte bestaande agrarische functie moet wijken voor nieuwe functie

- Groot gedeelte van de oude koestalling wordt afgebroken.

- Hoge brandwerende eisen door de verzameling van de functies dierstalling, verblijfsruimte en hooiopslag.

Naast de aanpassingen aan het ontwerp bestaat de uitwerking uit de berekening van de bouwkosten per ontwerp en een vergelijking van de ontwerpen aan de hand van de exploratiekosten.

Bouwkosten

De bouwkosten zijn berekend op basis van de schetsontwerpen van de bedrijven in Echtenerbrug, Elahuizen en Grou en tevens van de conceptontwerpen kophalsromp in Wirdum en stelp in Idzega variant 1 en 2. Doordat de kostenberekening verricht is op basis van de schetsontwerpen moeten de uitkomst van de berekeningen (tabel 13) gezien worden als een indicatie. Tevens is hier een post onvoorzien opgenomen van 10 %. Alle prijzen zijn exclusief BTW. De onderliggende berekeningen zijn opgenomen in de bijlagen 1 tot en met 6.

Tabel 13. Bouwkosten in euro's

	variant	bouwkosten	onvoorzien	bouwkosten totaal
Echtenerbrug		€100.182	€10.018	€110.200
Elahuizen		€88.414	€8.841	€97.256
Grou		€21.554	€2.155	€23.709
Idzega	1	€258.663	€25.866	€284.529
Idzega	2	€145.240	€14.524	€159.764
Wirdum		€106.067	€10.607	€116.673

Exploitatiekosten

Op basis van de bouwkosten is er een exploitatiekostenberekening gemaakt van de jongveestallen. In de berekening worden de verschillen weergegeven tussen de stallen. De bedragen zijn niet de werkelijke kosten per dier, omdat kostenposten als voerkosten en dierenartskosten niet zijn meegenomen.

Tabel 14. Exploitatiekosten per dier

		Echtenerbrug	Wirdum	Idzega	
		ligboxen	hellingstal	variant 2	variant 1
				potstal	hellingstal
bouwkosten	stal	€38,015	€23.214	€120798	€15.606
aantal stuks jongvee		40	40	30	30
Bouwwerken	vervangingswaarden in euro's per dierplaats	1950	580	4025	520
	afschrijving per jaar				
	5%		98	29	201
	onderhoud		39	12	81
	2%				10
strokosten per jaar			13	115	190
arbeid m.b.t. stro	minuten per dier per dag	0.07	0.20	0.50	0.20
	uren per dier per jaar	0.42	1.21	3.03	1.21
	loonkosten per dier per jaar		4.78	13.65	34.13
Totaal			€154.28	€169.25	€505.88
Uurloon	11.25				€165.05

8 Conclusies

Keuze Boerderij

Met de tekeningen en bouwkostenberekeningen zijn de bedrijven door de projectleider en de opdrachtgever benaderd, om de plannen door te spreken. De boer in Wirdum staat positief tegenover de plannen. De boer in Idzega ziet geen heil in variant 2, in verband met de combinatie van veestalling en recreatieve functies onder één dak. Zijn voorkeur gaat uit naar variant 1. Doordat variant 1 van de stelp in Idzega minder binnen de doelstellingen valt dan het ontwerp voor de kophalsromp in Wirdum is door de stuurgroep besloten om met de boerderij in Wirdum door te gaan en het ontwerp in de volgende fase van het project te realiseren.

Knelpunten bij de plaatsing van moderne agrarische functies in historische boerderijen

Bij het plaatsen van moderne agrarische functies in bestaande historische boerderijen heeft men te maken met een aantal extra randvoorwaarden en beperkingen. De optimale oplossing is niet eenvoudig te vinden en er zullen knelpunten blijven bestaan. In het ontwerpen is onderzocht welke invulling van de functie de meest gunstigste is en hoe deze het best is in te passen, zodat er een zo efficiënt mogelijke bedrijfsvoering ontstaat. Omdat het gaat om inpassingen van agrarische functies in bestaande gebouwen zijn er randvoorwaarden gegeven. De situering van het gebouw op het erf en de maatvoering van de draagconstructie liggen vast en grote aanpassingen aan de draagconstructie zijn ongewenst, omdat dit de historische waarden van de boerderij zou aantasten. Deze randvoorwaarden hebben vergaande consequenties voor maatvoering van de toe te passen systemen en de logistiek van de bedrijfsvoering.

Maatvoering van de systemen

De maatvoering van de gangbare systemen ligt grotendeels vast. Deze maten komen over het algemeen niet overeen met de maatvoering van de historische boerderijen. Het verschil in maatvoering is ontstaan door de intrede van de mechanisatie in de landbouw en het verbeteren van het dierwelzijn. De maatvoering van de boerderijen is gebaseerd op het gebruik van mankracht met kruiwagens en aangebonden koeien. De maatvoering van de moderne houderijsystemen is gebaseerd op los rondlopende koeien en tractoren met bijbehorende machines.

Logistiek van de bedrijfsvoering

De logistiek van het moderne veehouderijsysteem is verschillend van die uit het verleden. Zo werd het voer in de boerderij bewaard en verstrekt via de hooizolders. Het voer wordt tegenwoordig veelal in een sleufsilos bewaard en verstrekt met een trekker met een blokkensnijder. Ten tijde van de bouw van de boerderijen ging het melken met de hand, waarbij de boer naar de koe toe ging. In de moderne systemen gebeurt het melken machinaal (of met een melkrobot) en gaat de koe naar het de melkstal of de melkrobot toe.

Van de huidige stalsystemen zijn loopstallen met ingestrooide ligruimten het meest eenvoudig in te passen. Doordat het hier om groepshuisvesting gaat zijn de afmetingen van de dierruimte meer

flexibel dan ligboxen. Onder Friese omstandigheden wordt melkvee echter weinig in dit systeem gehuisvest. De locatie van excretie is dezelfde als de ligruimte waardoor het gevaar ontstaat dat de uiers bevuild worden. Voor jongvee is dat gevaar minder omdat deze nog niet gemolken worden. Huisvesting van jongvee is daarom goed mogelijk in deze boerderijen. Voor de huisvesting van kalveren zijn er geen problemen om deze in de bestaande boerderijen in te passen, door de kleine maten van de dierruimten passen deze in de oude koestellingen, waarbij veel van de oude afscheidingen gehandhaafd kunnen blijven. Wel moet er voor een goede ventilatie worden gezorgd.

Als gevolg van de verschillende maatvoeringen van de boerderijen en de moderne huisvestingssystemen zijn inpassing van lig- en loopruimten voor melkvee niet mogelijk zonder grote aanpassingen aan de boerderijen. Vanwege de afbreuk aan cultureel historische waarden welke deze veranderingen zullen meebrengen zijn deze aanpassingen niet wenselijk. Het huisvesten van kalveren en jongvee is wel mogelijk in het historische bedrijfsgedeelte, evenals bijkomende ruimten zoals afkalf- en ziekenstal.

De knelpunten welke te onderscheiden zijn voor het inpassen van moderne agrarische functies in een historische boerderij zijn:

- de maten van de boerderij,
- de maten en locatie van schuurdeuren,
- de indelingen van de historische boerderij,
- wet- en regelgeving van het bouwbesluit.

De maten van de boerderij kunnen knelpunten vormen door de vorm van de plattegrond. De lage hoogtes ter plaatse van de koestanden en de plaats van de gebinten kunnen knelpunten opleveren voor de maatvoering van de stalonderdelen en voor de bereikbaarheid van de ruimtes met tractoren en machines.

De maten en locatie van de schuurdeuren kunnen knelpunten opleveren wanneer de maat niet overeenkomt met de maat van de landbouwwerktuigen. De locatie van de schuurdeur kan een probleem opleveren wanneer de bijgebouwde stallen niet op de schuurdeur zijn georiënteerd.

De indeling van de historische boerderij kan een probleem opleveren, omdat deze bepalend is voor de mogelijkheid van plaatsing van de nieuwe functies, maar ook voor de oriëntatie van de functie. De verschillende functies in een bedrijfsvoering hebben relaties met elkaar, er ontstaat een knelpunt wanneer deze relaties niet kunnen plaatsvinden omdat de functies niet op elkaar georiënteerd zijn.

Doordat er verschillende functies onder één dak worden geplaatst zijn er hoge eisen met betrekking tot de brandveiligheid. De muren tussen verblijfsruimtes en de stalruimtes moeten brandwerend worden uitgevoerd. Als er grotere groepen in het ontvangstaaltje worden ontvangen wordt deze als een verblijfsruimte gekenmerkt. Hoe de regelgeving gehanteerd wordt hangt veel af van de brandgevaarlijkheid van de andere functies en de toezichthoudende gemeente.

Literatuurlijst

- It Frysk Boerespul, verslag van werkwijze en selectie, SHBO, december 2004
 The Design of Dairy Cow Housing, report of the CIGR Section II, Augustus 1994
 FAT-Berichte 346, Der Tretmiststall, Augustus 1988
 Tretmiststallen voor rundvee, A.C. Smits et. al., nota 92-12 DLO-IMAG, februari 1992
 KWIN-Veehouderij 2004-2005, praktijkboek 37, ASG/PO september 2004
 KTBL, Taschenbuch landwirtschaft 2002/03, p 202

Bijlagen

Bijlage 1. Investeringskosten			Echtenerbrug					
			hoeveelheid	eenheid	kosten			
			per					
			eenheid	subtotaal	totaal			
sloopwerkzaamheden								
	muren		4	m3	€9	€35		
	hout		1	m2	€2	€2		
afvoeren	metselwerk		2.4	ton/m3	€8	€80		
	overig		0.014	ton/m3	€136	€2		
						€118		
jongveestal								
bodembewerking								
uitzetten	hoekbaken		4	stuks	€40	€160		
	stramien juk		10	stuks	€16	€160		
	bouwplank		74	m	€6	€444		
	verklikpunt		4	stuks	€27	€108		
	graven		432	m2	€3	€1,382		
verwijderen	hoekbaken		4	stuks	€5	€18		
	stramien juk		10	stuks	€3	€30		
	bouwplank		74	m	€1	€67		
	verklikpunt		4	stuks	€5	€18		
	grondaanvullen		74	m2	€3	€185		
	paalfundering		14	stuks	€200	€2,800		
	funderingsconstructie		111	m2	€71	€7,881		
	zand		336	m2	€6	€2,016		
vloer	bg		336	m2	€95	€31,752		
	draagconstructie		432	m2	€17	€7,344		
	dak		432	m2	€44	€19,008		
	goot		38	m	€113	€4,294		
muren	steen		108	m2	€81	€8,748		
	hout		17	m2	€17	€289		
	windbreekgaas		51	m2	€3	€171		
mestafvoer	ketting		70	m	€35	€2,450		
			12	m	€35	€420		
	aandrijving		2	stuks	€2,400	€4,800		
	bijkomende							
	kosten		1	stuks	€1,000	€1,000		
						€96,400		
schapenstalling kraamhok								
	voerhek		18	stuks	€48	€855		
	tussenhek		14	stuks	€45	€623		

	wandbevestiging	6 stuks	€10	€60
	steunpoten	9 stuks	€20	€180
	drinkbakvoorziening	12 stuks	€6	€66
ooihokken	voerhek	38 stuks	€37	€1,406
	tussenhek	6 stuks	€79	€471
	tussenhek	8 stuks	€65	€516
	wandbevestiging	12 stuks	€10	€120
	steunpoten	14 stuks	€20	€280
drinkbakken		13 stuks	€67	€871
				<u>€3,664</u>
			subtotaal	€100,182
			onvoorzien 10%	<u>€10,018</u>
			totaal	€110,200

Bijlage 2. Investeringskosten
Elahuizen

		hoeveelheid	eenheid	kosten per eenheid	subtotaal	totaal
informatiezaaltje						
	kolommen	3	stuks	€50	€150	
		8.5	m	€21	€179	
	vloer	74	m	€17	€1,258	
		49	m2	€42	€2,073	
	plafond	49	m2	€8	€392	
		52.5	m2	€42	€2,221	
	muuropeningen					
	deuren	4	stuks	€2,015	€8,060	
						<u>€14,332</u>
stookhut						
	fundatie					
	bodembewerking					
	uitzetten	4	stuks	€40	€160	
		17	m	€6	€102	
		4	stuks	€27	€108	
		27	m2	€3	€86	
	verwijderen	4	stuks	€5	€18	
		104	m	€1	€94	
		4	stuks	€5	€18	
		13.5	m2	€3	€34	
	paalfundering	4	stuks	€200	€800	
	funderingsconstructie	13.5	m2	€71	€959	
		27	m2	€6	€162	
	vloer	27	m2	€95	€2,552	
	dak	32	m	€19	€595	
		46	m	€5	€230	
		46	m2	€25	€1,150	
		5	m	€36	€178	
		10	m	€113	€1,130	
		10		€4	€41	
	muren	65.5	m2	€64	€4,192	
	muuropeningen					
	deuren	2	stuks	€309	€618	
	ramen	4	stuks	€214	€856	
						<u>€14,082</u>
	paardenbakoverkapping	20 x 40 m				
	uitvoering in staal	1	stuks	€60,000		
	uitvoering in hout	1	stuks	€70,000		
						<u>€60,000</u>
				subtotaal		€88,414
				onvoorzien 10%		€8,841
				totaal		<u>€97,256</u>

Bijlage 3. Investeringskosten

Grou

			hoeveelheid	eenheid	kosten per eenheid	totaal
ontvangstzaaltje						
	muren	opp	18.5	m2	€73	€1,351
	muuropeningen					
		deuren	2	stuks	€309	€618
		ramen	4	stuks	€300	€1,200
	plafond	isolatie	78	m2	€8	€624
		aftimmering	63	m2	€42	€2,665
						€6,457
betonvloer	afgraven		204	m2	€6	€1,124
	vloer	zand	102	m2	€6	€612
		beton	204	m	€35	€7,160
						€8,896
jongveestalling	mestafvoer	ketting	80	m	€35	€2,800
		aandrijving	1	stuks	€2,400	€2,400
		bijkomende kosten	1	stuks	€1,000	€1,000
						€6,200
					subtotaal	€21,554
					onvoorzien	10% €2,155
					totaal	€23,709

Bijlage 4. Investeringskosten
Idzega variant 1

		hoeveelheid	eenheid	kosten per eenheid	totaal	
kalverenstal	bestaande hekken gebruiken				€500	
	sloop en bouw werkzaamheden				€2,500	
						€3,000
jongveestal	bodembewerking					
	uitzetten					
	hoekbaken	4	stuks	€40	€160	
	stramien juk	14	stuks	€16	€224	
	bouwplank	104	m	€6	€624	
	verklikpunt	4	stuks	€27	€108	
	graven	500	m2	€3	€1,600	
	verwijderen					
	hoekbaken	4	stuks	€5	€18	
	stramien juk	14	stuks	€3	€42	
	bouwplank	104	m	€1	€94	
	verklikpunt	4	stuks	€5	€18	
	grond aanvullen	70	m2	€3	€175	
	paalfundering	24	stuks	€200	€4,800	
	funderingsconstructie	150	m2	€71	€10,650	
	zand	500	m2	€6.00	€3,000.00	
	vloer					
	bg	500	m2	€95	€47,250	
	op grondslag	250	m2	€36	€8,875	
	strodek					
	balken	200	m	€17	€3,400	
	vloer	162	m2	€17	€2,754	
	draagconstructie					
	kolommen	114	m	€20	€2,280	
	dwarsbalken	45	m	€17	€765	
	dakbalken	147	m	€17	€2,499	
	dak					
		920	m2	€44	€40,480	
		90	m	€113	€10,170	
	muren	345	m2	€81	€27,945	
	windbreekgaas	200	m2	€13	€2,600	
	mestafvoer					
	ketting vouw systeem	1	stuks	€8,000	€8,000	
	bijkomende kosten	1	stuks	€1,000	€1,000	
	mestafvoer	35	m		€0	
						€179,531
bed & brochje	sloopwerkzaamheden					
	vloeren	38.5	m2	€17	€655	
	brandmuren	200	m2	€28	€5,600	
	muuropeningen					
	deuren		stuks			
	ramen	8	stuks	€371	€2,968	
	binnenmuren	93	m2	€73	€6,789	
	muuropeningen					
	deurkozijn	8	stuks	€309	€2,472	
	deuren	8	stuks	€98		
	ramen	8	stuks	€300	€2,400	
	dak					
	isolatie	60	m2	€8	€480	

Bijlage 5. Investeringskosten
Idzega variant 2

		hoeveelheid	eenheid	kosten per eenheid	totaal		
kalverstal	bestaande hekken gebruiken				€500.00		
	sloop en bouw werkzaamheden				€2,500.00	€3,000.00	
Jongveestal							
	afgraven	125	m2	€5.51	€688.75		
	vloer zand	125	m2	€6.00	€750.00		
	beton	125	m2	€35.10	€4,387.50		
	mestgoot	24	m	€118.00	€2,832.00		
	mestafvoer	1	stuks	€8,000	€8,000		
	ketting vouw systeem	1	stuks	€12,000	€12,000		
	zijafoer	1	stuks	€1,000	€1,000		
	bijkomende kosten			€1,000	€1,000		
	hekwerk	12	m	€58.00	€696.00		
	hek	22	m	€66.00	€1,452.00		
	divers			€500.00	€500.00	€32,306.25	
bed & brochje					€0.00		
	vloeren	bestaand			€0.00		
	balken	68.5	m2	€17.00	€1,164.50		
	vloerdelen	15	m2	€100.00	€1,500.00		
	brandmuren						
	muuropeningen	3	stuks	€309.00	€927.00		
	deuren				€0.00		
	plafond	27	m2	€42.00	€1,134.00		
	open latten	27	m2	€8.00	€216.00		
	isolatie	26	m2	€73.00	€1,898.00		
	binnenmuren						
	dak	bestaand					
	isolatie	43	m2	€8.00	€344.00		
	aftimmeringen	80	m2	€42.00	€3,360.00		
	dakopeningen	5	stuks	€631.00	€3,155.00		
	keuken	2	stuks	€612.00	€1,224.00		
	badkamer	1	stuks	€467.00	€467.00		
	installaties	2	stuks	€250.00	€500.00		
	leidingen	stuks		€500.00	€0.00	€15,889.50	
ontvangstzaaltje							
	Muren	opp	45	m2	€73.00	€3,285.00	
	muuropeningen						
	deuren	2	stuks	€309.00	€618.00		
	ramen	5	stuks	€300.00	€1,500.00		
	Plafond	isolatie	54	m2	€8.00	€432.00	
	aftimmering	54	m2	€42.30	€2,284.20	€8,119.20	
trappen	Trappen	13 treden	6	stuks	€860.00	€5,160.00	
	gevels	70	m2	€73.00	€5,110.00		

		ramen	5 stuks	€300.00	€1,500.00	
						€11,770.00
vogeluitkijkpost						
	vloer	balken	60 m	€9.00	€315.00	
		vloer	35 m2	€17.00	€238.00	
		vloer opening	1 stuks	€95.00	€95.00	
	muren	opp	14 m2	€73.00	€1,022.00	
	muuropeningen	deuren			€0.00	
		ramen	2 stuks	€300.00	€600.00	
	dak		68 m2	€42.00	€2,856.00	
		dakopeningen	5 stuks	€631.00	€3,155.00	
						€20,051.00
nieuwe schuurdeur						
	sloop		10 m2	€5.00	€50.00	
	muur	metselwerk	10 m2	€53.00	€530.00	
					€0.00	
	deur		1 stuks	€2,000.00	€2,000.00	
						€2,580.00
nieuwe hooi/machineschuur						
	bodembewerking					
	uitzetten	hoekbaken	4 stuks	€40	€160	
		stramien juk	8 stuks	€16	€128	
		bouwplank	56 m	€6	€336	
		verklikpunt	4 stuks	€27	€108	
		graven	160 m2	€3	€512	
	verwijderen	hoekbaken	4 stuks	€5	€18	
		stramien juk	8 stuks	€3	€24	
		bouwplank	56 m	€1	€50	
		verklikpunt	4 stuks	€5	€18	
		grond aanvullen	20 m2	€3	€50	
	paalfundering		14 stuks	€200	€2,800	
	funderingsconstructie		72 m2	€71	€5,112	
	vloer	bg	160 m2	€95	€15,120	
		op grondslag	100 m2	€36	€3,550	
	draagconstructie					
		kolommen	52 m	€100	€5,200	
		poelies en kettingen	1 stuks	€2,000	€2,000	
	dak					
	hooischuur	opp	73 m2	€44	€3,212	
		balken	56 m	€17	€952	
	machineschuur	opp	132 m2	€44	€5,808	
		balken	60 m	€17	€1,020	
	muren	opp	66 m2	€81	€5,346	
						€51,524.40
				subtotaal		€145,240.35
				onvoorzien 10%		€14,524.04
				totaal		€159,764.39

bijlage 6, investeringskosten
Wirdum

		hoeveelheid	eenheid	kosten per eenheid	totaal
sloopwerkzaamheden					
	betonconstructies	11	m3	€14	€152
	muren	12	m3	€9	€105
	hout	48	m2	€2	€84
afvoeren	betonconstructies	2.4	ton/m3	€9	€249
	metselwerk	2.1	ton/m3	€8	€210
	overig	0.014	ton/m3	€136	€91
					€892
jongveestal					
	afgraven	136	m2	€6	€749
	vloer				
		136	m2	€6	€816
		136	m	€35	€4,774
	mestgoot	24	m	€300	€7,200
	mestafvoer				
		1	stuks	€8,000	€8,000
		1	stuks	€12,000	€12,000
				€1,000	€1,000
	hekwerk				
		24	m	€58	€1,392
		24	stuks	€66	€1,584
				€500	€500
					€38,015
ontvangstzaaltje					
	muren	32	m2	€73	€2,336
	muuropeningen				
		3	stuks	€309	€927
		4	stuks	€300	€1,200
	plafond				
		40	m2	€8	€320
		40	m2	€42	€1,692
					€6,475
machineschuur					
	paalfundering	10	stuks	€200	€2,000
	funderingsconstructie	5	m	€71	€355
	draagconstructie				
		502	m2	€60	€30,120
	dak				
		502	m2	€15	€7,530
		372	m	€17	€6,324
	goot	62	m	€113	€7,006
	muren				
	metsel	140	m2	€53	€7,350
					€60,685
				subtotaal	€106,067
				onvoorzien 10%	€10,607
				totaal	€116,673