



# BOUWTECHNISCH ONDERZOEK

## HERBESTEMMING ENGELENWEIJ SCHOONEBEEK



W. BAKKER, H. KEMKERS, D. VAN KLINKEN, A. LEERTOUWER, S. VUIJST EN M. ZINGER  
PROJECTGROEP C

## Projectgegevens

Project: Herbestemming Engelenweij Schoonebeek  
Adres: Oostersebos 11, 7761 PS Schoonebeek

## Contactgegevens opdrachtgever

Opdrachtgever: Monumentenwacht Drenthe  
Contactpersonen: Ronald Nijmeijer (Monumentenwacht Drenthe)  
Eefje van Duin (Directeur Monumentenwacht Drenthe)  
Email: r.nijmeijer@monumentenwachtdrenthe.nl  
Telefoonnummer: 06-46 090 671 (Ronald Nijmeijer)  
06-49 312 048 (Eefje van Duin)

## Contactgegevens projectteam

Naam	Studentnr.	Email	Mobiele nummer	Studie
<b>Bakker WM, Wesley</b>	373942	w.m.bakker@st.hanze.nl	06-13553543	BK
<b>Kemkers H, Hidde</b>	405392	h.kemkers@st.hanze.nl	06-40412252	BK
<b>Klinken DS van, Dévi</b>	388762	d.s.van.klinken@st.hanze.nl	06-30572851	BK
<b>Leertouwer A, Anouk</b>	399481	a.leertouwer@st.hanze.nl	06-39587415	BK
<b>Vuijst ST, Stefan</b>	406042	s.t.vuijst@st.hanze.nl	06-22114401	BK
<b>Zinger MLA, Marco</b>	339981	m.l.a.zinger@st.hanze.nl	06-42862303	VM
<b>CSJB herontwikkeling</b>		csjb@outlook.com		

Projectgroep: C

Gepubliceerd op: 25 april 2022, Groningen  
Geschreven in opdracht van Hanzehogeschool Groningen

25 april 2022 – Versie 2  
W. Bakker, H. Kemkers, D. van Klinken, A. Leertouwer, S. Vuijst, M. Zinger

## Begrippenlijst

### Asbestinventarisatie

Een asbestinventarisatie is een onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in een gebouw (Ministerie van infrastructuur en waterstaat, z.d.)

### Baander:

Vaak grote deuren aan de kop- of achtergevel van een boerderij. De deuren zijn vrijwel altijd van hout en verlenen toegang tot de stallen (wikipedia, z.d.)

### BTO

Bouwtechnisch onderzoek; onderzoek naar de technische status van een gebouw.

### Containment

Manier van asbest saneren waarbij de ruimte waar het asbest zich bevindt volledig wordt afgesloten.

### Deskresearch

Onderzoek dat uitgaat van al bestaande informatie zoals eerdere onderzoeken, ofwel secundaire data. Vaak bestaat deskresearch uit onderzoek op internet.

### Fieldresearch

Onderzoek waarbij nieuwe, primaire data wordt verzameld. Voorbeelden van fieldresearch zijn enquêtes, observaties en experimenten.

### Meerjarenonderhoudsplan (MJOP)

Een gedetailleerde opsomming van onderdelen van een gebouw die nu of in de nabije toekomst onderhouden moeten worden. (onderhoudsplanung.nl, z.d.)

### Rc-waarde

Rc staat voor 'Resistance Construction' en hiermee wordt de warmteweerstand van de constructie aangegeven. Hoe hoger de waarde, hoe beter het element de warmte kan tegenhouden. (Nederland Isoleert, sd)

### Reflectietemperatuur

Een reflecterend oppervlak vangt, naast de temperatuur van het product zelf, ook de warmte van de omgeving op. Hierdoor kan de meting nog wel eens hoger uitvallen. (www.pdak.nl, z.d.)

### Underschoer:

Sommige boerderijen uit de 17<sup>e</sup> en de 18<sup>e</sup> eeuw hebben baanderdeuren die iets teruggeplaatst zijn. Als de baanderstijlen onder het laatste gebint zijn teruggeplaatst wordt de nis die ontstaat een 'baandernis' genoemd. Als het dak gedeeltelijk over deze baandernis loopt is sprake van een underschoer. Aan beide kanten van de baandernis is meestal een paarden- of varkensstalling gelegen. (Ronald Stenvert, 2001)

### Hechtgebonden materiaal

Zijn asbestmaterialen waarin devezels stevig in een dragermateriaal verankerd zitten. De asbestvezels kunnen nauwelijks vrij komen (Stapper, sd)

### Niet-hechtgebonden materiaal

Een asbesthoudend materiaal wat niet of nauwelijks aan een ander materiaal gebonden is. De asbestvezels kunnen gemakkelijk vrijkomen van het materiaal (Stapper, sd).

## Inhoud

Begrippenlijst .....	2
1 Taakverdeling .....	4
2 Inleiding.....	5
2.1 Aanleiding .....	5
2.3 Doelstelling .....	5
2.4.1 Deelvraag.....	5
2.4.2 Onderzoeksvragen.....	6
2.5 Onderzoeksmethoden en onderzoeksinstrumenten .....	6
2.5.1 Huidige conditie van het gebouw .....	6
2.5.2 Asbestonderzoek .....	6
2.5.3 Energetische kwaliteit .....	6
2.5.4 Detaillering .....	6
3 Bouwtechnische conditie .....	7
3.1 Methode .....	7
3.2 Bevindingen .....	8
3.3 Conclusie.....	12
4 Asbestonderzoek.....	13
4.1 Vooronderzoek .....	13
4.2 Inspectie.....	14
4.3 Resultaten .....	14
4.4 Conclusie en aanbevelingen.....	15
5 Energetische kwaliteit .....	16
5.1 Methode .....	16
5.2 Bevindingen .....	16
5.3 Conclusie.....	18
6 Detaillering .....	19
Bibliografie .....	26
Bijlagen.....	27
Bijlage I conditiemeting MJOP de Engelenweij .....	28
Bijlage II Thermografisch onderzoeksrapport .....	114
Bijlage III asbestinventarisatierapport .....	165

## 1 Taakverdeling

Voor elk onderzoek is een taakverdeling opgesteld (zie Tabel 1). Door middel van onderstaand schema zijn de functies per onderdeel verdeeld. Ook is te zien wie voor het bouwtechnisch onderzoek de auteurs zijn en welke personen de controleurs zijn.

**TABEL 1 TAAKVERDELING ONDERZOEKEN**

BTO	Onderzoeker	Auteur	Controleur
Anouk	X		X
Hidde	X	X	
Marco	X		X
Stefan	X	X	
Dévi	X	X	
Wesley	X		X
	Hidde	Dévi	Stefan
1 Conditiemeting	X	X	X
2 Asbest	X		X
3 Energetisch		X	X
4 Detail	X	X	

## 2 Inleiding

Het gebeurt steeds vaker dat een monumentaal pand van functie veranderd of wordt aangepast aan de huidige tijd. Voordat dit mogelijk is, moet onderzoek worden gedaan naar welke elementen vervangen moeten worden. Hierbij is het van belang dat gekeken wordt naar verschillende aspecten, zoals de huidige conditie, de energetische kwaliteit en de detaillering van het gebouw. Verder is het verstandig onderzoek te doen naar verouderde bouwmaterialen die bijvoorbeeld rotten of asbest bevatten.

### 2.1 Aanleiding

De eerste steen van de Engelenweij te Schoonebeek werd al voor het jaar 1612 gelegd. Het gebouw en het bijbehorende erf werden vervolgens generatie op generatie doorgegeven tot het woongebouw in 1828 afbrandde. Direct na de brand is het gebouw volledig opnieuw opgebouwd tot de boerderij, wat vandaag de dag nog staat.

In 2008 hebben de heer en mevrouw Van Engelenhoven de Engelenweij opgekocht. Zij hadden als doel een klein bedrijf te beginnen waar mensen geïnspireerd konden worden door rust, eenvoud en gelatenheid. In de jaren die daarop volgden, begon het bedrijf steeds omvangrijker te worden. Zo werden teambuildingsessies georganiseerd en werden op het terrein bruiloften gehouden.

In 2015 hebben de woning en schuur aan de Oostersebos 11 (voormalig Vos van Steenwijklaan) echter hun functie verloren. De Engelenweij is toen overgenomen door een nieuwe eigenaar. Het woonhuis en de schuur hebben hierna nog geen nieuwe functie gekregen.

### 2.2 Probleemdefinitie

De heer M. Lippold heeft de Engelenweij overgekocht en wil hier een nieuwe functie aan geven. Echter, de gebouwen voldoen niet meer aan de huidige eisen van het bouwbesluit 2012. Om hieraan te voldoen moeten de gebouwen worden gerenoveerd. Veel van de elementen van de gebouwen zijn verweerd en verouderd. Hierdoor is het niet duidelijk wat vervangen moet worden.

### 2.3 Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is om inzichtelijk te krijgen welke onderdelen van het gebouw voldoen aan de hedendaagse eisen. Ook wordt aan de hand van een meerjarenonderhoudsplan gekeken welke elementen de komende jaren vervangen moeten worden. Tenslotte is als doel gesteld om middels dit onderzoek de opdrachtgever te informeren over de thermografische kwaliteit en de aanwezigheid van asbest in de Engelenweij te Schoonebeek.

### 2.4 Deel- en onderzoeksvragen

In deze paragraaf wordt aan de hand van de eerdergenoemde aanleiding, probleemdefinitie en doelstelling een deelvraag met bijbehorende onderzoeksvragen opgesteld.

#### 2.4.1 Deelvraag

In de komende periode wordt voor de monumentenwacht Drenthe een bouwtechnisch onderzoek gedaan naar de bouwtechnische aspecten van de Engelenweij. Bij dit onderzoek staat de volgende vraag centraal:

***“Wat is de huidige bouwtechnische staat van de Engelenweij?”***

### 2.4.2 Onderzoeksvragen

Om deze deelvraag te kunnen beantwoorden wordt de deelvraag opgedeeld in een viertal onderzoeksvragen. De onderzoeksvragen luiden als volgt:

1. *“Wat is de bouwtechnische conditie van de Engelenwijk?”*
2. *“Waar is bij de (ver)bouw van de Engelenwijk gebruik gemaakt van asbest?”*
3. *“Wat is de energetische kwaliteit van de Engelenwijk?”*
4. *“Hoe is de Engelenwijk gedetailleerd?”*

## 2.5 Onderzoeksmethoden en onderzoeksinstrumenten

Elk onderwerp bevat verschillende onderzoeksvragen met bijbehorende instrumenten en gewenste resultaten. Deze worden verder uitgewerkt in de volgende paragrafen.

### 2.5.1 Huidige conditie van het gebouw

**Onderzoeksvraag:**

*“Wat is de bouwtechnische conditie van de Engelenwijk?”*

**Instrumenten:**

Het software O-Prognose.

**Gewenste resultaten:**

Een conditiemeting conform NEN 2767-1, resulterend in een MJOP.

### 2.5.2 Asbestonderzoek

**Onderzoeksvraag:**

*“Waar is bij de (ver)bouw van de Engelenwijk mogelijk gebruik gemaakt van asbest?”*

**Instrumenten:**

Een visuele inspectie conform NEN 2990.

**Gewenste resultaten:**

Een asbestinventarisatie.

### 2.5.3 Energetische kwaliteit

**Onderzoeksvraag:**

*“Wat is de energetische kwaliteit van de Engelenwijk?”*

**Instrumenten:**

Thermografische camera, de software IRsoft 875-2i en rc-berekeningen

**Gewenste resultaten:**

Een thermografisch onderzoek conform NEN 13187.

### 2.5.4 Detaillering

**Onderzoeksvraag:**

*“Hoe is de Engelenwijk gedetailleerd?”*

**Instrumenten:**

Foto's van het gebouw, uitgewerkte detailtekeningen presentabel gemaakt met Revit en AutoCad.

**Gewenste resultaten:**

Een bouwkundig detail m.b.t. de schil van de bestaande situatie (DO-niveau).

### 3 Bouwtechnische conditie

In dit hoofdstuk wordt onderzoek gedaan naar de bouwtechnische conditie van de Engelenweij te Schoonebeek. Hiervoor is met behulp van de software ‘O-prognose’, een zogenoemd ‘meerjarenonderhoudsplan’ (ook wel bekend als MJOP) opgesteld. Een MJOP geeft naast inzage in de technische conditie van het gebouw inzicht in de waarschijnlijke kosten. Ook wordt een planning gegenereerd voor de nodige werkzaamheden aan de gebouwen. Om de bouwtechnische conditie van de Engelenweij te bepalen is de volgende onderzoeksvraag opgesteld:

***“Wat is de bouwtechnische conditie van de Engelenweij?”***

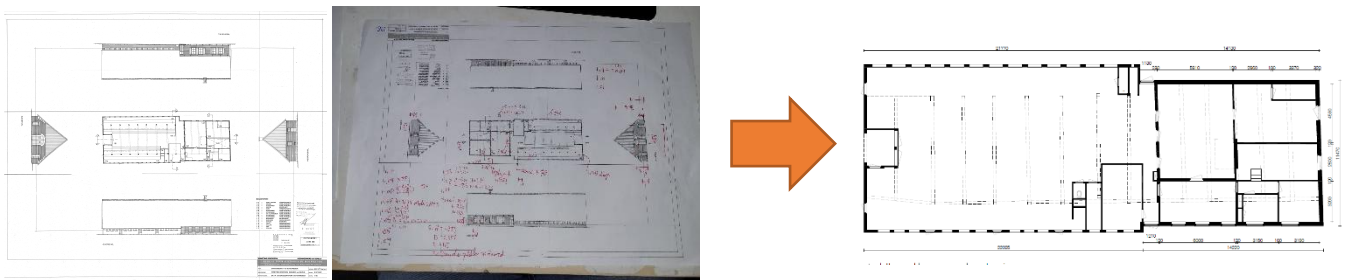
In het meerjarenonderhoudsplan worden de elementen van een gebouw stuk voor stuk gewaardeerd op de huidige conditie van dit element. Met deze waarderingen kan een plan worden opgesteld voor de komende 20 jaar.

#### 3.1 Methode

Bij dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van de NEN 2767-1. Volgens deze NEN-norm moet aan de elementen van het gebouw een conditiescore worden gekoppeld. Deze score kan variëren van 1 (uitstekend), tot 5 (zeer slecht). De elementen met een conditiescore van 5 moeten dus ook als eerste vervangen worden (zie Tabel 4 Betekenis conditiescores). Deze conditiescores zijn gebaseerd op de gebreken, hoeveelheid en gevorderdheid.

Voor dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van de software ‘O-prognose’. In deze software kunnen elementen aan een project worden toegekend. De elementen hebben een bepaalde conditie die uit te drukken is in een conditiescore.

Voor de invoer van deze elementen zijn de juiste afmetingen noodzakelijk. Om dit goed te kunnen doen, zijn oude bouwtekeningen en in-het-werk opgemeten maten naast elkaar gelegd. (zie figuur 1) Aan de hand van deze maten zijn bouwtekeningen gemaakt van de huidige situatie. Om te komen tot de meest nauwkeurige afmetingen en oppervlakten, is het gebouw door middel van de AutoCad onderlegger in Revit uitgetekend. In Revit konden de meest nauwkeurige oppervlaktematen worden verkregen. Een aantal onderdelen die in de MJOP zijn opgenomen, zijn in de opeenvolgende paragrafen weergegeven.

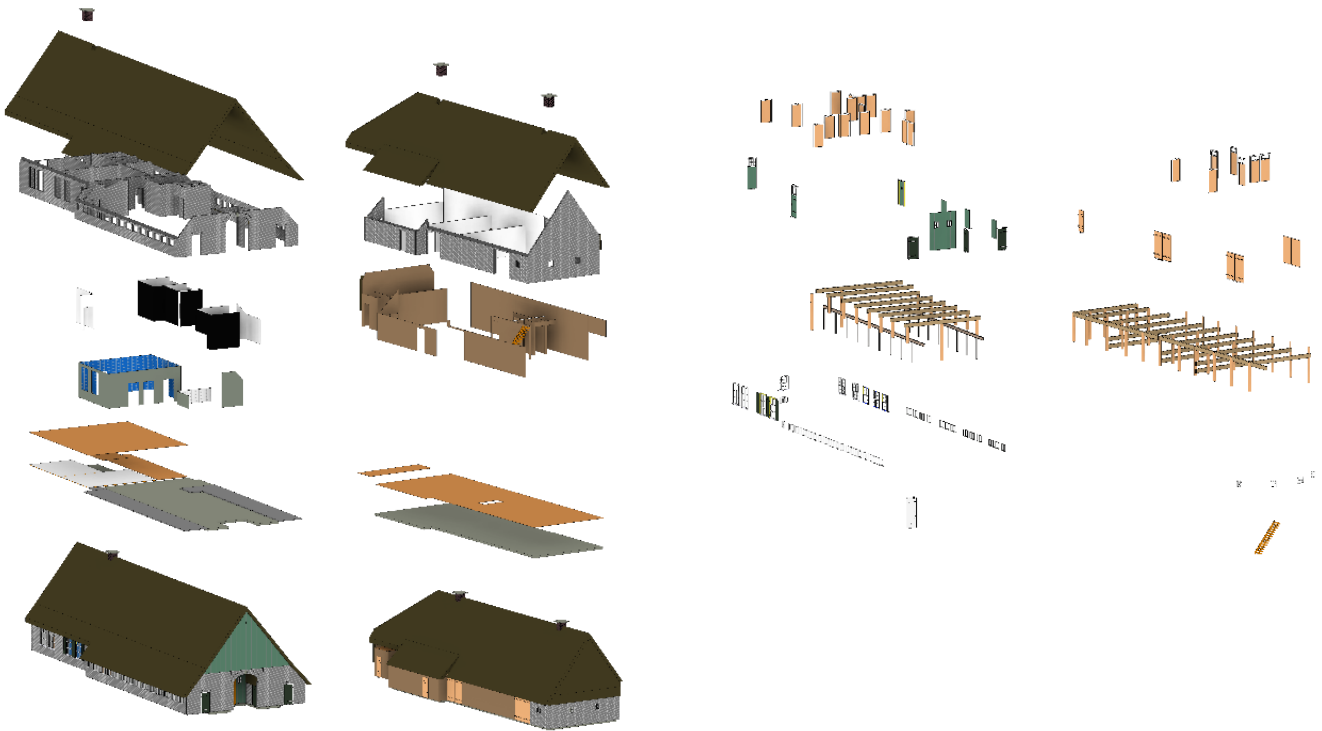


**FIGUUR 1 TRANSFORMATIE BOUWTEKENINGEN**



### 3.2 Bevindingen

Over het algemeen zijn de elementen, voor hun leeftijd, in een goede staat. Een aantal elementen zijn echter nodig aan vervanging toe. Een aantal aanwezige elementen zijn hieronder (in figuur 2) weergegeven en opgedeeld over de schuur en het woongebouw. In Bijlage 1 en 2 de conditiemeting verder uitgewerkt.



FIGUUR 2 ENKELE ELEMENTEN MJOP

In tabel 2 zijn de conditiescores per element van de schuur weergegeven. De conditiescore is verkregen middels de software 'O-prognose'

Schuur		
Hoofdgroep	Element	Conditie score
Gevels		
	Gevelafwerking voegwerk platvol	1
	Gevelbekleding hout	2
	Kelder metselwerk	1
	Funderingsconstructie metselwerk (kalkzandsteenblok)	1
Buitenkozijnen		
	Overige deuren hardhout	1
	Uitzetraam staal	1
Beglazing		
	Blankglas enkel 4mm	2
	Afdichting stopverf	2
Daken		
	Spanten hout	3
	Gordingen	4
	Panlatten hout	4
	Dak rietgedekt	5
Schoorstenen		
	Schoorsteen aluminium	1
Buitenschilderwerk		
	Buitenschilderwerk deur hout dekkend	4
	Buitenschilderwerk kozijn en raam staal	4
Binnenwanden		
	Wandafwerking stucwerk	2
Vloeren		
	Betonvloer op zand	1
	Vloerafwerking dubbel hard gebakken tegels	2
	Vloerafwerking hardhout	3
	Vloerluik hout	2
Plafonds		
	Plafondafwerking houten delen	3
Binnenkozijnen		
	Binnendeur stomp hardhout	1
Binnentrappen		
	Binnentrappen hout	1
Binnenschilderwerk		
	Binnenschilderwerk kozijn en raam staal	4
Gas, water en sanitair		
	Sanitair urinoir	1
	Sanitair closetpot	1
	Sanitair fontein	1
Vuilafvoeringvoorzieningen		
	Binnenriolering ijzer	1
Elektrische installaties		
	Aardlekschakelaar inclusief groepenkast	3

TABEL 2 CONDITIE SCORE SCHUUR

In tabel 3 zijn de conditiescores per element van het woongebouw weergegeven. De conditiescore is verkregen middels de software 'O-prognose'

Woongebouw		
Hoofdgroep	Element	Conditie score
<b>Gevels</b>		
	Gevelankers staal	1
	Gevelafwerking voegwerk platvol	1
	Raamdorpel natuursteen	1
	Raamdorpel beton	3
	Raamdorpel hout	4
	Waterslag kunststeen	1
	Kelder metselwerk	3
	Funderingsconstructie metselwerk	4
	Bentheimer zandsteen	4
<b>Buitenkozijnen</b>		
	Hang en sluitwerk buitendeuren	1
	Kozijn buiten hardhout	3
	Deurkozijn buiten hardhout	1
	Raamkozijn buiten hardhout	2
	Baanderdeur	2
	Klepraampje hardhout klein	1
<b>Beglazing</b>		
	Blankglas enkel 4 mm	2
	Afdichting stopverf	3
<b>Daken</b>		
	Spanten hout	3
	Panlatten hout	3
	Sporen vurenhout	4
	Dak rietgedekt	4
<b>Schoorstenen</b>		
	Schoorsteen metselwerk	1
	Schoorsteen afdeklaat beton	2
<b>Buitenschilderwerk</b>		
	Buitenschilderwerk deur hout dekkend	2
	Buitenschilderwerk diversen hout dekkend	3
	Buitenschilderwerk kozijn en raam hout dekkend	4
<b>Binnenwanden</b>		
	Metselwerk lichte steen	1
	Wandafwerking tegels	2
	Stucwerk sierpleister	1
<b>Vloeren</b>		
	Vloerconstructie beton	2
	Betonvloer op zand	2
	Vloerafwerking dubbel hard gebakken tegels	1
	Vloerafwerking parket	1
	Vloerafwerking tapijt	1
<b>Plafonds</b>		
	Plafondafwerking houten delen	1
	Plafondafwerking spaanplaat	3

<b>Binnenkozijnen</b>		
	Hang en sluitwerk binnendeuren	1
	Hang en sluitwerk kozijnen	1
	Kozijnen hout	1
	Binnendeur stomp hardhout	1
<b>Binnenschilderwerk</b>		
	Binnenschilderwerk deur hout dekkend (dubbelzijdig)	3
	Binnenschilderwerk diversen hout dekkend	1
	Binnenschilderwerk kozijn en raam hout dekkend	3
	Binnenschilderwerk plafond hout dekkend	1
<b>Klimaatinstallaties</b>		
	Gaskachel	2
	CV-leidingen	1
<b>Gas, water en sanitair</b>		
	Gasleidingnet compleet	2
	Waterleidingnet compleet	2
	Boiler gas 80-250 liter	1
	Sanitaire inrichting oud	1
	Sanitair wastafel	3
	Douchemengkraan	3
<b>Elektrische-installaties</b>		
	Aardlekschakelaar inclusief groepenkast	2
	Elektra bedrading	1
	Elektra armaturen binnenlamp	1
<b>Terreinafwerking e.d.</b>		
	Terreinverharding diversen	3
	Tuinen	1
	Groenvoorziening	1
	Opstallen / gebouwen algemeen	1
<b>Staartkosten</b>		
	Directievoering (6%)	

**TABEL 3 CONDITIE SCORE WOONGEBOUW**

In tabel 4 staat vermeldt wat de betekenis is van de conditiescores.

CONDITIE SCORE	BETEKENIS
1	Uitstekend
2	Goed
3	Matig
4	Slecht
5	Zeer slecht

**TABEL 4 BETEKENIS CONDITIE SCORES**

### 3.3 Conclusie

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de volgende deelvraag:

***“Wat is de bouwtechnische conditie van de Engelenweij?”***

Naar aanleiding van de conditiemeting kan de volgende conclusie worden getrokken:

Voor de schuur geldt dat de conditie van de elementen voor een gebouw van deze leeftijd behoorlijk goed is. Het grootste mankement ligt bij de gaten in het rieten dak. Dit zorgt ervoor dat naast het riet, de houten dakbalken ook aan vervanging toe zijn. Verder moet er onderhoud worden gepleegd aan het schilderwerk. De rest van de elementen zijn volgens de conditiemeting toereikend voor gebruik. De kosten van het onderhoud van de schuur bedragen 550.000 euro.

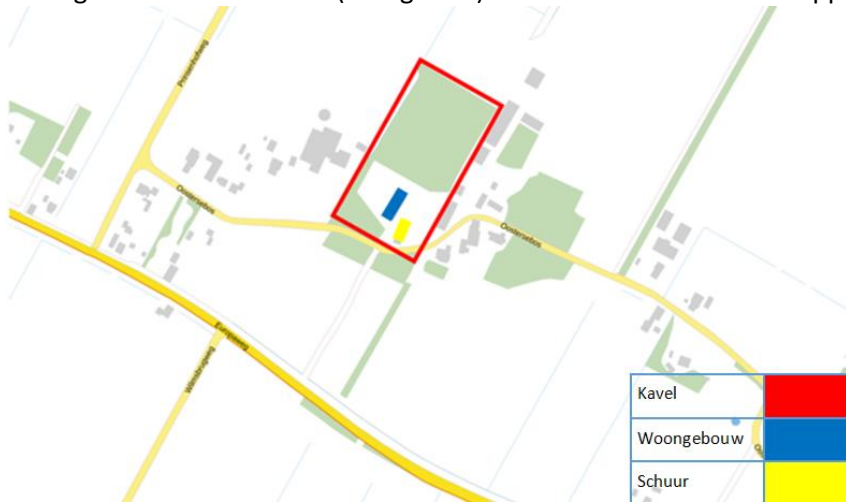
Voor het woongebouw geldt hetzelfde als voor de schuur. Het dak is aan vervanging toe, maar verder zijn de elementen in een goede staat voor de leeftijd van een gebouw als deze. Hier en daar moet iets aan het schilderwerk gedaan worden en een raamdorpel vervangen worden. Verder heeft het plaatsen van nieuw sanitair een positief effect op de conditie van het woongebouw. De kosten van het onderhoud aan het woongebouw bedragen 350.000 euro.

## 4 Asbestonderzoek

In dit onderzoek wordt gekeken naar de hoeveelheid asbest dat aanwezig is bij de Engelenweij te Schoonebeek. Hiervoor is visueel onderzoek gedaan naar plekken waar mogelijk asbest gebruikt kan zijn. In dit hoofdstuk wordt er antwoord gegeven op de volgende deelvraag:

***“Waar is bij de (ver)bouw van de Engelenweij gebruik gemaakt van asbest?”***

Deze deelvraag wordt beantwoord door middel van een asbestinventarisatie waarbij gebruik wordt gemaakt van de NEN 2990 (NEN, 2020). In de asbestinventarisatie worden asbesthoudende materialen, asbestverdachte materialen en niet- asbesthoudende materialen aangeduid. De inventarisatie is uitgevoerd voor het woongebouw en de schuur (zie figuur 3). Het asbestinventarisatierapport is te zien in Bijlage 2



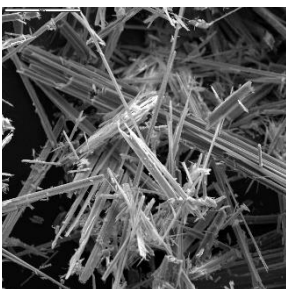
FIGUUR 3 OVERZICHT KAVEL

### 4.1 Vooronderzoek

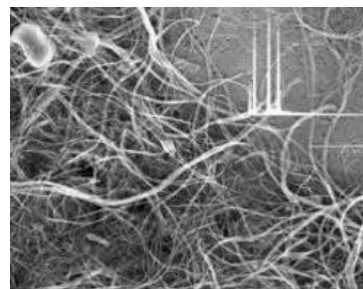
Tussen 1945 en 1994 is bij de bouw en verbouw van gebouwen veel gebruik gemaakt van asbest. Asbest is een verzamelnaam voor een aantal silicaatmineralen waaronder magnesium en silicium. Het materiaal bestaat uit flinterdunne vezels die met het blote oog vrijwel niet waar te nemen zijn. De asbestvezels kunnen bij de toepassing gemakkelijk geïnhaleerd worden. Deze flinterdunne vezels komen via de longen aan het borstvlies te zitten. Bij elke inademing drukt de long tegen de vezel waardoor na enkele jaren longkanker kan ontstaan. (Rijksoverheid, 2017)

Asbest werd veel gebruikt tussen 1945 en 1994. Voornamelijk in de bouw kwam asbest vaak voor. Dat had een aantal redenen. Asbest was namelijk erg sterk, slijtvast, isolerend, brandwerend en daarnaast ook nog eens erg goedkoop. Over de gevolgen van het toepassen van asbest dacht men in die tijd door alle voordelen niet na.

Asbest is op te delen in twee categorieën namelijk amfibolen (Figuur 4) en serpentijnen (figuur 5). Het verschil tussen de twee asbestsoorten is de vorm van de vezel. De amfibolen asbest is langwerpig en de serpentijnen asbest is krulvormig. De amfibolen is de meest schadelijke vorm en is het minst toegepast in Nederland (15%).



FIGUUR 4 AMFIBOLEN ASBEST



FIGUUR 5 SERPETIJNEN ASBEST

Rond de jaren 70 werden de gevolgen van asbest pas echt duidelijk. In 1994 is besloten het gebruik van asbest officieel te verbieden en is men gestart met de sanering van asbest (Wat is asbest en hoe kunnen wij het verwijderen?, z.d.).

Voorafgaand aan het onderzoek zijn de beschikbare bouwtekeningen doorgenomen, waarbij de ruimtes zijn bestudeerd op mogelijke asbest bronnen. Ook is een interview afgenomen met de huidige bewoner. Hem is onder andere gevraagd of hij op de hoogte was van ruimtes waar mogelijk asbest is toegepast.

## 4.2 Inspectie

Het asbestonderzoek is uitgevoerd door middel van een visuele inspectie op locatie. De inspectie is uitgevoerd conform de NEN 2990 (NEN, 2020). Hierbij zijn geen monsters afgenomen. Dit onderzoek geeft een globaal beeld van de 2 gebouwen en is hierdoor niet bindend.

Men kan het beste asbest herkennen door veel ervaring op te doen en door onderzoek te doen naar de bouwjaren van gebouwen. Door te onderzoeken wanneer een gebouw gebouwd of verbouwd is, kan beter vastgesteld worden of asbest is toegepast. Ook werd asbest veel gebruikt als brandwerend materiaal. Door onderzoek te doen naar de brandcompartimentering kan een schatting worden gemaakt waar asbest zich mogelijk bevindt. Dit wordt verder toegelicht in Bijlage III Asbestinventarisatie Hoofdstuk 2.2.

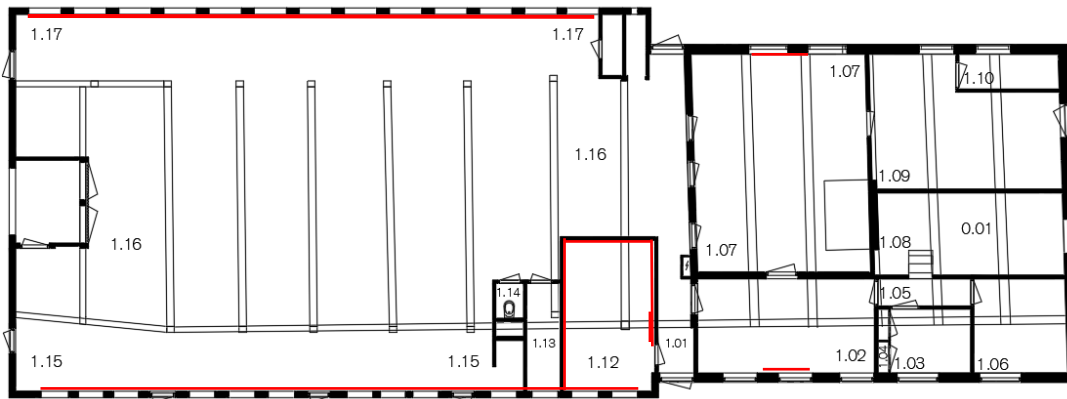
## 4.3 Resultaten

Bij de asbestinventarisatie zijn een aantal bronnen aangetroffen die mogelijk asbesthoudende materialen bevatten. In Tabel 5 zijn alle bronnen weergegeven die onderzocht zijn. Figuur 6 laat zien waar de verschillende bronnen zitten in het gebouw.

Bron	Monster	Ruimte	Toepassing	Binding
1	mm1	Bijkeuken 1.12	Tegelboard	Hechtgebonden
2	mm2	Bijkeuken 1.12	Stopverf	-
3	mm3	Woonkamer 1.07	Plaatmateriaal	Hechtgebonden
4	mm4	Woonkamer 1.07 / keuken 1.02	Plaatmateriaal en isolatiemateriaal	Hechtgebonden
5	mm5	Wc ruimte van de schuur	Stopverf	-
6	mm6	Woonkamer 1.07	Beplating	-
7	mm7	Woonkamer 1.07	Tegellijm	-
8	mm8	Stallen 1.17	Beglazingskit	-

\* MONSTERS MOETEN VOOR VERVOLG ONDERZOEK GENOMEN WORDEN

**TABEL 5 ONDERZOCHE BRONNEN ASBEST**



**FIGUUR 6 ONDERZOCHE BRONNEN ASBEST WOONGEBOUW**

Van bron 1 is vastgesteld dat deze plaat asbesthoudend is. Het gaat hierbij om een tegelboard met een oppervlakte van 7.27m<sup>2</sup>. Dit materiaal moet gesaneerd worden door middel van een containment. Bron 2 tot en met bron 5 zijn mogelijk asbesthoudend. Voor deze bronnen moet een nader onderzoek gedaan worden. Bron 6 tot en met bron 8 zijn niet asbesthoudend.

#### 4.4 Conclusie en aanbevelingen

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de volgende deelvraag:

***“Waar is bij de (ver)bouw van de Engelenweij mogelijk gebruik gemaakt van asbest?”***

Naar aanleiding van de asbestinventarisatie kan de volgende conclusie worden getrokken:

In de bijkeuken van het woongebouw is asbest aanwezig. Bij een toekomstige verbouwing moet dit gesaneerd worden. Deze sanering moet worden uitgevoerd voordat de herbestemmingswerkzaamheden beginnen. De mogelijke asbesthoudende bronnen moeten nader onderzocht worden. Hierbij moeten monsters afgenomen worden door een gecertificeerd bedrijf. Daarnaast is het huidige asbestrapport (zie bijlage III) niet valide voor eventuele verbouwingen. Hiervoor moet een destructief onderzoek uitgevoerd worden.



## 5 Energetische kwaliteit

Een essentieel onderdeel van het bouwtechnisch onderzoek is het doen van een thermografisch onderzoek. Met een thermografisch onderzoek kan worden aangetoond hoe het warmtetransport door een dak, gevel of vloer eruit ziet. Deze warmte kan zowel van buiten naar binnen gaan (bijvoorbeeld tijdens een hete zomerdag), als van binnen naar buiten zijn (bijvoorbeeld tijdens de winter). Om het gas- en energieverbruik van een gebouw zo laag mogelijk te houden is het gunstig om een woning zo goed mogelijk te isoleren en kieren te dichten. Kieren en slecht geïsoleerde plekken zijn met het blote oog vaak niet te zien. Met een infrarood camera kan worden gezien waar de meeste warmte door de muren ontsnapt.

Het thermografische onderzoek is uitgevoerd om antwoord te kunnen geven op de volgende onderzoeksvraag:

**“Wat is de energetische kwaliteit van de Engelenweij?”**

Een thermografisch onderzoek kan worden uitgevoerd met behulp van een thermografische camera. Het onderzoek wordt uitgevoerd aan de hand van de NEN 13187. Aan het onderzoek met een infrarood camera zijn verschillende eisen gesteld. Deze eisen zijn terug te vinden in hoofdstuk 2 “thermogrammen” van het thermografisch onderzoek in bijlage II.

Eén van deze eisen is dat de ruimtes in gebouwen voor het onderzoek verwarmd worden. Dit creëert namelijk een groot temperatuurverschil tussen de binnen- en buitenzijde van het gebouw. Echter wordt in de Engelenweij niet iedere ruimte verwarmt. Slechts een deel van het gebouw heeft afgelopen jaren gefungeerd als verblijfsgebied. Dit betekent dat het merendeel van het gebouw voor dit onderzoek niet verwarmd kon worden.

Om toch een indicatie te kunnen geven van het warmteverlies zijn zogenoemde rc-berekeningen opgesteld. Volgens het bouwbesluit moeten bestaande gebouwen na renovatie een minimale rc-waarde hebben van:

- Vloeren min. 2,6 m<sup>2</sup>K/W
- Gevels min. 1,4 m<sup>2</sup>K/W
- Daken min. 2,1 m<sup>2</sup>K/W

### 5.1 Methode

Doordat de Engelenweij niet geheel kan worden verwarmd, kan niet worden uitgegaan van de validiteit van het onderzoek met thermografische camera. Voor dit onderzoek betekent dit dat er naast dit onderzoek ook rc-berekeningen gedaan worden. Op deze manier worden met de camera onvoorziene lekken geconstateerd en wordt de energetische kwaliteit van de schil van de Engelenweij valide in beeld gebracht.

### 5.2 Bevindingen

Het volledige thermografisch rapport bevindt zich in Bijlage II, maar hieronder worden de belangrijkste bevindingen beschreven. Tabel 6 laat een overzicht zien waarin de rc-waardes van het gebouw getoetst worden aan het bouwbesluit. In tabel 7 staan de conclusies van het thermografisch rapport opgesomd. Het volledige rapport is terug te vinden in bijlage IV.

WOONGEBOUW	RC-WAARDE	EISEN BOUWBESLUIT	CONCLUSIE
WAND	3,555 m <sup>2</sup> K/W	1,4 m <sup>2</sup> K/W	Voldoet
VLOER	3,209 m <sup>2</sup> K/W	2,6 m <sup>2</sup> K/W	Voldoet
DAK	1,918 m <sup>2</sup> K/W	2,1 m <sup>2</sup> K/W	Voldoet niet

KOEIENSTAL	RC-WAARDE	EISEN BOUWBESLUIT	CONCLUSIE
WAND	0,311 m <sup>2</sup> K/W	1,4 m <sup>2</sup> K/W	Voldoet niet
VLOER	0,097 m <sup>2</sup> K/W	2,6 m <sup>2</sup> K/W	Voldoet niet
DAK	1,918 m <sup>2</sup> K/W	2,1 m <sup>2</sup> K/W	Voldoet niet

SCHUUR	RC-WAARDE	EISEN BOUWBESLUIT	CONCLUSIE
WAND	4,944 m <sup>2</sup> K/W	1,4 m <sup>2</sup> K/W	Voldoet
VLOER	0,436 m <sup>2</sup> K/W	2,6 m <sup>2</sup> K/W	Voldoet niet
DAK	1,918 m <sup>2</sup> K/W	2,1 m <sup>2</sup> K/W	Voldoet niet

TABEL 6 BOUWBESLUIT TOETSING RC-BEREKENING

## **SCHUUR**

1. DE SCHUUR WORDT MOMENTEEL NIET VERWARMD.
2. IN HET RIETEN DAK ZITTEN VEEL GATEN WAAR WARMTE DOOR ONTSNAPT.
3. NIET OMHULDE DELEN DIE OVERDEKT ZIJN, STRALEN MEER WARMTE UIT DAN WEL OMHULDE DELEN.
4. TER PLAATSE VAN HET HOUTHOK GAAT IN DE GEVEL VEEL WARMTE VERLOREN.
5. BIJ DE VOORGEVEL IS HET WARMTEVERLIES, TOT OP CIRCA 1 METER VANAF PEIL, HOGER DAN BIJ DE BOVENLIGGENDE LAGEN.

## **WOONGEBOUW**

1. DE OUDE KOEIENSCHUUR WORDT MOMENTEEL NIET VERWARMD.
2. VEEL WARMTEVERLIES DOOR DE RAMEN VAN ENKELGLAS.
3. VEEL WARMTE VAN DE RADIATOR GAAT DIRECT VERLOREN DOOR DE GEVEL.
4. DICHTER BIJ DE NOK IS ER MEER WARMTEVERLIES DAN LAGER OP HET DAK.
5. HET BENTHEIMERZANDSTEEN LAAT RESPECTIEVELIJK MEER WARMTE DOOR DAN DE METSELWERKWANDEN.
6. DE EERSTE VERDIEPING VAN HET GEBOUW IS ONVERWARMD.
7. DE ZUIDGEVEL VAN DE KOEIENSTAL STRAALT MEER WARMTE UIT DAN DE ANDERE GEVELS.
8. RONDOM DE SCHOORSTEEN WORDT VEEL WARMTE OVERGEDRAGEN NAAR HET DAK.
9. EEN AANTAL KOZIJNEN ZIJN NIET GOED AANGESLOTEN EN BEVATTEN KIEREN.
10. ENKELE RUIMTEN ZIJN GEÏSOLEERD MIDDELS VOORZETWANDEN.
11. DE WAND VAN DE CV RUIMTE BEVAT EEN OPENING WAARDOOR VEEL WARMTE VERLOREN GAAT.
12. HET PLAFOND VAN DE CV-RUIMTE IS ONREGELMATIG GEÏSOLEERD.

### **TABEL 7 CONCLUSIE THERMOGRAMANALYSE**

### 5.3 Conclusie

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de volgende deelvraag;

#### ***“Wat is de energetische kwaliteit van de Engelenweij?”***

Naar aanleiding van het thermografische onderzoek kan de volgende conclusie worden getrokken:

Uit de Rc-berekeningen blijkt dat de wanden van het woongebouw en het deel van de schuur met de voorzetwand en de vloer van het woongebouw voldoen aan de eisen van het bouwbesluit (zie tabel 6). Dit betekent dat deze niet extra geïsoleerd hoeven worden. Echter zijn deze berekeningen gemaakt aan de hand van detailtekeningen waarvan niet met zekerheid te zeggen is dat deze correct zijn. Volgens deze berekeningen moeten twee derde van de onderdelen geïsoleerd worden en voldoet één derde van de elementen wel aan het bouwbesluit.

De hoogste warmteverliezen vinden plaats in de gevel en het dak, de logische plekken bij een boerderij zo oud als deze. Verder vindt veel warmteverlies plaats bij de ramen, omdat dit ramen zijn met enkelglas. Ook zijn op een aantal locaties in de Engelenweij kieren te vinden rondom deuren en kozijnen. Wat op viel was dat ondanks dat de koeienstal niet verwarmd is, hier relatief veel warmteverlies geleden werd, met name op de zuidgevel. Tot slot was goed te zien dat, waar de radiatoren in het woonhuis zich bevinden. Op deze plekken was op de camera, van buitenaf, veel warmteverlies te zien.

Wanneer er alleen gekeken wordt naar de Rc-berekeningen, hoeft niet alles opnieuw geïsoleerd te worden. Echter, wanneer we kijken naar het thermografisch onderzoek dan zien we dat de gevel in de keuken, waar de radiator zich bevindt, voor veel warmte verlies zorgt. Deze wand kan volgens de detailtekeningen extra geïsoleerd moeten zijn, maar in plaats daarvan is het één van de plekken met het meeste warmteverlies. Ons advies is dan ook om, wanneer het gehele gebouw overnieuw geïsoleerd wordt gelijk alles goed aan te pakken, zodat er geen verschil is in de energetische kwaliteit van de schil van de gebouwen.

## 6 Detaillering

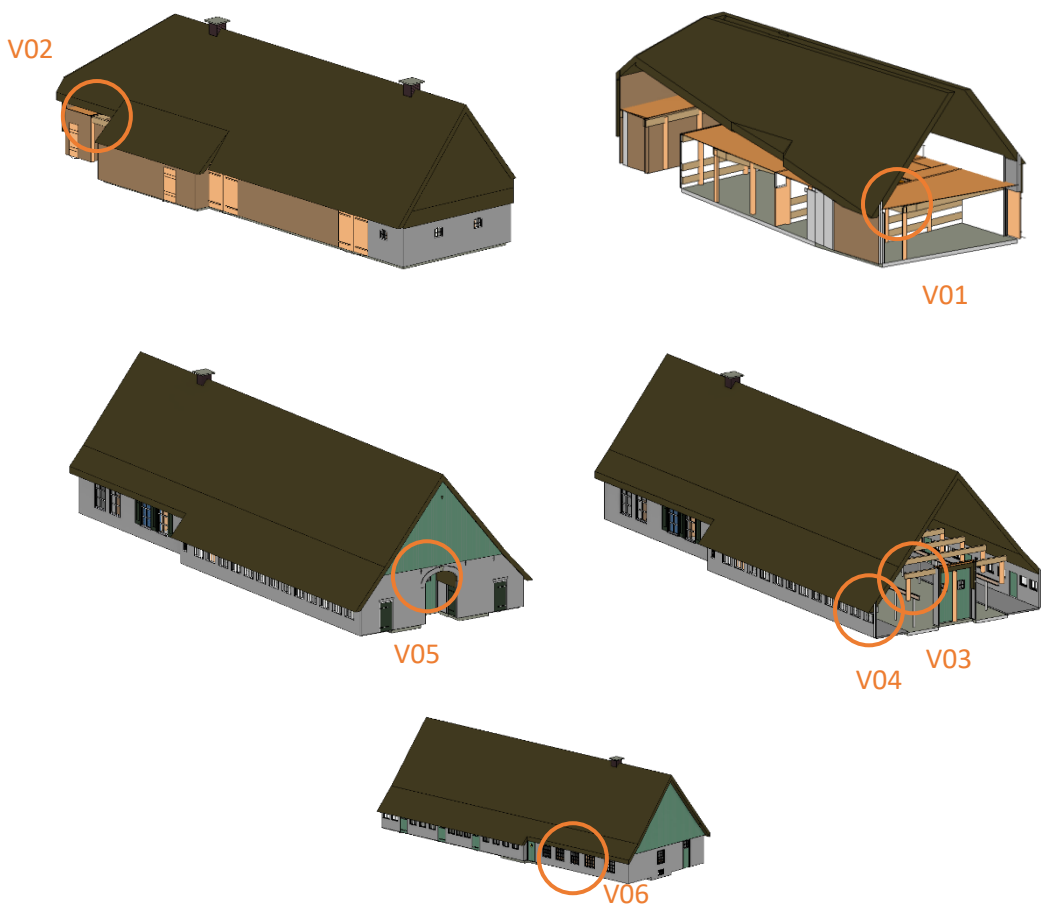
Ten behoeve van het bouwtechnische onderzoek zijn een aantal principedetails getekend. Principedetails geven meer informatie over hoe een gebouw technisch is uitgewerkt.

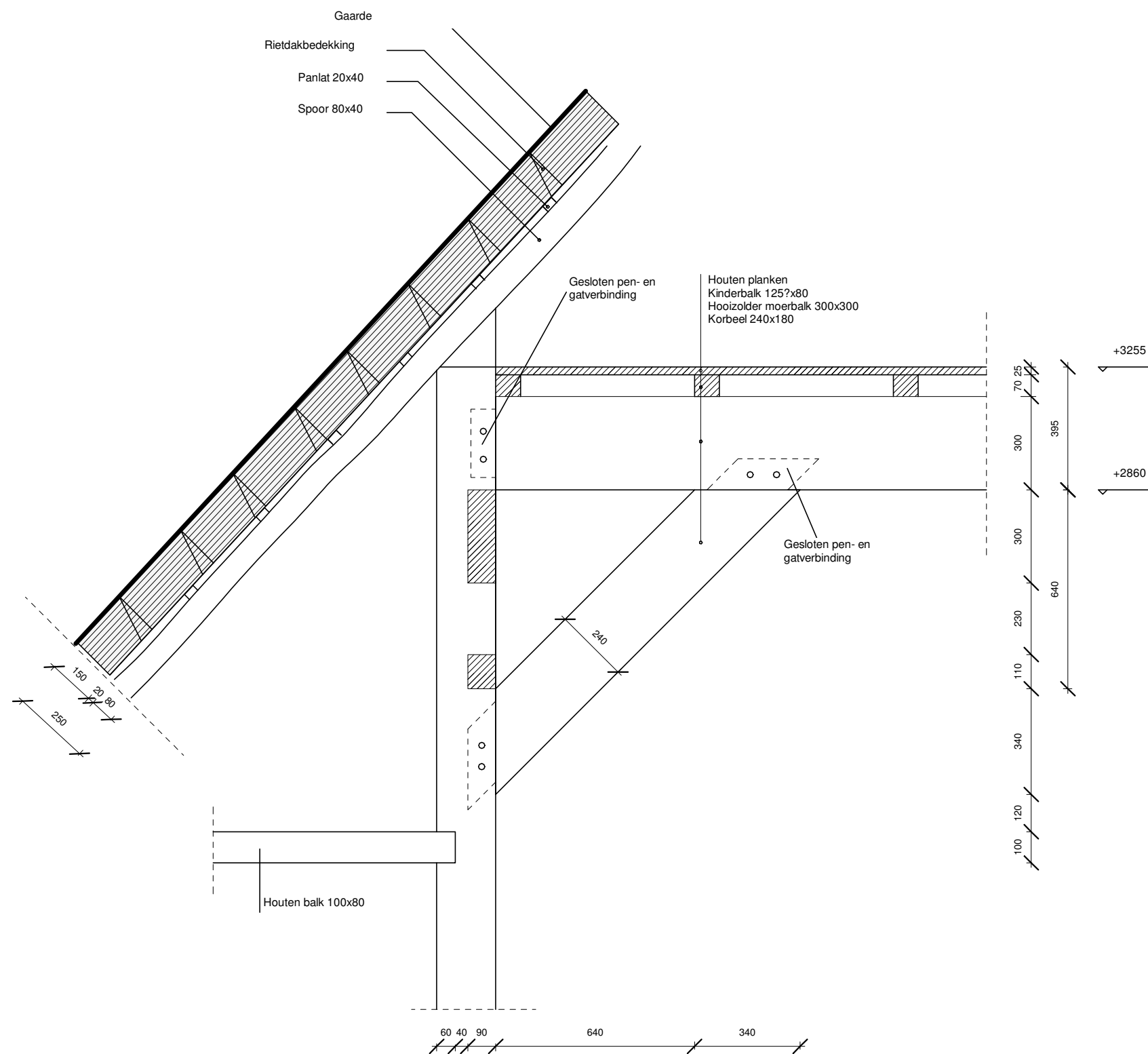
Op de kavel van de Engelenweij staan twee gebouwen. Een schuur en een woongebouw. Het woongebouw is gebouwd in 1828. Wanneer de schuur exact is gebouwd is niet precies te zeggen. Wel wordt geschat dat dit rond het jaar 1850 is geweest is. In de tijd dat het woongebouw en de schuur werden gebouwd waren er nog maar weinig eisen waar een gebouw aan moest voldoen. Zeker aan thermische eigenschappen werden vrijwel geen eisen gesteld.

Veel oude boerderijen in Nederland, waaronder de Engelenweij, zijn opgebouwd uit een enkelsteensmuur. Dit houdt in dat de muur één volledige steenlengte dik is. Isolatie werd in deze tijd nog niet toegepast en ook luchtsponnen zijn bij gebouwen uit deze tijd vrijwel niet terug te vinden.

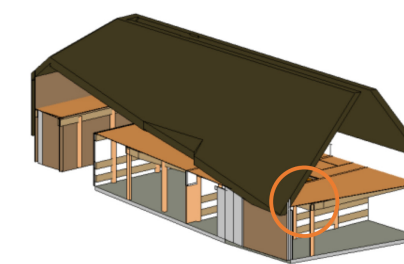
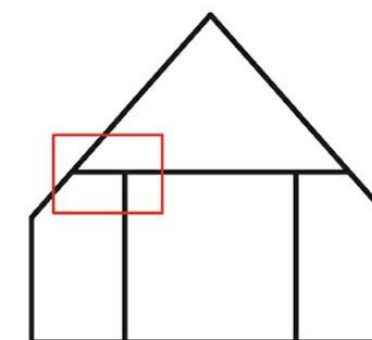
Op de volgende pagina's staan een aantal principe- en aansluitdetails van de huidige situatie van de Engelenweij.

V01. Detail dakaansluiting schuur.....	19
V02. Detail overkapping.....	20
V03. Detail aansluiting ankerbalk koeienstal.....	21
V04. Detail dakaansluiting koeienstal.....	22
H01. Detail onderschoer.....	23
V06. Detail raamkozijn woongebouw.....	24





### Schuur



V01

opdrachtgever	Ronald Nijmeijer en Eefje van Duin
datum wijziging	28-03-2022
projectleider	Arouk Leertouwer
tekenaar	Wesley Bakker
status	definitief

### Schets Ontwerp

Zemkeplein 11  
9747 AS Groningen  
telefoon (+31) 6 22111701  
E-mail csjbherontwikkeling@outlook.com

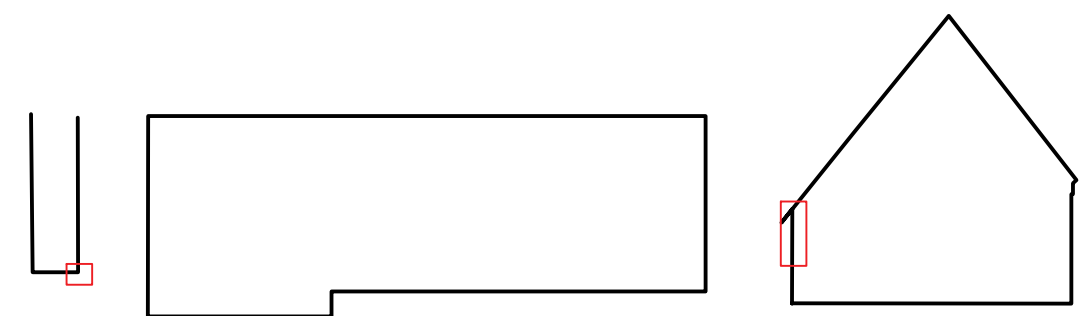
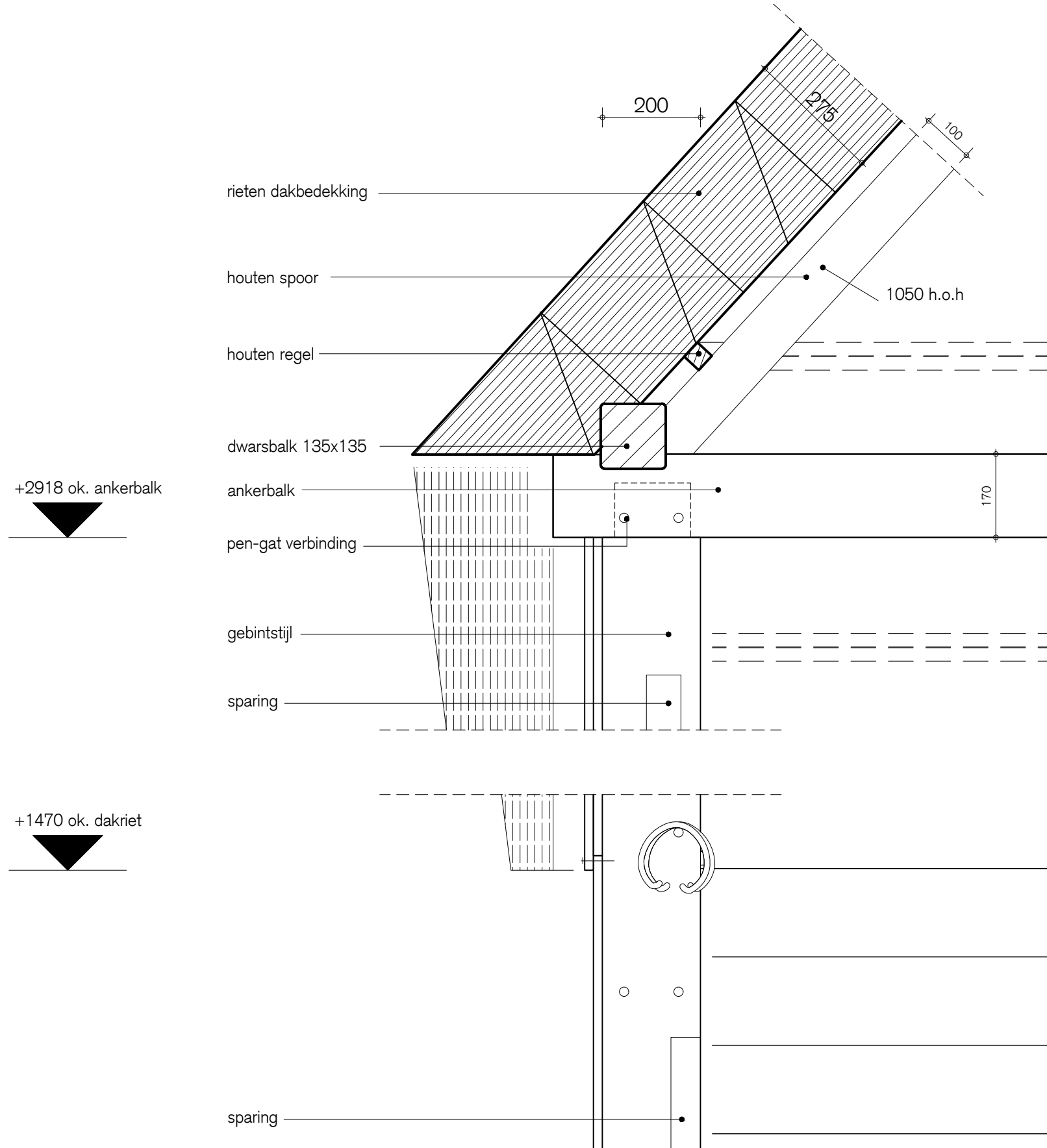


project  
herbestemming/herstructurering  
Oostersebos 11  
7761 PS, Schoonebeek

projectnummer  
2022001

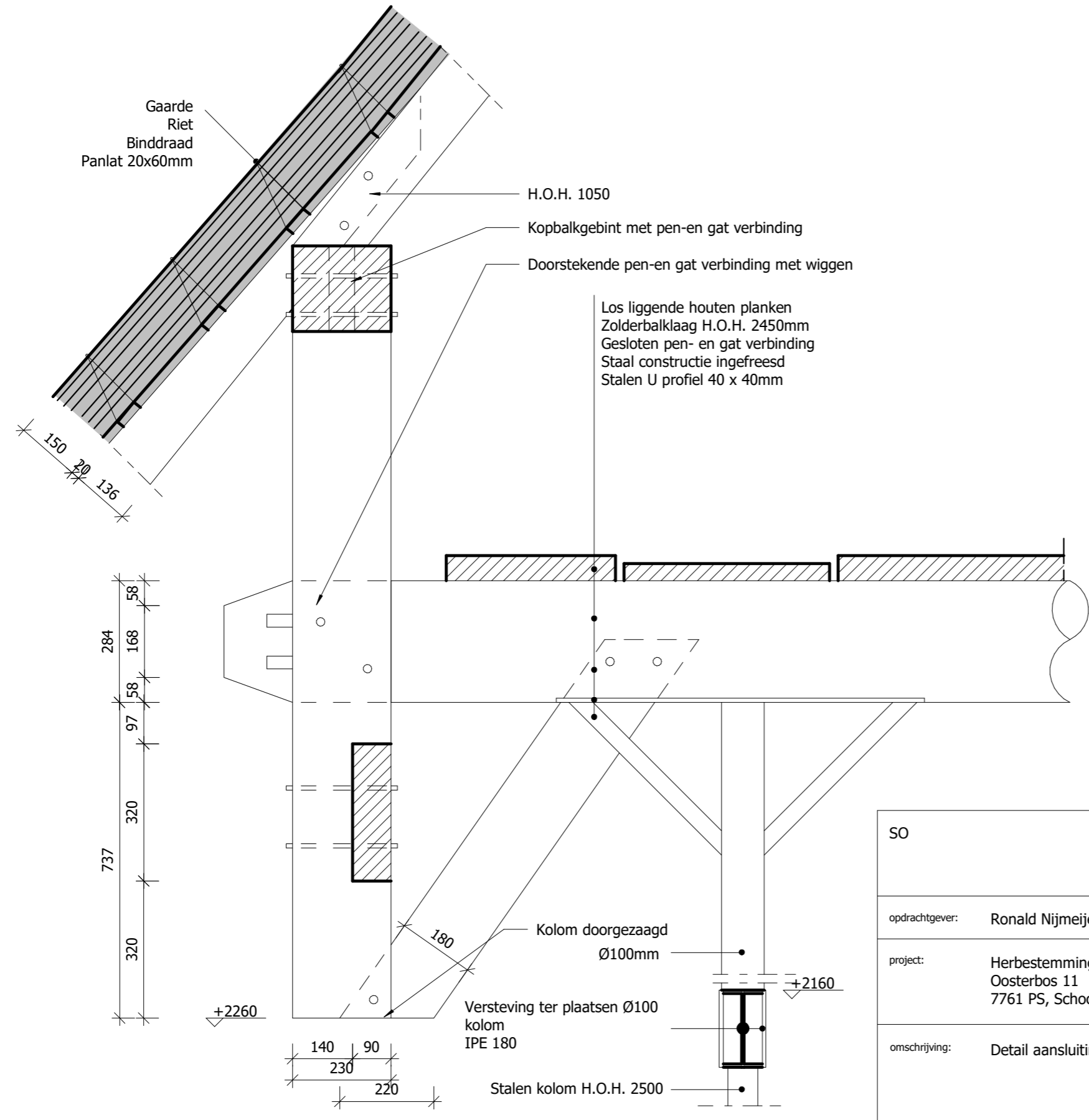
omschrijving  
Detail dakaansluiting schuur

datum	schaal	formaat	bladnummer
31-03-2022	1:10	A3	A-02



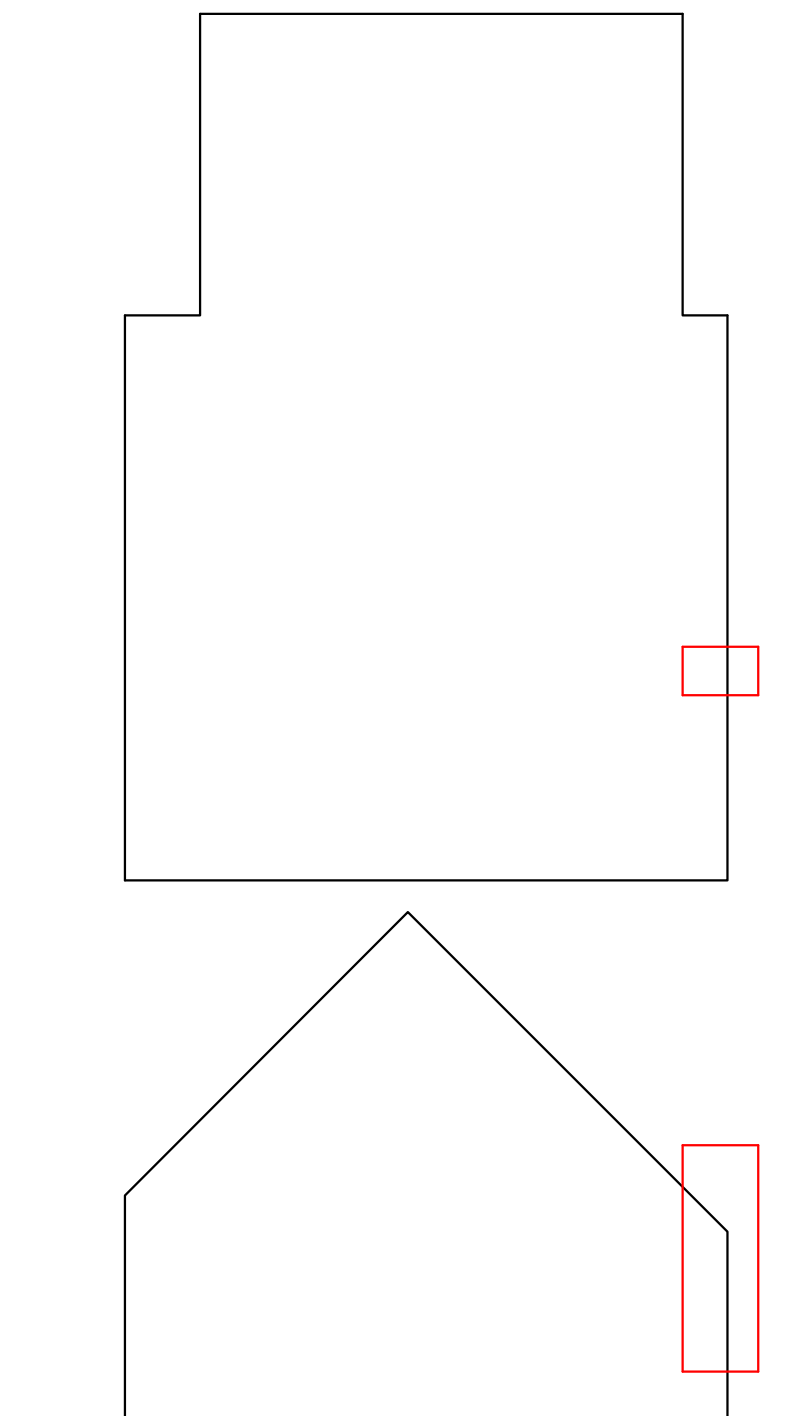
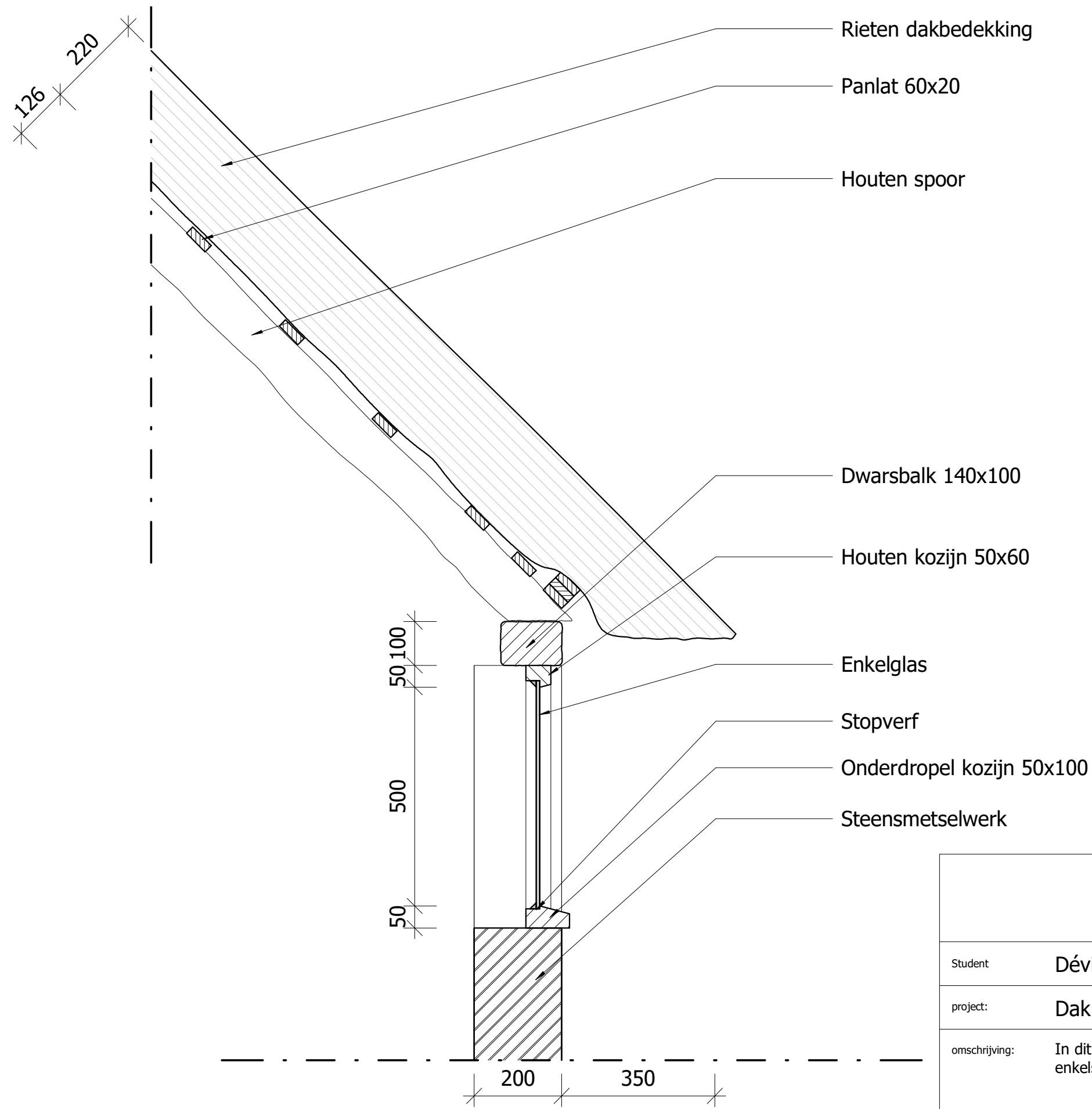
1.02 | Detail ter plaatse van overkapping  
1:10

opdrachtgever	Ronald Nijmeijer en Eefje van Duin		
datum wijziging	24-04-2022		
projectleider	Anouk Leertouwer		
tekenaar	Stefan Vuijst		
status	definitief		
<b>Schets Ontwerp</b>			
Zemkeplein 11 9747 AS Groningen telefoon (+31) 6 22114401 E-mail: csj@herontwikkeling@outlook.com			
project	herbestemming/herstructurering	projectnummer	2022001
	Oostersebos 11 7761 PS, Schoonebeek		
omschrijving	Details overkapping		
datum	schaal	formaat	bladnummer
31-03-2022	1:10	A3	A102



SO	datum:	25-4-2022 10:07:36
	formaat:	A3
opdrachtgever:	Ronald Nijmeijer en Eefje van Duin	schaal: 1 : 10
project:	Herbestemming/herstructuering Oosterbos 11 7761 PS, Schoonebeek	getekend: Hidde Kemkers
omschrijving:	Detail aansluiting ankerbalk koeschuur	werk: 2022001
		blad: V03

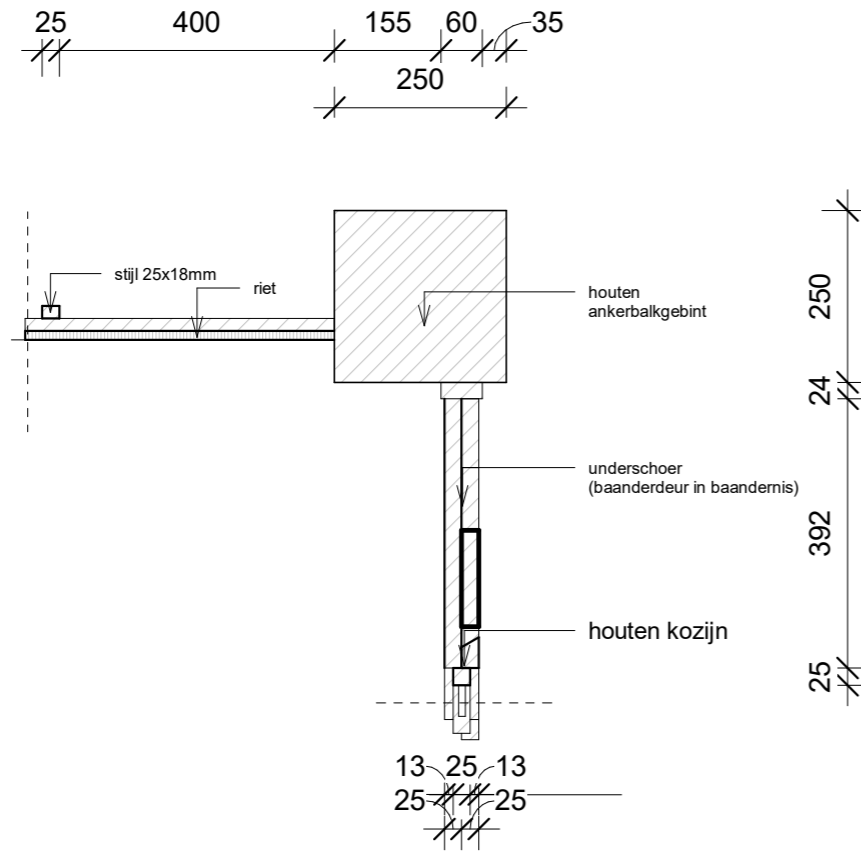
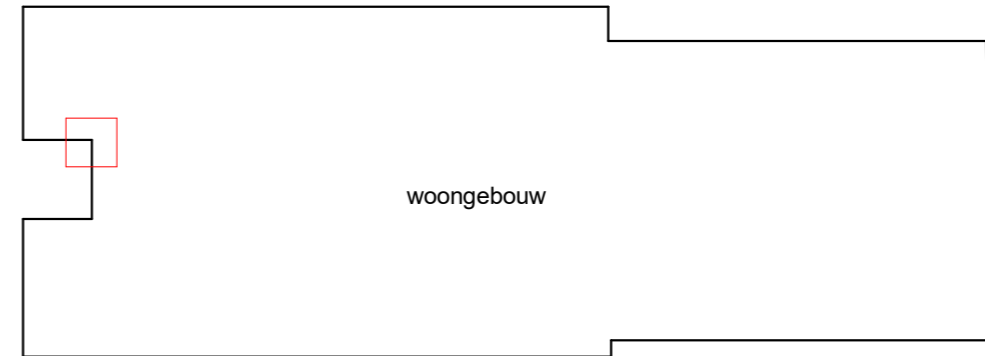




		datum:	24-04-2022 11:19:06
		formaat:	A3
Student	Dévi van Klinken	schaal:	1 : 10
project:	Dakrand detail	getekend:	DSVK
omschrijving:	In dit detail is de aansluiting van het dak op de enkelsteens muur getekend.	werk:	2022001
		blad:	Blad 01

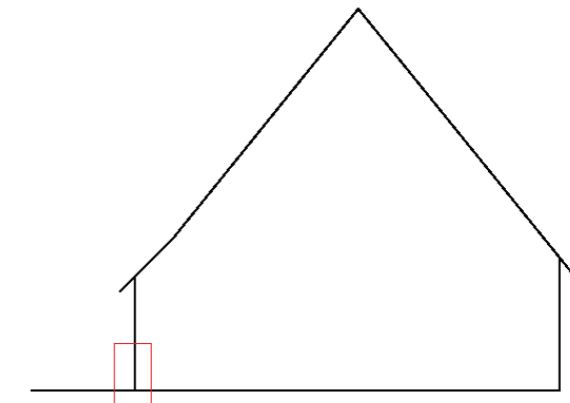
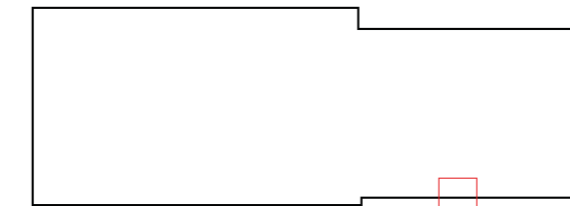
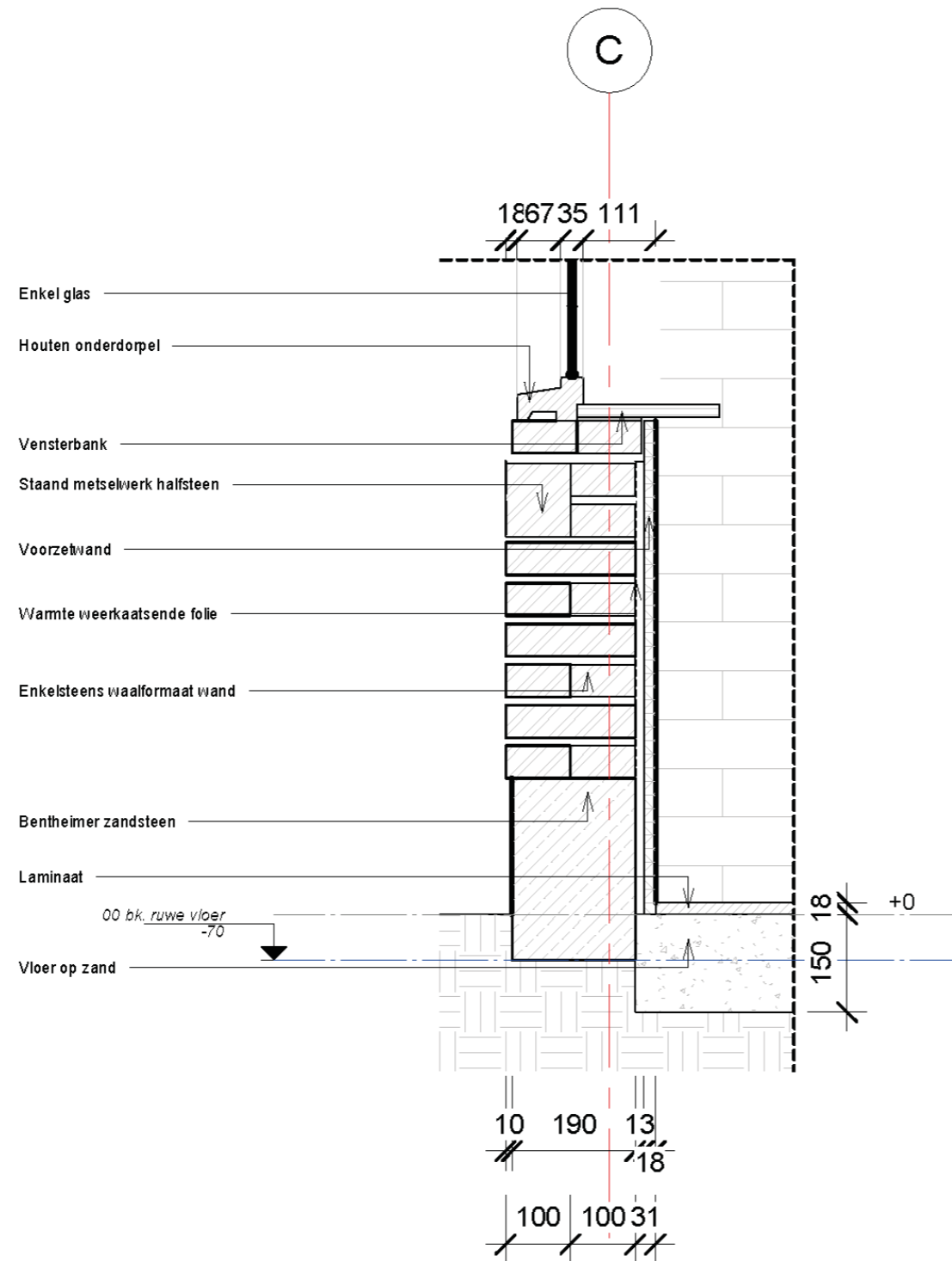






1.06 | H-06  
 1:10

opdrachtgever	M. Lippold	schaal	1 : 10
fase	Bestaande situatie	formaat	A3
project	Duurzame herbestemming de Engelenweij	status	Definitief
	Oostersebos 11	datum wijziging	24-04-2022
	7761 PS Schoonebeek		
omschrijving	Horizontaal detail underschoer		
projectleider	Anouk Leertouwer	projectnummer	2022001
tekenaar	Anouk Leertouwer	bladnummer	A106



**1** V06 Detail gevel keuken  
1 : 10

## Bibliografie

Drents archief. (sd). De Engelenweij Schoonebeek. Drents archief.

ensie.nl. (2018, z.d.). *wat is de betekenis van energiezuinig?* Opgehaald van ensie.nl:

<https://www.ensie.nl/betekenis/energiezuinig#:~:text=energiezuinig%20%2D%20bijvoeglijk%20naamwoord%20uit%20spraak%3A%20e,de%2Fhet%20energiezuinige%20>

Graaf, d. (z.d.). *Boerderijen*. Opgehaald van geheugenvandrenthe.nl: <https://www.geheugenvandrenthe.nl/boerderijen>

Mijzen, T. (z.d.). *RC-WAARDE BEREKENEN*. Opgehaald van HBA.nl: <https://www.handelbouwadvis.nl/rc-waarde-berekenen/>

Ministerie van infrastructuur en waterstaat. (z.d.). *Asbestinventarisatie*. Opgehaald van Ministerie van infrastructuur en waterstaat: <https://www.infomil.nl/onderwerpen/asbest/asbest-scholen/asbestinventarisatie/#:~:text=Een%20asbestinventarisatie%20is%20een%20onderzoek,naar%20de%20aanwezigheid%20van%20asbest.>

Nederland Isoleert. (sd). *Wat is de Rc-waarde voor isolatie?* Opgehaald van nederlandisoleert.nl:

<https://www.nederlandisoleert.nl/kenniscentrum/advies/rc-waarde>

NEN. (2020). *Lucht - Eindbeoordeling na asbestverwijdering*. NEN.

onderhoudsplanning.nl. (z.d.). *Meerjaren onderhoudsplanning is erg belangrijk!* Opgehaald van onderhoudsplanning.nl:

[https://onderhoudsplanning.nl/diensten/meerjaren-onderhoudsplan/?gclid=Cj0KCQjw3lqSBhCoARIsAMBkTb1wFyTiP8S7CLna9vYJwhJvZTFdl\\_KW1rwgFZiH\\_\\_eMsyYgJRaSi4waAnRzEALw\\_wcB](https://onderhoudsplanning.nl/diensten/meerjaren-onderhoudsplan/?gclid=Cj0KCQjw3lqSBhCoARIsAMBkTb1wFyTiP8S7CLna9vYJwhJvZTFdl_KW1rwgFZiH__eMsyYgJRaSi4waAnRzEALw_wcB)

onzetaal. (2021, 12 28). *Duurzaam (betekenis)*. Opgehaald van onzetaal.nl: <https://onzetaal.nl/taaladvies/duurzaam>

Rijksoverheid. (2017, juni 2). *Asbest*. Opgehaald van rivm.nl:

<https://www.rivm.nl/asbest#:~:text=Door%20het%20inademen%20van%20losse,longvlies%2D%2C%20of%20buikvlieskanker%20ontstaan.&text=2021%20%7C%2010%3A28-,Asbest%20bestaat%20uit%20heel%20kleine%20vezeltjes%20die%20niet%20zichtbaar%20zijn,longvlies%2D%2C%20of%20>

Ronald Stenvert, S. B.-M. (2001, z.d.). *Monumenten in Nederland. Drenthe*. Opgehaald van dbnl.org:

[https://www.dbnl.org/tekst/sten009monu07\\_01/sten009monu07\\_01.pdf](https://www.dbnl.org/tekst/sten009monu07_01/sten009monu07_01.pdf)

Schotte, C. (z.d.). *hallenhuis*. Opgehaald van joostdevree.nl: <https://www.joostdevree.nl/shtmls/hallenhuis.shtml>

Stapper, A. (sd). *Alphaplan*. Opgehaald van Asbest hechtgebonden:

<https://alphaplan.nl/asbest/hechtgebonden/#:~:text=Niet%2Dhechtgebonden%20asbest%20zijn%20de,groot%20gevaar%20voor%20de%20gezondheid.>

*Wat is asbest en hoe kunnen wij het verwijderen?* (z.d.). Opgehaald van Asbest verwijderen:

<https://www.asbestlatenverwijderen.net/asbest-herkennen/>

www.pdak.nl. (z.d.). *Hoe meet ik de temperatuur van een reflecterend oppervlak d.m.v. een infrarood sensor?* Opgehaald van pdak:

<https://www.pdak.nl/hoe-meet-ik-de-temperatuur-van-een-reflecterend-oppervlak-d-m-v-een-infraroodsensor/#:~:text=Een%20reflecterend%20oppervlak%20vangt%20naast,kwaliteit%20niet%20ten%20goede%20komt.>

## Bijlagen

I. Conditiemeting MJOP de Engelenweij.....	27
1. MJOP woongebouw.....	29
2. MJOP schuur.....	90
II. Thermografisch onderzoeksrapport.....	114
III. Asbestinventarisatierapport.....	165

## Bijlage I conditiemeting MJOP de Engelenweij

1. MJOP woongebouw.....	29
2. MJOP schuur.....	90

# Meerjarenonderhoudsplan

90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw

Oostersebos 11

Schoonebeek



## **Inhoudsopgave**

- **Inleiding**
- **Algemene Objectgegevens**
- **Elementenoverzicht**
- **NEN 2767 - Bevindingen**
- **Jaarplan - 2023**
- **Overzicht 20 - jarenplan (Gedetailleerd)**
- **Overzicht 20 - jarenplan (Hoofdgroepen)**
- **Kapitalisatie - 21 jaren**
- **Planning**

**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Algemene Objectgegevens**

**Code**

Code 90893

**Object**

Naam Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw

Aantal eenheden 1

Adres Oostersebos 11

Postcode 7761 PS

Plaats Schoonebeek

Telefoon 06-40412252

Inspectiedatum 14-3-2022

**Opdrachtgever**

Naam Monumentenwacht Drenthe

Contactpersoon Ronald Nijmeijer

Adres Pieterbergweg 26

Postcode 9431 CB

Plaats Westerbork

Mobiel 06-46 090 671

E-mailadres r.nijmeijer@monumentenwacht-drenthe.nl

**Technisch**

Voorgevel locatie Noord

Monumentaal Monumentale boerderij

Ligging van het object Landelijk

Bouwjaar 1612

Renovatiejaar 1828

Stopjaar 2060

**Financieel**

BTW De bedragen in de begrotingen zijn exclusief BTW

BTW tarief 21,0%

**Overige**

Specialistisch onderzoek Asbestinventarisatie nodig voor start werkzaamheden. Ook is een thermografisch onderzoek uitgevoerd.



**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Algemene Objectgegevens**

Niet te inspecteren onderdelen	Het dak en verdiepingsvloer zij niet geïnspecteerd. Dit is niet gedaan omdat het plafond van het gebouw niet stevig genoeg is om op te lopen. De gierput is niet geïnspecteerd deze was namelijk niet toegankelijk.
Weersgesteldheid	Bewolkt

**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

Element	Locatie	Hvh Ehd	Conditie
<b>Gevels</b>			
Gevelankers staal	Gevel algemeen	18,00 st	1
Gevelafwerking voegwerk platvol	Gevel algemeen	215,28 m2	1
Raamdorpel natuursteen	Westgevel	2,60 m1	1
Raamdorpel beton	Gevel stallen	25,32 m1	3
Raamdorpel hout	Voorhuis	10,00 m1	4
Waterslag kunststeen	Westgevel	2,60 m1	1
Kelder metselwerk	op-/slaapkamer	36,82 m2	3
Funderingsconstructie metselwerk Bentheimer zandsteen	Gevel algemeen	98,76 m1	1
<b>Buitenkozijnen</b>			
Hang en sluitwerk buitendeuren	Gevel algemeen	10,00 st	1
Kozijn buiten hardhout	Gevel algemeen	5,91 m2	3
Deurkozijn buiten hardhout	Gevel algemeen	5,91 m2	1
Raamkozijn buiten hardhout	Voorhuis	7,90 m2	2
Baanderdeur	Zuidgevel	1,00 st	2
Klepraampje hardhout klein	Woonhuis	10,00 st	1
<b>Beglazing</b>			
Blankglas enkel 4 mm	Gevel algemeen	31,60 m2	2
Afdichting stopverf	Gevel algemeen	50,00 m1	3
<b>Daken</b>			
Spanten hout	Dak constructie	441,00 m1	3
Panlatten hout	Dak	773,90 m2	3
Sporen vurenhout	Dak	642,00 m1	4
Dak rietgedekt	Dak	773,90 m2	4
<b>Schoorstenen</b>			
Schoorsteen metselwerk	Dak	1,00 st	1
Schoorsteen afdekplaat beton	Dak	1,00 st	2
<b>Buitenschilderwerk</b>			
Buitenschilderwerk deur hout dekkend	Gevel algemeen	1,00 st	2
Buitenschilderwerk diversen hout dekkend	Voor- en achtergevel	67,59 m2	3
Buitenschilderwerk kozijn en raam hout dekkend	Gevel algemeen	39,51 m2	4

**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

Element	Locatie	Hvh Ehd	Conditie
<b>Binnenwanden</b>			
Metselwerk lichte steen	Gevel algemeen	215,28 m2	1
Wandafwerking tegels	Woonkamer	82,00 m2	2
Stucwerk sierpleister	Voorhuis	147,00 m2	1
<b>Vloeren</b>			
Vloerconstructie beton	Stallen	179,00 m2	2
Betonvloer op zand	Stallen	179,00 m2	2
Vloerafwerking dubbel hard gebakken tegels	Wc en badkamer	5,37 m2	1
Vloerafwerking parket (Eiken)	Woonhuis	59,70 m2	1
Vloerafwerking tapijt	Woonkamer	50,34 m2	1
<b>Plafonds</b>			
Plafondafwerking houten delen	Woonkamer	50,34 m2	1
Plafondafwerking spaanplaat	Woonhuis	32,20 m2	3
<b>Binnenkozijnen</b>			
Hang en sluitwerk binnendeuren	Binnen algemeen	13,00 st	1
Hang en sluitwerk kozijnen	Binnen algemeen	13,00 st	1
Kozijnen hout	Binnen algemeen	6,80 m2	1
Binnendeur stomp hardhout	Binnen algemeen	13,00 st	1
<b>Inrichting</b>			
Keukenblok < 1.5 m.	Keuken	1,00 st	
Keukenblok 1.5-2.0 m.	Keuken	1,00 st	
Keukeninr. bovenkast dubbel	Keuken	1,00 st	
Afzuigkap keukenblok algemeen	Keuken	1,00 st	1
Meterkast hout	hal	1,00 st	1
<b>Binnenschilderwerk</b>			
Binnenschilderwerk deur hout dekkend (dubbelzijdig)	Woning algemeen	5,00 st	3
Binnenschilderwerk diversen hout dekkend	Woning algemeen	85,28 m2	1
Binnenschilderwerk kozijn en raam hout dekkend	Woning algemeen	35,00 m2	3
Binnenschilderwerk plafond hout dekkend	Woonhuis	50,34 m2	1
<b>Klimaatinstallaties</b>			
Gaskachel	Keuken/woonkamer	2,00 st	2

**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

Element	Locatie	Hvh Ehd	Conditie
CV-leidingen	Bijkeuken	15,00 m1	1
<b>Gas, water en sanitair</b>			
Gasleidingnet compleet	Woning algemeen	70,00 m1	2
Waterleidingnet compleet	Woning algemeen	70,00 m1	2
Boiler gas 80-250 liter	Bijkeuken	1,00 st	1
Sanitaire inrichting oud	WC	1,00 st	1
Sanitair wastafel	Badkamer	1,00 st	3
Douchemengkraan	Badkamer	1,00 st	3
<b>Elektrische-installaties</b>			
Aardlekschakelaar inclusief groepenkast	Hal	1,00 st	2
Elektra bedrading	Gebouw algemeen	1,00 pst	1
Elektra armaturen binnenlamp	Gebouw algemeen	1,00 st	1
<b>Terreinafwerkingen e.d.</b>			
Terreinverharding diversen	Kavel algemeen	661,00 m2	3
Tuinen	Kavel algemeen	1,00 pst	1
Groenvoorziening	Kavel algemeen	1,00 pst	1
Opstallen / gebouwen algemeen	Kavel algemeen	1,00 pst	1
<b>Staatkosten</b>			
Directievoering (6%)		1,00 pst	

**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Conditie 4**

**Sporen vurenhout**

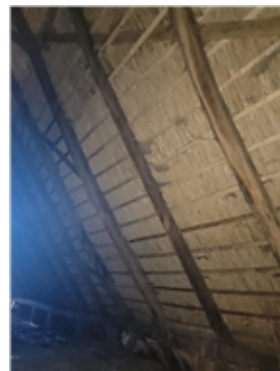
Dak

B5EM04 Ongedierte in houten dakconstructie

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Ernstig	2	4	4	
---------	---	---	---	--

Activiteit:	2023	Hvh
Herstellen		1,00 m1
Houtworm in zit in de sporen		



**Raamdorpel hout**

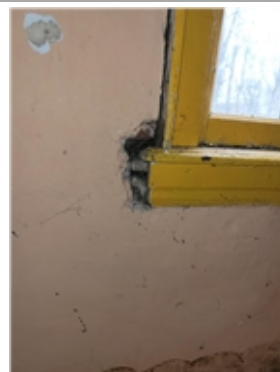
Voorhuis

B7EM08 Scheuren in houten kozijn

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Ernstig	2	4	4	
---------	---	---	---	--

Activiteit:	2023	Hvh
Herstellen		7,00 pst
Schilderwerk in zeer slechte staat		



**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Conditie 4**

**Buitenschilderwerk kozijn en raam hout dekkend**

Gevel algemeen

B11EM01 Onthechting van ondergrond

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Ernstig	3	3	4	
---------	---	---	---	--

Activiteit: 2023

Herstellen



**Dak rietgedekt**

Dak

B6EW03 Onvolledige dekking riet

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Ernstig	2	4	4	
---------	---	---	---	--

Activiteit: 2023 Hvh

Herstellen 542,00 pst

Foto1 gaarde zijn zichtbaar, foto 2 is te zien da het riet aan de linkerzijde van het gebouw dunner is.



**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Conditie 3**

**Kelder metselwerk**

op-/slaapkamer  
B1SM02 Beschadiging

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Serieus	2	4	3	



Activiteit: 2023 Hvh  
Herstellen 1,00 post  
plavond van de kelder is in slechte conditie



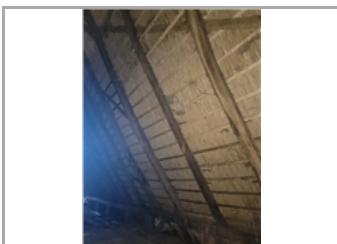
**Panlatten hout**

Dak  
B5SC01 Ballast onvoldoende dekking

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Serieus	2	4	3	



Activiteit: 2023 Hvh  
Herstellen 542,00 pst



**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Conditie 3**

**Spanten hout**

Dak

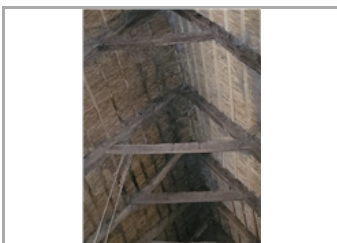
B5EM04 Ongedierte in houten dakconstructie

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Ernstig	2	3	3	
---------	---	---	---	--

Activiteit:	2023	Hvh
Herstellen		132,00 pst

in de dakconstructie is houtworm aangetroffen.



**Raamdorpel beton**

Stallen

B7SM02 Beschadiging kozijn

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Serieus	2	4	3	
---------	---	---	---	--

Activiteit:	2023	Hvh
Herstellen		18,00 pst

Ramen aan rechterzijde en linkerzijde van de stallen





**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Conditie 3**

**Kozijn buiten hardhout**

Rondom gebouw

B7EM07 Capillaire vochtopname

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Ernstig	2	3	3	
---------	---	---	---	--



Activiteit: 2023

Herstellen

Verf in slechte staat



**Afdichting stopverf**

Gevel algemeen

B7SB04 Gebreken aan kitwerken

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Serieus	2	4	3	
---------	---	---	---	--

Activiteit: 2023 Hvh

Herstellen 1,00 pst

Ramen in de stallen zijn vrij recent gekit



**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Conditie 3**

**Plafondafwerking spaanplaat**

Woonhuis

B10EM07 Vochtschade

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

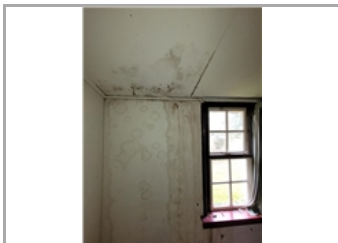
Ernstig	2	3	3	
---------	---	---	---	--



Activiteit: 2023

Herstellen

Plaatmateriaal is oud en is niet meer mooi



**Buitenschilderwerk diversen hout dekkend**

Voor- en achtergevel

B11SM05 Glansverlies

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Serieus	2	4	3	
---------	---	---	---	--



Activiteit: 2023 Hvh

Verfen hot 1,00 m2

Foto 1 voorgevel, foto 2 actergevel



**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Conditie 3**

**Binnenschilderwerk deur hout dekkend (dubbelzijdig)**

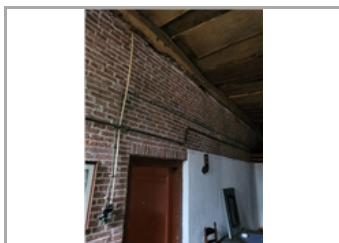
Woning algemeen  
B11EM05 Afbladderen

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Ernstig	2	3	3	

Activiteit: 2023

Herstellen

Foto 1 slaapkamer deur. foto 2 deur stallen naar woonkamer



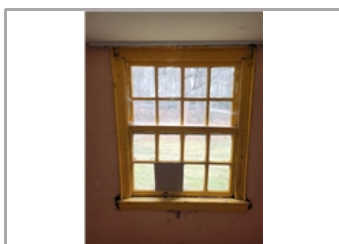
**Binnenschilderwerk kozijn en raam hout dekkend**

B11SM01 Beschadiging

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Serieus	3	3	3	

Activiteit: 2023 Hvh

Herstellen 10,00 m2



**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Conditie 3**

**Sanitair wastafel**

Badkamer

K18SM01 Aantasting van glazuurlaag

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Serius	2	4	3	
--------	---	---	---	--

Activiteit:	2023	Hvh
Vervangen		1,00 pst
Leidingwerk niet mooi aangesloten		



**Douchemengkraan**

Badkamer

K18SM01 Aantasting van glazuurlaag

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Serius	2	4	3	
--------	---	---	---	--

Activiteit:	2023	Hvh
Vervangen		1,00 pst



**Terreinverharding diversen**

Kavel

B12GA01 Aangroei mos, algen

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Gering	3	4	3	
--------	---	---	---	--

Activiteit:	2023	Hvh
reinigen		1,00 m2
Veel mos op stenen pad.		



**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Conditie 2**

**Betonvloer op zand**

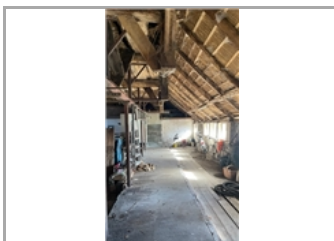
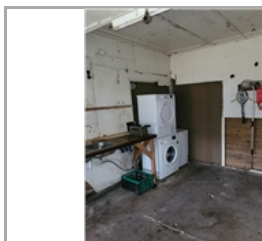
Stallen

B4SC05 Scheuren niet constructief

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Serius	2	3	2	

Activiteit: 2023

Herstellen



**Vloerconstructie beton**

Stallen

B4SC05 Scheuren niet constructief

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Serius	2	3	2	

Activiteit: 2023

Herstellen



**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Conditie 2**

**Raamkozijn buiten hardhout**

Voorhuis

B7EB02 Condens

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Ernstig	1	3	2	

Ernstig	1	3	2	
---------	---	---	---	--

Activiteit: 2023

Herstellen

Schilderwerk slecht onderhouden



**Blankglas enkel 4 mm**

Gevel algemeen

B7SB04 Gebreken aan kitwerken

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Serieus	2	3	2	

Serieus	2	3	2	
---------	---	---	---	--

Activiteit: 2023

Herstellen

Aantal ramen gebroken en gebarsten



**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Conditie 2**

**Baanderdeur**

Zuidgevel

B7SM02 Beschadiging deur

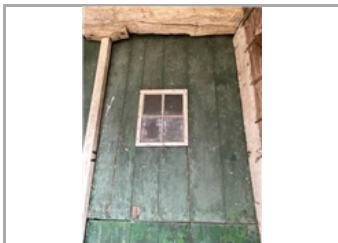
Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Serieus	2	3	2	



Activiteit: 2023

Herstellen

verf laag in slechte conditie



**Wandafwerking tegels**

B8EM01 Breuk

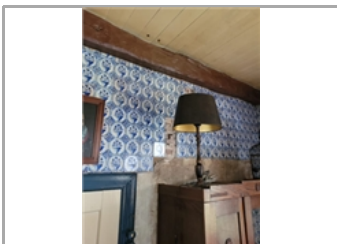
Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Ernstig	2	2	2	



Activiteit: 2023

Herstellen

Tegelwerk heeft een hoge monumentale waarde



**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Conditie 2**

**Buitenschilderwerk deur hout dekkend**

Gevel algemeen

B11SM04 Erosie, verwerking

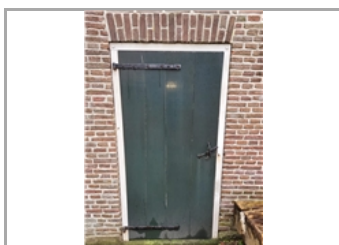
Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Serieus	2	3	2	
---------	---	---	---	--

Activiteit: 2023

Herstellen

Foto 1 baanderdeur, foto 2 staldeur voorgevel.



**Gaskachel**

Keuken/woonkamer

K2GV03 Verval meer dan 87,5% van de levensduur

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Gering	3	3	2	
--------	---	---	---	--

Activiteit: 2023

vervangen

Foto 1 kachel woonkamer, foto 2 kachel keuken





**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Conditie 2**

**Schoorsteen afdekplaat beton**

Dak

B2SM04 Erosie, verwerking, verzanding

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Serieus	1	4	2	
---------	---	---	---	--

Activiteit: 2023

Herstellen



**Waterleidingnet compleet**

Woning algemeen

K5GV02 Verval tussen 75%-87,5% van de levensduur

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Gering	2	4	2	
--------	---	---	---	--

Activiteit: 2023

Vervangen

geen foto's

**Gasleidingnet compleet**

Woning algemeen

K8GV02 Verval tussen 75%-87,5% van de levensduur

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Gering	2	4	2	
--------	---	---	---	--

Activiteit: 2023

Herstellen



**Aardlekschakelaar inclusief groepenkast**

Hal

E5GV02 Verval tussen 75%-87,5% van de levensduur

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Gering	2	4	2	
--------	---	---	---	--

Activiteit: 2023

Vervangen

Oude onderdelen



**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Conditie 1**

**Funderingsconstructie metselwerk Bentheimer zandsteen**

Rondom het gebouw

B1GA01 Aangroei mos, algen

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Gering	1	2	1	
--------	---	---	---	--



Activiteit:	2023	Hvh
Reinigen		21,00 m2



**Metselwerk lichte steen**

Gevel algemeen

B3GB01 Bevestiging secundair, manco

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Gering	1	2	1	
--------	---	---	---	--



Activiteit:	2023	
Herstellen		



**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Conditie 1**

**Gevelankers staal**

Rondom voorhuis en achtergevel  
B8SM04 Erosie, verwerking, verzanding

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Serius	1	2	1	

Activiteit: 2023  
Herstellen



**Waterslag kunststeen**

Westgevel  
B7GA02 Vuil, aanslag, verkleuring

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Gering	1	2	1	

Activiteit: 2023  
Herstellen



**Raamdorpel natuursteen**

Westgevel  
B7SB04 Versteend/loslatend stopverf

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Serius	1	3	1	

Activiteit: 2023  
Herstellen  
2 ramen hebben een betondorpel



**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Conditie 1**

**Klepraampje hardhout klein**

Woongebouw gevel

B7GB02 Subelementen, manco

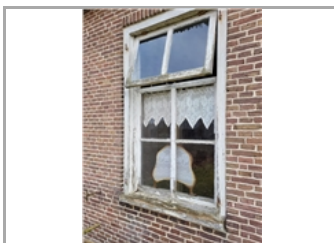
Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Gering	2	3	1	
--------	---	---	---	--

Activiteit: 2023

Herstellen

Verf laag bijna weg



**Deurkozijn buiten hardhout**

Gevel algemeen

B7SM02 Beschadiging kozijn

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Serieus	1	3	1	
---------	---	---	---	--

Activiteit: 2023

Herstellen

Onderkant stijlen veel hout rot



**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Conditie 1**

**Hang en sluitwerk buitendeuren**

Gevel algemeen

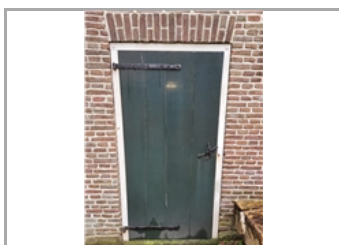
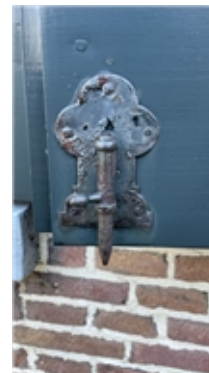
B7SB01 Hang & sluitwerk, corrosie

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Serieus	1	2	1	
---------	---	---	---	--

Activiteit: 2023

Schilderen



**Hang en sluitwerk binnendeuren**

Binnen algemeen

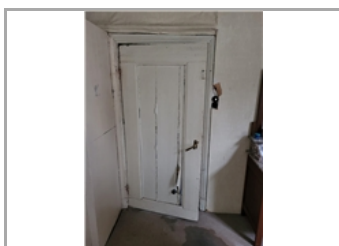
B7GB02 Subelementen, manco

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Gering	1	2	1	
--------	---	---	---	--

Activiteit: 2023

Herstellen



**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Conditie 1**

**Hang en sluitwerk kozijnen**

Binnen algemeen

B7SB01 Hang & sluitwerk, niet goed te bedienen

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Serieus	1	3	1	



Activiteit: 2023

Herstellen



**Kozijnen hout**

Binnen algemeen

B7SM02 Beschadiging kozijn

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Serieus	2	2	1	



Activiteit: 2023

Herstellen



**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Conditie 1**

**Binnendeur stomp hardhout**

Binnen algemeen

B7SM02 Beschadiging deur

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Serieus	1	3	1	

Activiteit: 2023

verfen

Foto 2 deur naar kelder



**Gevelafwerking voegwerk platvol**

Gevel algemeen

B8GA01 Aangroei mos, algen

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Gering	1	2	1	

Activiteit: 2023

Reinigen

Voegwerk gerestaureerd door huidige bewoner.



**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Conditie 1**

**Stucwerk sierpleister**

Woonhuis algemeen  
B8GB02 Subelementen manco

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Gering	1	1	1	
--------	---	---	---	--

Activiteit: 2023

Herstellen

Stucwerk expres toegepast op de wijze



**Vloerafwerking tapijt**

Woonkamer  
B9SM03 Beschadiging

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Serieus	1	2	1	
---------	---	---	---	--

Activiteit: 2023

verwijderen

oud en lelijk tapijt





**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Conditie 1**

**Vloerafwerking dubbel hard gebakken tegels**

Wc en badkamer

B9SM03 Beschadiging

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Serieus	2	2	1	

Activiteit: 2023

Herstellen



**Vloerafwerking parket (Eiken)**

Keuken, slaapkamers en opkamer

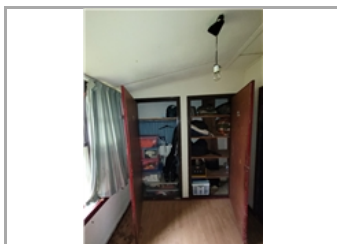
B9SM03 Beschadiging

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Serieus	1	2	1	

Activiteit: 2023

Herstellen en- of verwijderen

foto1 opkamer, foto 2 keuken en foto 3 slaapkamer



**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Conditie 1**

**Plafondafwerking houten delen**

Plavond woonkamer  
B10GA02 Oude vochtplekken

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Gering	2	2	1	

Activiteit: 2023  
Herstellen



**Binnenschilderwerk diversen hout dekkend**

Woning algemeen  
B11GA02 Zakkers

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Gering	1	2	1	

Activiteit: 2023  
Herstellen  
Schouw, vensterbanken, plavond woonkamer en keuken.



**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Conditie 1**

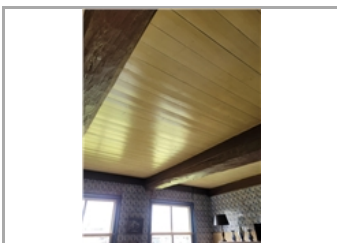
**Binnenschilderwerk plafond hout dekkend**

Woonhuis  
B11GA03 Vergeling

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Gering	1	4	1	
--------	---	---	---	--

Activiteit: 2023  
Herstellen



**Schoorsteen metselwerk**

Dak  
B2GB01 Bevestiging secundair, manco

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Gering	1	2	1	
--------	---	---	---	--

Activiteit: 2023  
Herstellen



**Boiler gas 80-250 liter**

Bijkeuken  
K3GV01 Verval tussen 50%-75% van de levensduur

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Gering	1	4	1	
--------	---	---	---	--

Activiteit: 2023  
Vervangen

Asbesthoudende beplating achter boiler.



**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Conditie 1**

**CV-leidingen**

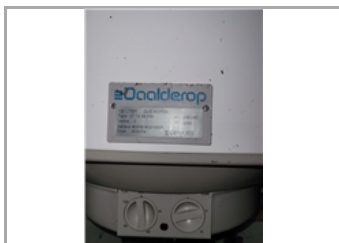
K2GV01 Verval tussen 50%-75% van de levensduur

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Gering	2	2	1	
--------	---	---	---	--

Activiteit: 2023

Herstellen



**Meterkast hout**

hal

Bevestiging secundair, manco

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Gering	2	3	1	
--------	---	---	---	--

Activiteit: 2023

Herstellen

Meterkast is niet goed geventileerd. Meterkast gemaakt van goedkope materialen.



**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Conditie 1**

**Elektra bedrading**

Woongebouw algemeen

E3GB01 Ontbreken van bevestigingsmiddelen

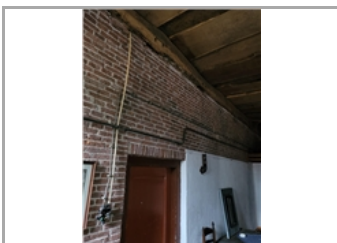
Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Gering	2	2	1	
--------	---	---	---	--

Activiteit: 2023

Herstellen

Veel electra onderdelen zijn verouderd. Bedrading door huidige bewoner aangebracht.



**Elektra armaturen binnenlamp**

Gebouw algemeen

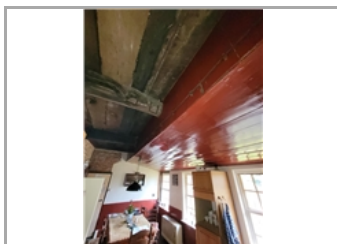
E7GV01 Verval tussen 50%-75% van de levensduur

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Gering	1	3	1	
--------	---	---	---	--

Activiteit: 2023

Vervangen



**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Conditie 1**

**Afzuigkap keukenblok algemeen**

Keuken

K14GV01 Verval tussen 50%-75% van de levensduur

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Gering	1	3	1	

Activiteit: 2023

Vervangen

Verouderde afzuigkap, geen foto

**Sanitaire inrichting oud**

WC

K18SM01 Aantasting van glazuurlaag

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Serius	1	3	1	

Activiteit: 2023

Vervangen

Glazuurlaag in en rondom wc aangetast



**Opstallen / gebouwen algemeen**

Voorgevel

Vuil, aanslag, verkleuring

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Gering	2	3	1	

Activiteit: 2023

Herstellen

Broodbakoven, zelf gemaakt door huidige bewoner.



**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Conditie 1**

**Groenvoorziening**

Kavel

B12GA01 Aangroei mos, algen

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Gering	1	1	1	
--------	---	---	---	--



Activiteit: 2023

Reinigen

Hagen en bomen op de kavel.



**Tuinen**

Kavel algemeen

Subelementen manco

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Gering	1	1	1	
--------	---	---	---	--

Activiteit: 2023

Herstellen



**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Conditie 0**

**Keukenblok 1.5-2.0 m.**

NVT Verouderde keukeninrichting

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
	1	0	0	

Activiteit: 2023  
vervangen



**Keukenblok < 1.5 m.**

Keuken

NVT Verouderde keukeninrichting

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
	0	0	0	

Activiteit: 2023  
vervangen  
Keuken blok aan de rechter zijde



**Keukeninr. bovenkast dubbel**

Keuken

NVT Verouderde keukeninrichting

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
	0	0	0	

Activiteit: 2023  
Vervangen  
Kastjes boven rechter keukenblok





**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

Element/Locatie	Handeling - Gebrek	Hvh Ehd	2023
<b>01 Gevels</b>			
■ Gevelankers staal Gevel algemeen	Herstellen Erosie, verwerking, verzanding	0,00 pst	
■ Gevelafwerking voegwerk platvol Gevel algemeen	Reinigen Aangroei mos, algen	0,00 m2	
■ Raamdorpel natuursteen Westgevel	Herstellen Versteend/loslatend stopverf	0,00 post	
■ Raamdorpel beton Gevel stallen	Herstellen Beschadiging kozijn	18,00 pst	
■ Raamdorpel hout Voorhuis	Herstellen Scheuren in houten kozijn	7,00 pst	
■ Waterslag kunststeen Westgevel	Herstellen Vuil, aanslag, verkleuring	0,00 pst	
■ Kelder metselwerk op-/slaapkamer	Herstellen Beschadiging	1,00 post	
■ Funderingsconstructie metselwerk Bentheimer zandsteen Gevel algemeen	Reinigen Aangroei mos, algen	21,00 m2	
<b>03 Buitenkozijnen</b>			
■ Hang en sluitwerk buitendeuren Gevel algemeen	Schilderen Hang & sluitwerk, corrosie	0,00 pst	
■ Deurkozijn buiten hardhout Gevel algemeen	Herstellen Beschadiging kozijn	0,00 pst	
■ Kozijn buiten hardhout Gevel algemeen	Herstellen Capillaire vochttopname	0,00 pst	
■ Raamkozijn buiten hardhout Voorhuis	Herstellen Condens	0,00 pst	
■ Baanderdeur Zuidgevel	Herstellen Beschadiging deur	0,00 pst	
■ Klepraampje hardhout klein Woonhuis	Herstellen Subelementen, manco	0,00 pst	
<b>04 Beglazing</b>			
■ Blankglas enkel 4 mm Gevel algemeen	Herstellen Gebreken aan kitwerken	0,00 pst	
■ Afdichting stopverf Gevel algemeen	Herstellen Gebreken aan kitwerken	1,00 pst	
<b>05 Daken</b>			
■ Spanten hout Dak constructie	Herstellen Ongedierte in houten dakconstructie	132,00 pst	
■ Panlatten hout Dak	Herstellen Ballast onvoldoende dekking	542,00 pst	
■ Sporen vurenhout Dak	Herstellen Ongedierte in houten dakconstructie	1,00 m1	
■ Dak rietgedekt Dak	Herstellen Onvolledige dekking riet	542,00 pst	
<b>06 Schoorstenen</b>			
■ Schoorsteen metselwerk Dak	Herstellen Bevestiging secundair, manco	0,00 post	
■ Schoorsteen afdekplaat beton Dak	Herstellen Erosie, verwerking, verzanding	0,00 pst	

**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

Element/Locatie	Handeling - Gebrek	Hvh Ehd	2023
<b>09 Buitenschilderwerk</b>			
■ Buitenschilderwerk deur hout dekkend Gevel algemeen	Herstellen Erosie, verwerking	0,00 m2	
■ Buitenschilderwerk diversen hout dekkend Voor- en achtergevel	Verfen hot Glansverlies	1,00 m2	
Buitenschilderwerk diversen hout dekkend Voor- en achtergevel	Klein schilderwerk hout dekkend	67,59 m2	
■ Buitenschilderwerk kozijn en raam hout dekkend Gevel algemeen	Herstellen Onthechting van ondergrond	0,00 m2	
Buitenschilderwerk kozijn en raam hout dekkend Gevel algemeen	Klein schilderwerk kozijn en raam hout dekkend	39,51 m2	
<b>21 Binnenwanden</b>			
■ Metselwerk lichte steen Gevel algemeen	Herstellen Bevestiging secundair, manco	0,00 pst	
■ Wandafwerking tegels Woonkamer	Herstellen Breuk	0,00 pst	
■ Stucwerk sierpleister Voorhuis	Herstellen Subelementen manco	0,00 pst	
<b>22 Vloeren</b>			
■ Vloerconstructie beton Stallen	Herstellen Scheuren niet constructief	0,00 pst	
■ Betonvloer op zand Stallen	Herstellen Scheuren niet constructief	0,00 pst	
■ Vloerafwerking dubbel hard gebakken tegels Wc en badkamer	Herstellen Beschadiging	0,00 pst	
■ Vloerafwerking parket (Eiken) Woonhuis	Herstellen en- of verwijderen Beschadiging	0,00 pst	
■ Vloerafwerking tapijt Woonkamer	verwijderen Beschadiging	0,00 pst	
<b>23 Plafonds</b>			
■ Plafondafwerking houten delen Woonkamer	Herstellen Oude vochtplekken	0,00 m2	
■ Plafondafwerking spaanplaat Woonhuis	Herstellen Vochtschade	0,00 pst	
<b>24 Binnenkozijnen</b>			
■ Hang en sluitwerk binnendeuren Binnen algemeen	Herstellen Subelementen, manco	0,00 post	
■ Hang en sluitwerk kozijnen Binnen algemeen	Herstellen Hang & sluitwerk, niet goed te bedienen	0,00 pst	
■ Kozijnen hout Binnen algemeen	Herstellen Beschadiging kozijn	0,00 pst	
■ Binnendeur stomp hardhout Binnen algemeen	verfen Beschadiging deur	0,00 pst	
<b>26 Inrichting</b>			
■ Keukenblok < 1.5 m. Keuken	vervangen Verouderde keukeninrichting	0,00 pst	
■ Keukenblok 1.5-2.0 m. Keuken	vervangen Verouderde keukeninrichting	0,00 pst	

**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

Element/Locatie	Handeling - Gebrek	Hvh Ehd	2023
■ Keukeninr. bovenkast dubbel Keuken	Vervangen Verouderde keukeninrichting	0,00 pst	
■ Afzuigkap keukenblok algemeen Keuken	Vervangen Verval tussen 50%-75% van de levensduur	0,00 pst	
Afzuigkap keukenblok algemeen Keuken	Onderhoudscontract afzuigkap	1,00 st	
■ Meterkast hout hal	Herstellen Bevestiging secundair, manco	0,00 pst	
<b>29 Binnenschilderwerk</b>			
■ Binnenschilderwerk deur hout dekkend (dubbelzijdig) Woning algemeen	Herstellen Afbladderen	0,00 m2	
■ Binnenschilderwerk diversen hout dekkend Woning algemeen	Herstellen Zakkers	0,00 m2	
■ Binnenschilderwerk kozijn en raam hout dekkend Woning algemeen	Herstellen Beschadiging	10,00 m2	
■ Binnenschilderwerk plafond hout dekkend Woonhuis	Herstellen Vergeling	0,00 m2	
<b>41 Klimaatinstallaties</b>			
■ Gaskachel Keuken/woonkamer	vervangen Verval meer dan 87,5% van de levensduur	0,00 pst	
Gaskachel Keuken/woonkamer	Contract gaskachel	2,00 st	
■ CV-leidingen Bijkeuken	Herstellen Verval tussen 50%-75% van de levensduur	0,00 pst	
<b>42 Gas, water en sanitair</b>			
■ Gasleidingnet compleet Woning algemeen	Herstellen Verval tussen 75%-87,5% van de levensduur	0,00 pst	
■ Waterleidingnet compleet Woning algemeen	Vervangen Verval tussen 75%-87,5% van de levensduur	0,00 pst	
■ Boiler gas 80-250 liter Bijkeuken	Vervangen Verval tussen 50%-75% van de levensduur	0,00 pst	
Boiler gas 80-250 liter Bijkeuken	Jaarlijks onderhoud boiler 80-250l	1,00 st	
■ Sanitaire inrichting oud WC	Vervangen Aantasting van glazuurlaag	0,00 pst	
■ Sanitair wastafel Badkamer	Vervangen Aantasting van glazuurlaag	1,00 pst	
■ Douchemengkraan Badkamer	Vervangen Aantasting van glazuurlaag	1,00 pst	
<b>44 Elektrische-installaties</b>			
■ Aardlekschakelaar inclusief groepenkast Hal	Vervangen Verval tussen 75%-87,5% van de levensduur	0,00 pst	
■ Elektra bedrading Gebouw algemeen	Herstellen Ontbreken van bevestigingsmiddelen	0,00 pst	

**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

Element/Locatie	Handeling - Gebrek	Hvh Ehd	2023
■ Elektra armaturen binnenlamp Gebouw algemeen	Vervangen Verval tussen 50%-75% van de levensduur	0,00	
Elektra armaturen binnenlamp Gebouw algemeen	Vervangen lampen binnen	1,00 st	
<b>51</b>	<b>Terreinafwerkingen e.d.</b>		
■ Terreinverharding diversen Kavel algemeen	reinigen Aangroei mos, algen	1,00 m2	
■ Tuinen Kavel algemeen	Herstellen Subelementen manco	0,00 pst	
Tuinen Kavel algemeen	Onderhoud tuinen	1,00 m2	
■ Groenvoorziening Kavel algemeen	Reinigen Aangroei mos, algen	0,00 m2	
Groenvoorziening Kavel algemeen	Onderhoud groenvoorziening	1,00 m2	
■ Opstallen / gebouwen algemeen Kavel algemeen	Herstellen Vuil, aanslag, verkleuring	0,00 pst	
Opstallen / gebouwen algemeen Kavel algemeen	Reinigen opstallen / gebouwen	1,00 m2	
<b>69</b>	<b>Staartkosten</b>		
Directievoering (6%)	Directievoering 2023	0,06 pst	
<hr/>			
Totaal object			
BTW			
<hr/>			
Totaal inclusief BTW			
<hr/> <hr/>			

**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

Code/Element/Handeling	Locatie Element/Gebrek	Hvh	Ehd	Stj	Cy	Prijs/Ehd	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2042	Totaal
<b>01 Gevels</b>													
	Kelder metselwerk	op-/slaapkamer											
■	Herstellen	Beschadiging	1,00	post	2023	0,00							0
	Funderingsconstructie metselwerk Bentheimer zandsteen	Gevel algemeen											
■	Reinigen	Aangroei mos, algen	21,00	m2	2023	0,00							0
	Gevelankers staal	Gevel algemeen											
■	Herstellen	Erosie, verwerking, verzanding	0,00	pst	2023	0,00							0
	Raamdorpel beton	Gevel stallen											
■	Herstellen	Beschadiging kozijn	18,00	pst	2023	0,00							0
	Vervangen raamdorpel metselwerk compleet		25,32	m1	2035	48	116,97					2.962	2.962
	Vervangen voegwerk raamdorpel metselwerk		25,32	m1	2028	24	61,16					1.549	1.549
	Waterslag kunststeen	Westgevel											
■	Herstellen	Vuil, aanslag, verkleuring	0,00	pst	2023	0,00							0
	Raamdorpel hout	Voorhuis											
■	Herstellen	Scheuren in houten kozijn	7,00	pst	2023	0,00							0
	Vervangen raamdorpel hout		10,00	m1	2029	48	69,13					691	691
	Raamdorpel natuursteen	Westgevel											
■	Herstellen	Versteend/loslatend stopverf	0,00	post	2023	0,00							0
	Gevelafwerking voegwerk platvol	Gevel algemeen											
■	Reinigen	Aangroei mos, algen	0,00	m2	2023	0,00							0
							0	0	0	0	0	5.202	5.202
<b>03 Buitenkozijnen</b>													
	Kozijn buiten hardhout	Gevel algemeen											
■	Herstellen	Capillaire vochtopname	0,00	pst	2023	0,00							0
	Vervangen kozijn hardhout		5,91	m2	2035	48	549,70					3.249	3.249



**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

Code/Element/Handeling	Locatie Element/Gebrek	Hvh Ehd	Stj	Cy	Prijs/Ehd	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2042	Totaal
■ Herstellen	Ongedierte in houten dakconstructie	132,00 pst	2023		0,00							0
	Sporen vurenhout											
■ Herstellen	Ongedierte in houten dakconstructie	1,00 m1	2023		0,00							0
	Vervangen sporen vurenhout eenvoudig	642,00 m1	2042		74,46						47.803	47.803
	Dak rietgedekt											
■ Herstellen	Onvolledige dekking riet	542,00 pst	2023		0,00							0
	Aanbrengen rietgedekt	773,90 m2	2020		114,17							0
	Herstellen uitkloppen + indekken rieten dak	773,90 m2	2026 25		47,04				36.404			36.404
						0	22.381	0	36.404	0	47.803	106.589

**06 Schoorstenen**

	Schoorsteen afdekplaat beton											
■ Herstellen	Erosie, verwerking, verzanding	0,00 pst	2023		0,00							0
	Schoorsteen metselwerk											
■ Herstellen	Bevestiging secundair, manco	0,00 post	2023		0,00							0
						0	0	0	0	0	0	0

**09 Buitenschilderwerk**

	Buitenschilderwerk deur hout dekkend											
■ Herstellen	Erosie, verwerking	0,00 m2	2023		0,00							0
	Vervangen schilderwerk deur hout dekkend	1,00 st	2041 36		124,72						125	125
	Groot schilderwerk deur hout dekkend	1,00 st	2026 6		81,63				82		163	245
	Buitenschilderwerk diversen hout dekkend											
■ Verfen hot	Glansverlies	1,00 m2	2023		0,00							0
	Vervangen schilderwerk hout dekkend	67,59 m2	2035 36		63,49						4.291	4.291

**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

Code/Element/Handeling	Locatie Element/Gebrek	Hvh	Ehd	Stj	Cy	Prijs/Ehd	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2042	Totaal
Groot schilderwerk hout dekkend		67,59	m2	2026	6	40,83				2.760		5.519	8.279
Klein schilderwerk hout dekkend		67,59	m2	2023	3	28,35	1.916					3.832	5.749
Buitenschilderwerk kozijn en raam hout dekkend	Gevel algemeen												
■ Herstellen	Onthechting van ondergrond	0,00	m2	2023		0,00							0
Vervangen schilderwerk kozijn en raam hout dekkend		39,51	m2	2032	36	63,49						2.508	2.508
Groot schilderwerk kozijn en raam hout dekkend		39,51	m2	2026	6	40,83				1.613		1.613	3.226
Klein schilderwerk kozijn en raam hout dekkend		39,51	m2	2023	3	28,35	1.120					3.360	4.480
							<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
							3.036	0	0	4.455	0	21.413	28.904

**21 Binnenwanden**

Metselwerk lichte steen	Gevel algemeen												
■ Herstellen	Bevestiging secundair, manco	0,00	pst	2023		0,00							0
Stucwerk sierpleister	Voorhuis												
■ Herstellen	Subelementen manco	0,00	pst	2023		0,00							0
Wandafwerking tegels	Woonkamer												
■ Herstellen	Breuk	0,00	pst	2023		0,00							0
							<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
							0	0	0	0	0	0	0

**22 Vloeren**

Betonvloer op zand	Stallen												
■ Herstellen	Scheuren niet constructief	0,00	pst	2023		0,00							0
Vloerconstructie beton	Stallen												
■ Herstellen	Scheuren niet constructief	0,00	pst	2023		0,00							0
Vloerafwerking tapijt	Woonkamer												
■ verwijderen	Beschadiging	0,00	pst	2023		0,00							0
Vervangen tapijt		50,34	m2	2032	12	58,32						2.936	2.936



**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

Code/Element/Handeling	Locatie Element/Gebrek	Hvh	Ehd	Stj	Cy	Prijs/Ehd	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2042	Totaal	
<b>22</b>														
Vloerafwerking dubbel hard gebakken tegels														
■ Herstellen	Wc en badkamer	Beschadiging	0,00	pst	2023	0,00							0	
Vloerafwerking parket (Eiken)														
■ Herstellen en- of verwijderen	Woonhuis	Beschadiging	0,00	pst	2023	0,00							0	
							0	0	0	0	0	2.936	2.936	
<b>23 Plafonds</b>														
Plafondafwerking houten delen														
■ Herstellen	Woonkamer	Oude vochtplekken	0,00	m2	2023	0,00							0	
Plafondafwerking spaanplaat														
■ Herstellen	Woonhuis	Vochtschade	0,00	pst	2023	0,00							0	
		Vervangen plafondafwerking spaanplaat	32,20	m2	2035	48	82,49						2.656	2.656
							0	0	0	0	0	2.656	2.656	
<b>24 Binnenkozijnen</b>														
Hang en sluitwerk binnendeuren														
■ Herstellen	Binnen algemeen	Subelementen, manco	0,00	post	2023	0,00							0	
Hang en sluitwerk kozijnen														
■ Herstellen	Binnen algemeen	Hang & sluitwerk, niet goed te bedienen	0,00	pst	2023	0,00							0	
Kozijnen hout														
■ Herstellen	Binnen algemeen	Beschadiging kozijn	0,00	pst	2023	0,00							0	
Binnendeur stomp hardhout														
■ verfen	Binnen algemeen	Beschadiging deur	0,00	pst	2023	0,00							0	
							0	0	0	0	0	0	0	





**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

Code/Element/Handeling	Locatie Element/Gebrek	Hvh Ehd	Stj	Cy	Prijs/Ehd	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2042	Totaal
■ Vervangen	Aantasting van glazuurlaag	1,00	pst	2023	0,00							0
Vervangen wastafel		1,00	st	2035	48	465,10					465	465
Vervangen wastafelkraan		1,00	st	2029	24	86,34					86	86
Douchemengkraan	Badkamer											
■ Vervangen	Aantasting van glazuurlaag	1,00	pst	2023	0,00							0
Vervangen douchemengkraan		1,00	st	2029	24	102,01					102	102
Sanitaire inrichting oud	WC											
■ Vervangen	Aantasting van glazuurlaag	0,00	pst	2023	0,00							0
						70	70	70	70	70	2.577	2.925

**44 Elektrische-installaties**

Aardlekschakelaar inclusief groepenkast	Hal											
■ Vervangen	Verval tussen 75%-87,5% van de levensduur	0,00	pst	2023	0,00							0
Vervangen groepenkast 4 groepen uitbreiding naar 5 groeps		1,00	st	2024	48	813,94	814					814
Aanbrengen aardlekschakelaar		1,00	st	2024		184,64						0
Elektra bedrading	Gebouw algemeen											
■ Herstellen	Ontbreken van bevestigingsmiddelen	0,00	pst	2023	0,00							0
Elektra armaturen binnenlamp	Gebouw algemeen											
■ Vervangen	Verval tussen 50%-75% van de levensduur	0,00		2023	0,00							0
Vervangen lampen binnen		1,00	st	2021	1	1,22	1	1	1	1	18	24
						1	815	1	1	1	18	838

**51 Terreinafwerkingen e.d.**

Opstallen / gebouwen algemeen	Kavel algemeen											
■ Herstellen	Vuil, aanslag, verkleuring	0,00	pst	2023	0,00							0
Reinigen opstallen / gebouwen		1,00	m2	2023	3	7,48	7		7		37	52



**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

Code/Element/Handeling	Locatie Element/Gebrek	Hvh	Ehd	Stj	Cy	Prijs/Ehd	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2042	Totaal
Directievoering 2032		0,06	pst	2032		22.370,65						1.342	1.342
Directievoering 2033		0,06	pst	2033		29.060,96						1.744	1.744
Directievoering 2034		0,06	pst	2034		16.720,09						1.003	1.003
Directievoering 2035		0,06	pst	2035		15.031,59						902	902
Directievoering 2036		0,06	pst	2036		281,02						17	17
Directievoering 2037		0,06	pst	2037		281,02						17	17
Directievoering 2038		0,06	pst	2038		6.136,19						368	368
Directievoering 2039		0,06	pst	2039		16.720,09						1.003	1.003
Directievoering 2040		0,06	pst	2040		1.532,75						92	92
Directievoering 2041		0,06	pst	2041		3.449,51						207	207
Directievoering 2042		0,06	pst	2042		48.084,34						2.885	2.885
							199	2.395	17	2.500	17	11.067	16.195
<b>Totaal object</b>							<b>3.524</b>	<b>42.310</b>	<b>298</b>	<b>44.162</b>	<b>298</b>	<b>195.510</b>	<b>286.103</b>
<b>BTW</b>							<b>740</b>	<b>8.885</b>	<b>63</b>	<b>9.274</b>	<b>63</b>	<b>41.057</b>	<b>60.082</b>
<b>Totaal inclusief BTW</b>							<b>4.264</b>	<b>51.195</b>	<b>360</b>	<b>53.437</b>	<b>360</b>	<b>236.567</b>	<b>346.184</b>

**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

Code	Hoofdgroep	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2042	Totaal
01	Gevels	0	0	0	0	0	5.202	5.202
03	Buitenkozijnen	0	0	0	0	0	8.372	8.372
04	Beglazing	0	0	0	0	0	1.509	1.509
05	Daken	0	22.381	0	36.404	0	47.803	106.589
06	Schoorstenen	0	0	0	0	0	0	0
09	Buitenschilderwerk	3.036	0	0	4.455	0	21.413	28.904
21	Binnenwanden	0	0	0	0	0	0	0
22	Vloeren	0	0	0	0	0	2.936	2.936
23	Plafonds	0	0	0	0	0	2.656	2.656
24	Binnenkozijnen	0	0	0	0	0	0	0
26	Inrichting	0	0	0	0	0	2.521	2.521
29	Binnenschilderwerk	0	0	0	515	0	6.009	6.525
41	Klimaatinstallaties	188	188	188	188	188	4.957	5.896
42	Gas, water en sanitair	70	70	70	70	70	2.577	2.925
44	Elektrische-installaties	1	815	1	1	1	18	838
51	Terreinafwerkingen e.d.	30	16.461	22	30	22	78.470	95.036
69	Staartkosten	199	2.395	17	2.500	17	11.067	16.195
<b>Totaal object</b>		<b>3.524</b>	<b>42.310</b>	<b>298</b>	<b>44.162</b>	<b>298</b>	<b>195.510</b>	<b>286.103</b>
<b>BTW</b>		<b>740</b>	<b>8.885</b>	<b>63</b>	<b>9.274</b>	<b>63</b>	<b>41.057</b>	<b>60.082</b>
<b>Totaal inclusief BTW</b>		<b>4.264</b>	<b>51.195</b>	<b>360</b>	<b>53.437</b>	<b>360</b>	<b>236.567</b>	<b>346.184</b>

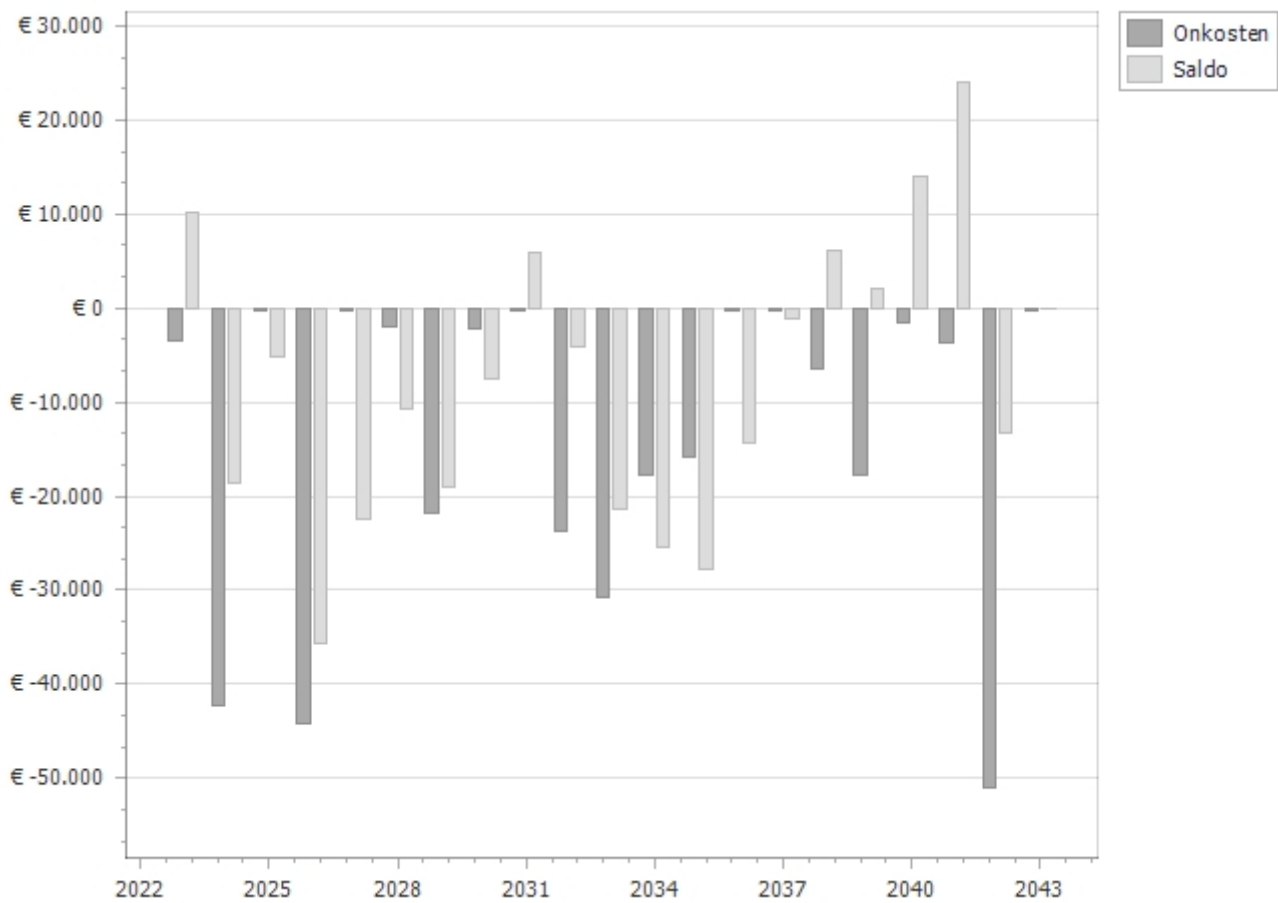
**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

Jaar	Onkosten	Reservering	Saldo	Index (%)
2023	-3.524	13.638	10.114	100,00 %
2024	-42.310	13.638	-18.558	100,00 %
2025	-298	13.638	-5.218	100,00 %
2026	-44.162	13.638	-35.742	100,00 %
2027	-298	13.638	-22.402	100,00 %
2028	-1.939	13.638	-10.703	100,00 %
2029	-21.882	13.638	-18.947	100,00 %
2030	-2.142	13.638	-7.452	100,00 %
2031	-298	13.638	5.889	100,00 %
2032	-23.713	13.638	-4.186	100,00 %
2033	-30.805	13.638	-21.353	100,00 %
2034	-17.723	13.638	-25.438	100,00 %
2035	-15.933	13.638	-27.733	100,00 %
2036	-298	13.638	-14.393	100,00 %
2037	-298	13.638	-1.053	100,00 %
2038	-6.504	13.638	6.081	100,00 %
2039	-17.723	13.638	1.996	100,00 %
2040	-1.625	13.638	14.009	100,00 %
2041	-3.656	13.638	23.991	100,00 %
2042	-50.969	13.638	-13.340	100,00 %
2043	-298	13.638	0	100,00 %
	€ -286.401	€ 286.401		



**90893 • Herbestemming Engelenweij Schoonebeek woongebouw  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

Jaar	Onkosten	Reservering	Saldo	Index (%)
------	----------	-------------	-------	-----------





















# Meerjarenonderhoudsplan

90898 • Herbestemming Engelenweij Schooneneek schuur

Oostersebos 11

Schoonebeek



## **Inhoudsopgave**

- **Inleiding**
- **Algemene Objectgegevens**
- **Elementenoverzicht**
- **NEN 2767 - Bevindingen**
- **Jaarplan - 2023**
- **Overzicht 20 - jarenplan (Gedetailleerd)**
- **Overzicht 20 - jarenplan (Hoofdgroepen)**
- **Kapitalisatie - 21 jaren**
- **Planning**

**90898 • Herbestemming Engelenweij Schooneneek schuur  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Algemene Objectgegevens**

**Code**

Code 90898

**Object**

Naam Herbestemming Engelenweij Schooneneek schuur

Adres Oostersebos 11

Postcode 7761 PS

Plaats Schoonebeek

Telefoon 06-40412252

Inspectiedatum 22-3-2022

**Opdrachtgever**

Naam Monumentenwacht Drenthe

Contactpersoon Ronald Nijmeijer

Adres Pieterbergweg 26

Postcode 9431 CB

Plaats Westerbork

Mobiel 06-46090671

E-mailadres r.nijmeijer@monumentenwahtdrenthe.nl

**Technisch**

Voorgevel locatie Noord

Monumentaal Monumetale boerderij

Ligging van het object Landelijk

Bouwjaar 1612

Renovatiejaar 1828

Stopjaar 2043

**Financieel**

BTW De bedragen in de begrotingen zijn exclusief BTW

BTW tarief 21,0%

**90898 • Herbestemming Engelenweij Schooneneek schuur  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

Element	Locatie	Hvh Ehd	Conditie
<b>Gevels</b>			
Gevelafwerking voegwerk platvol	Schuur algemeen	174,63 m2	1
Gevelbekleding hout	Schuur algemeen	97,95 m2	2
Kelder metselwerk	Melkkelder schuur	18,00 m2	1
Funderingsconstructie metselwerk (Kalkzandsteenblok)	Schuur algemeen	220,00 m2	1
<b>Buitenkozijnen</b>			
Overige deuren hardhout	Schuur algemeen	4,00 st	1
Uitzet raam staal	Schuur algemeen	1,08 m2	1
<b>Beglazing</b>			
Blankglas enkel 4 mm	Schuur algemeen	0,80 m2	2
Afdichting stopverf	Schuur algemeen	8,36 m1	2
<b>Daken</b>			
Spanten hout	Dak schuur	302,40 m1	3
Gordingen	Dak schuur	94,60 m1	4
Panlatten hout	Dak schuur	480,60 m2	4
Dak rietgedekt	Dak schuur	480,60 m2	5
<b>Schoorstenen</b>			
Schoorsteen aluminium	Schuur algemeen	2,00 st	1
<b>Buitenschilderwerk</b>			
Buitenschilderwerk deur hout dekkend	Schuur algemeen	4,00 st	4
Buitenschilderwerk kozijn en raam staal	Schuur algemeen	1,08 m2	4
<b>Binnenwanden</b>			
Wandafwerking stucwerk	Schuur algemeen	58,58 m2	2
<b>Vloeren</b>			
Betonvloer op zand	Schuur algemeen	220,00 m2	1
Vloerafwerking dubbel hard gebakken tegels	Schuur algemeen	73,70 m2	2
Vloerafwerking hardhout	Schuur algemeen	366,30 m2	3
Vloerluik hout	Schuur algemeen	2,00 st	2
<b>Plafonds</b>			
Plafondafwerking houten delen	Schuur algemeen	220,00 m2	3

**90898 • Herbestemming Engelenweij Schooneneek schuur  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

Element	Locatie	Hvh Ehd	Conditie
<b>Binnenkozijnen</b>			
Binnendeur stomp hardhout	Schuur algemeen	5,00 st	1
<b>Binnentrappen</b>			
Binnentrappen hout	Schuur algemeen	14,00 st	1
<b>Binnenschilderwerk</b>			
Binnenschilderwerk kozijn en raam staal		1,00 m2	4
<b>Gas, water en sanitair</b>			
Sanitair urinoir	Schuur algemeen	2,00 st	1
Sanitair closetpot	Schuur algemeen	3,00 st	1
Sanitair fontein	Schuur algemeen	2,00 st	1
<b>Vuilafvoorziening</b>			
Binnenriolering ijzer	Schuur algemeen	1,00 st	1
<b>Elektrische-installaties</b>			
Aardlekschakelaar inclusief groepenkast	Schuur algemeen	1,00 st	3

90898 • Herbestemming Engelenweij Schooneneek schuur  
Oostersebos 11 • Schoonebeek

**Conditie 5**

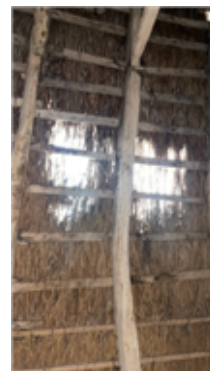
**Dak rietgedekt**

Schuur algemeen  
B6EW02 Lekkage

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Ernstig	3	4	5	
---------	---	---	---	--

Activiteit:	2023	Hvh	Totaal
Vervangen rietgedekt		480,60 m2	€ 70.932



**Conditie 4**

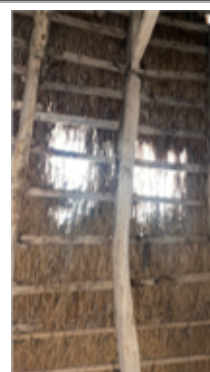
**Panlatten hout**

Dak schuur  
B5EW02 Lekkage

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Ernstig	3	3	4	
---------	---	---	---	--

Activiteit:	2028	Hvh	Totaal
Vervangen panlatten		480,60 m2	€ 13.899



**Gordingen**

Dak schuur  
B5EM04 Ongedierte in houten dakconstructie

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Ernstig	2	4	4	
---------	---	---	---	--

Activiteit:	2028	Hvh	Totaal
Vervangen dakspanten eengezinswoning eenvoudig		11,00 pst	€ 49.660

Houtworm



**90898 • Herbestemming Engelenweij Schooneneek schuur  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Conditie 4**

**Buitenschilderwerk deur hout dekkend**

Schuur algemeen  
B11EM05 Afbladderen

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Ernstig	3	3	4	

Activiteit:	2024	Hvh	Totaal
Groot schilderwerk deur hout dekkend		4,00 st	€ 327

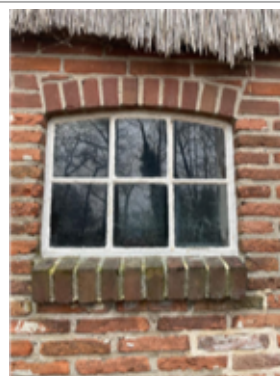


**Buitenschilderwerk kozijn en raam staal**

Schuur algemeen  
B11EM05 Afbladderen

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Ernstig	3	3	4	

Activiteit:	2024	Hvh	Totaal
Herstellen		1,08 m2	€ 1

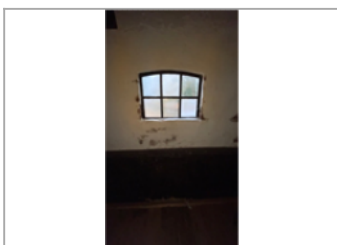


**Binnenschilderwerk kozijn en raam staal**

Schuur algemeen  
B11EM05 Afbladderen

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Ernstig	2	4	4	

Activiteit:	2029	Hvh	Totaal
Groot schilderwerk kozijn en raam staal		1,08 m2	€ 34





**90898 • Herbestemming Engelenweij Schooneneek schuur  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Conditie 3**

**Spanten hout**

Dak schuur

B4SM03 Erosie, verwerking, verzanding

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Serieus	2	4	3	

Activiteit:	2033	Hvh	Totaal
Vervangen dakspanten eengezinswoning eenvoudig		54,00 pst	€ 243.783
54 spanten van 5,60 meter lengte			



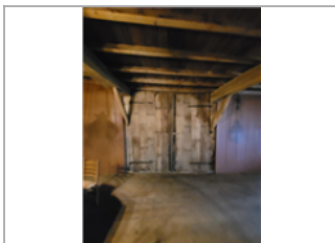
**Vloerafwerking hardhout**

Schuur algemeen

B9SM03 Beschadiging

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Serieus	2	4	3	

Activiteit:	2025	Hvh	Totaal
Aanbrengen slijtlaag laklaag		366,30 m2	€ 31.264



**90898 • Herbestemming Engelenweij Schooneneek schuur  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

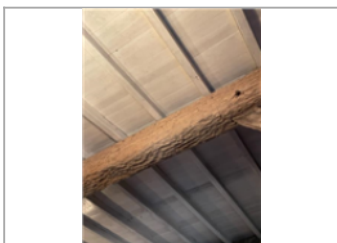
**Conditie 3**

**Plafondafwerking houten delen**

Schuur algemeen  
B10GA02 Oude vochtplekken

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Gering	3	4	3	

Activiteit:	2033	Hvh	Totaal
Vervangen plafondafwerking houten delen		220,00 m2	€ 24.886



**Aardlekschakelaar inclusief groepenkast**

Schuur algemeen  
E5GV01 Verval tussen 50%-75% van de levensduur

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Gering	2	5	3	

Activiteit:	2033	Hvh	Totaal
Vervangen groepenkast inclusief bedrading		1,00 st	€ 4.954



**Conditie 2**

**Blankglas enkel 4 mm**

Schuur algemeen  
B7GA02 Vuil, aanslag, verkleuring

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Gering	2	4	2	

Activiteit:	2047	Hvh	Totaal
Vervangen blankglas enkel 0,75 - 1,30 m²		,80 m2	€ 70



**90898 • Herbestemming Engelenweij Schooneneek schuur  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Conditie 2**

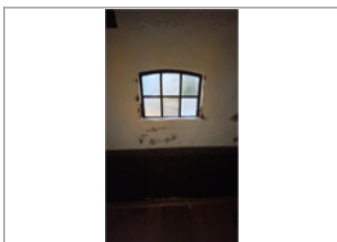
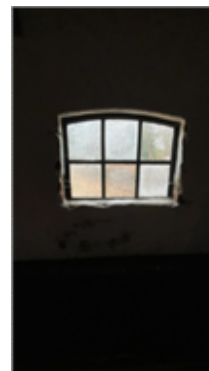
**Afdichting stopverf**

Schuur algemeen

B7SB04 Versteend/loslatend stopverf

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Serius	2	3	2	

Activiteit:	2041	Hvh	Totaal
Vervangen stopverf oude ramen en monumentale panden		8,36 m1	€ 252



**Vloerluik hout**

Schuur algemeen

B4GA03 Vuil, aanslag, verkleuring

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Gering	3	3	2	

Activiteit:	2035	Hvh	Totaal
Aanbrengen slijtlaag laklaag		2,00 m2	€ 171

**90898 • Herbestemming Engelenweij Schooneneek schuur  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Conditie 2**

**Gevelbekleding hout**

Schuur algemeen

B8SM04 Erosie, verwerking, verzanding

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Serieus	2	3	2	
---------	---	---	---	--



Activiteit:	2047	Hvh	Totaal
Vervangen gevelbekleding hardhout		97,95 m2	€ 16.048



**Wandafwerking stucwerk**

Schuur algemeen

B8SM04 Erosie, verwerking, verzanding

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Serieus	2	3	2	
---------	---	---	---	--



Activiteit:	2047
Vervangen stucwerk	



**90898 • Herbestemming Engelenweij Schooneneek schuur  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

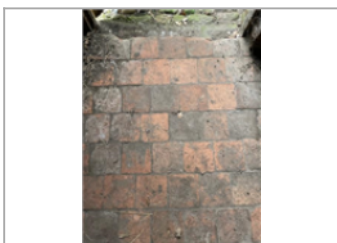
**Conditie 2**

**Vloerafwerking dubbel hard gebakken tegels**

B9SM03 Beschadiging

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Serius	2	3	2	

Activiteit:	2047	Hvh	Totaal
Vervangen vloerafwerking dubbel hard gebakken tegels (gezet)		73,70 m2	€ 8.701



**Conditie 1**

**Betonvloer op zand**

Vloer schuur algemeen

B4GA03 Vuil, aanslag, verkleuring

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Gering	2	3	1	

Activiteit:	2023	Hvh	Totaal
Schoonmaken		220,00 m2	€ 22



**Kelder metselwerk**

Kelder schuur

B1GA03 Vuil, aanslag, verkleuring

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Gering	2	2	1	

Activiteit:	2051	Hvh	Totaal
Vervangen stucwerk		28,00 m2	€ 1.203



**90898 • Herbestemming Engelenweij Schooneneek schuur  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Conditie 1**

**Funderingsconstructie metselwerk (Kalkzandsteenblok)**

Schuur algemeen

B1GA03 Vuil, aanslag, verkleuring

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Gering	2	3	1	

Activiteit:	2023	Hvh	Totaal
Schoonmaken		220,00 m2	€ 22

**Binnentrappen hout**

Schuur algemeen

B4GA03 Vuil, aanslag, verkleuring

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Gering	2	2	1	

Activiteit:	2071	Hvh	Totaal
Schoonmaken		14,00 pst	€ 1



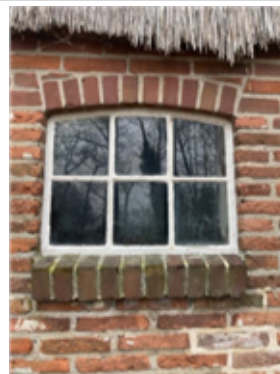
**Uitzet raam staal**

Schuur algemeen

B7GA02 Vuil, aanslag, verkleuring

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Gering	2	3	1	

Activiteit:	2071	Hvh	Totaal
Herstellen		1,08 m2	€ 563



**Overige deuren hardhout**

Schuur algemeen

B7GA01 Aangroei mos, algen

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Gering	2	3	1	

Activiteit:	2071	Hvh	Totaal
Reinigen		4,00 pst	€ 40



**90898 • Herbestemming Engelenweij Schooneneek schuur  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Conditie 1**

**Binnendeur stomp hardhout**

Schuur algemeen

B7GA02 Vuil, aanslag, verkleuring

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Gering	2	3	1	

Activiteit:	2023	Hvh	Totaal
Reinigen		5,00 pst	€ 50



**Gevelafwerking voegwerk platvol**

Schuur algemeen

B8GA01 Aangroei mos, algen

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Gering	2	3	1	

Activiteit:	2071	Hvh	Totaal
Vervangen voegwerk platvol		174,63 m2	€ 8.634



**Schoorsteen aluminium**

Schuur algemeen

B2GA03 Vuil, aanslag, verkleuring

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Gering	1	2	1	

Activiteit:	2029	Hvh	Totaal
Inspecteren schoorsteen aluminium		2,00 st	€ 209



**Binnenriolering ijzer**

Schuur algemeen

K5GO01 Uitwendige vervuiling

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
Gering	1	1	1	

Activiteit:	2071	Hvh	Totaal
Vervangen binnenriolering ijzer > pvc		1,00 pst	€ 7.386

**90898 • Herbestemming Engelenweij Schooneneek schuur  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

**Conditie 1**

**Sanitair closetpot**

Schuur algemeen

K18GB01 Loszittend onderdeel

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Gering	1	1	1	
--------	---	---	---	--

Activiteit:	2071	Hvh	Totaal
Vervangen closetpot compleet		3,00 st	€ 1.105



**Sanitair fontein**

Schuur algemeen

K18GA01 Ontbreken van onderdeel dat functionaliteit niet aantast

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Gering	1	1	1	
--------	---	---	---	--

Activiteit:	2047	Hvh	Totaal
Vervangen koudwaterkraan		2,00 st	€ 127

**Sanitair urinoir**

Schuur algemeen

K18GB01 Loszittend onderdeel

Ernst	Intensiteit	Omvang	Conditie	Risico/prioriteit
-------	-------------	--------	----------	-------------------

Gering	1	1	1	
--------	---	---	---	--

Activiteit:	2071	Hvh	Totaal
Vervangen urinoir		2,00 st	€ 461



Totaal object € 484.804

BTW € 101.809

Totaal inclusief BTW € 586.613



**90898 • Herbestemming Engelenweij Schooneneek schuur  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

Element/Locatie	Handeling - Gebrek	Hvh Ehd	2023
<b>01 Gevels</b>			
■ Funderingsconstructie metselwerk (Kalkzandsteenblok) Schoor algemeen	Schoonmaken Vuil, aanslag, verkleuring	220,00 m2	€ 22
<b>05 Daken</b>			
■ Dak rietgedekt Dak schuur	Vervangen rietgedekt Lekkage	480,60 m2	€ 70.932
<b>22 Vloeren</b>			
■ Betonvloer op zand Schoor algemeen	Schoonmaken Vuil, aanslag, verkleuring	220,00 m2	€ 22
<b>24 Binnenkozijnen</b>			
■ Binnendeur stomp hardhout Schoor algemeen	Reinigen Vuil, aanslag, verkleuring	5,00 pst	€ 50
Totaal object			€ 71.026
BTW			€ 14.915
Totaal inclusief BTW			€ 85.941

**90898 • Herbestemming Engelenweij Schooneneek schuur  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

Code/Element/Handeling	Locatie Element/Gebrek	Hvh	Ehd	Stj	Cy	Prijs/Ehd	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2042	Totaal
<b>01 Gevels</b>													
Funderingsconstructie metselwerk (Kalkzandsteenblok)	Schuur algemeen												
■ Schoonmaken	Vuil, aanslag, verkleuring	220,00	m2	2023		€ 0,10	€ 22						€ 22
							€ 22	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 22
<b>04 Beglazing</b>													
Afdichting stopverf	Schuur algemeen												
■ Vervangen stopverf oude ramen en monumentale panden	Versteend/loslatend stopverf	8,36	m1	2041	36	€ 30,17						€ 252	€ 252
							€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 252	€ 252
<b>05 Daken</b>													
Panlatten hout	Dak schuur												
■ Vervangen panlatten	Lekkage	480,60	m2	2028	40	€ 28,92						€ 13.899	€ 13.899
Spanten hout	Dak schuur												
■ Vervangen dakspanten eengezinswoning eenvoudig	Erosie, verwerking, verzanding	54,00	pst	2033	40	€ 4.514,50						€ 243.783	€ 243.783
Gordingen	Dak schuur												
■ Vervangen dakspanten eengezinswoning eenvoudig	Ongedierte in houten dakconstructie	11,00	pst	2028	40	€ 4.514,50						€ 49.660	€ 49.660
Dak rietgedekt	Dak schuur												
■ Vervangen rietgedekt	Lekkage	480,60	m2	2023	50	€ 147,59	€ 70.932						€ 70.932
							€ 70.932	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 307.341	€ 378.273
<b>06 Schoorstenen</b>													
Schoorsteen aluminium	Schuur algemeen												
■ Inspecteren schoorsteen aluminium	Vuil, aanslag, verkleuring	2,00	st	2029	6	€ 104,33						€ 626	€ 626
							€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 626	€ 626

**90898 • Herbestemming Engelenweij Schooneneek schuur  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

Code/Element/Handeling	Locatie Element/Gebrek	Hvh	Ehd	Stj	Cy	Prijs/Ehd	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2042	Totaal
<b>09 Buitenschilderwerk</b>													
	Buitenschilderwerk deur hout dekkend												
■	Groot schilderwerk deur hout dekkend	Afbladderen	4,00	st	2024	6	€ 81,63		€ 327			€ 980	€ 1.306
	Buitenschilderwerk kozijn en raam staal												
■	Herstellen	Afbladderen	1,08	m2	2024	6	€ 1,00		€ 1			€ 3	€ 4
							€ 0	€ 328	€ 0	€ 0	€ 0	€ 983	€ 1.310
<b>22 Vloeren</b>													
	Betonvloer op zand												
■	Schoonmaken	Vuil, aanslag, verkleuring	220,00	m2	2023	10	€ 0,10	€ 22				€ 22	€ 44
	Vloerluik hout												
■	Aanbrengen slijtlaag laklaag	Vuil, aanslag, verkleuring	2,00	m2	2035	24	€ 85,35					€ 171	€ 171
	Vloerafwerking hardhout												
■	Aanbrengen slijtlaag laklaag	Beschadiging	366,30	m2	2025	10	€ 85,35		€ 31.264			€ 31.264	€ 62.527
							€ 22	€ 0	€ 31.264	€ 0	€ 0	€ 31.456	€ 62.742
<b>23 Plafonds</b>													
	Plafondafwerking houten delen												
■	Vervangen plafondafwerking houten delen	Oude vochtplekken	220,00	m2	2033	40	€ 113,12					€ 24.886	€ 24.886
							€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 24.886	€ 24.886
<b>24 Binnenkozijnen</b>													
	Binnendeur stomp hardhout												
■	Reinigen	Vuil, aanslag, verkleuring	5,00	pst	2023	10	€ 10,00	€ 50				€ 50	€ 100
							€ 50	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 50	€ 100

**90898 • Herbestemming Engelenweij Schooneneek schuur  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

Code/Element/Handeling	Locatie Element/Gebrek	Hvh	Ehd	Stj	Cy	Prijs/Ehd	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2042	Totaal
<b>29 Binnenschilderwerk</b>													
Binnenschilderwerk kozijn en raam staal													
■	Groot schilderwerk kozijn en raam staal	Afbladderen	1,08	m2	2029	12	€ 31,75					€ 69	€ 69
							€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 69	€ 69
<b>44 Elektrische-installaties</b>													
Aardlekschakelaar inclusief groepenkast													
■	Vervangen groepenkast inclusief bedrading	Schuur algemeen Verval tussen 50%-75% van de levensduur	1,00	st	2033	40	€ 4.954,47					€ 4.954	€ 4.954
							€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 4.954	€ 4.954
Totaal object							€ 71.026	€ 328	€ 31.264	€ 0	€ 0	€ 370.618	€ 473.235
BTW							€ 14.915	€ 69	€ 6.565	€ 0	€ 0	€ 77.830	€ 99.379
Totaal inclusief BTW							€ 85.941	€ 396	€ 37.829	€ 0	€ 0	€ 448.448	€ 572.615

**90898 • Herbestemming Engelenweij Schooneneek schuur  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

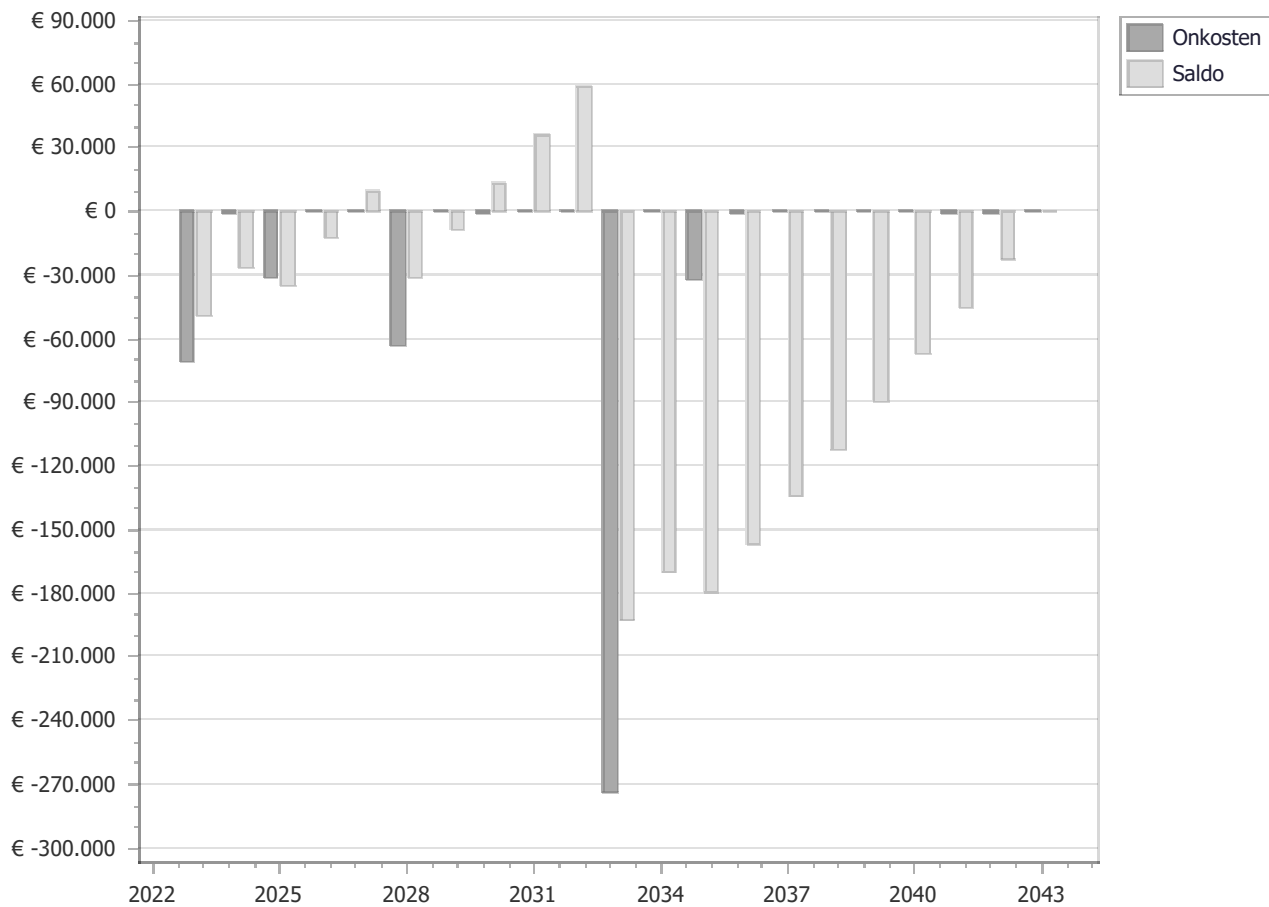
Code	Hoofdgroep	2023	2024	2025	2026	2027	2028-2042	Totaal
01	Gevels	€ 22	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 22
04	Beglazing	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 252	€ 252
05	Daken	€ 70.932	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 307.341	€ 378.273
06	Schoorstenen	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 626	€ 626
09	Buitenschilderwerk	€ 0	€ 328	€ 0	€ 0	€ 0	€ 983	€ 1.310
22	Vloeren	€ 22	€ 0	€ 31.264	€ 0	€ 0	€ 31.456	€ 62.742
23	Plafonds	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 24.886	€ 24.886
24	Binnenkozijnen	€ 50	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 50	€ 100
29	Binnenschilderwerk	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 69	€ 69
44	Elektrische-installaties	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0	€ 4.954	€ 4.954
<b>Totaal object</b>		<b>€ 71.026</b>	<b>€ 328</b>	<b>€ 31.264</b>	<b>€ 0</b>	<b>€ 0</b>	<b>€ 370.618</b>	<b>€ 473.235</b>
<b>BTW</b>		<b>€ 14.915</b>	<b>€ 69</b>	<b>€ 6.565</b>	<b>€ 0</b>	<b>€ 0</b>	<b>€ 77.830</b>	<b>€ 99.379</b>
<b>Totaal inclusief BTW</b>		<b>€ 85.941</b>	<b>€ 396</b>	<b>€ 37.829</b>	<b>€ 0</b>	<b>€ 0</b>	<b>€ 448.448</b>	<b>€ 572.615</b>

**90898 • Herbestemming Engelenweij Schooneneek schuur  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

Jaar	Onkosten	Reservering	Saldo
2023	€ -71.026	€ 22.535	€ -48.491
2024	€ -328	€ 22.535	€ -26.283
2025	€ -31.264	€ 22.535	€ -35.012
2026	€ 0	€ 22.535	€ -12.477
2027	€ 0	€ 22.535	€ 10.058
2028	€ -63.558	€ 22.535	€ -30.965
2029	€ -243	€ 22.535	€ -8.673
2030	€ -328	€ 22.535	€ 13.534
2031	€ 0	€ 22.535	€ 36.069
2032	€ 0	€ 22.535	€ 58.604
2033	€ -273.696	€ 22.535	€ -192.557
2034	€ 0	€ 22.535	€ -170.022
2035	€ -31.643	€ 22.535	€ -179.130
2036	€ -328	€ 22.535	€ -156.922
2037	€ 0	€ 22.535	€ -134.387
2038	€ 0	€ 22.535	€ -111.852
2039	€ 0	€ 22.535	€ -89.317
2040	€ 0	€ 22.535	€ -66.782
2041	€ -495	€ 22.535	€ -44.742
2042	€ -328	€ 22.535	€ -22.535
2043	€ 0	€ 22.535	€ 0
	€ -473.235	€ 473.235	

**90898 • Herbestemming Engelenweij Schooneneek schuur  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

Jaar	Onkosten	Reservering	Saldo
------	----------	-------------	-------







**90898 • Herbestemming Engelenweij Schooneneek schuur  
Oostersebos 11 • Schoonebeek**

Code/Element/Handeling	Locatie Element/Gebrek	Hvh	Ehd	Stj	Cy	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
<b>24 Binnenkozijnen</b>															
3231	Binnendeur stomp hardhout	Schuur algemeen													
■	Reinigen	Vuil, aanslag, verkleuring	5,00	pst	2023	10	●								
<b>29 Binnenschilderwerk</b>															
4632	Binnenschilderwerk kozijn en raam staal														
■	Groot schilderwerk kozijn en raam staal	Afbladderen	1,08	m2	2029	12							●		



# Thermografisch Onderzoek

## HERBESTEMMING ENGELENWEIJ SCHOONEBEEK



W. BAKKER, H. KEMKERS, D. VAN KLINKEN, A. LEERTOUWER, S. VUIJST EN M. ZINGER  
PROJECTGROEP C

## Projectgegevens

Project: Thermografisch onderzoek 'de Engelenweij' in Schoonebeek  
Adres: Oostersebos 11, 7761 PS Schoonebeek

## Contactgegevens opdrachtgever

Opdrachtgever: Monumentenwacht Drenthe  
Contactpersonen: Ronald Nijmeijer (Monumentenwacht Drenthe)  
Eefje van Duin  
Email: r.nijmeijer@monumentenwachtdrenthe.nl  
Telefoonnummer: 06-46090671 (Ronald Nijmeijer)  
06-49312048 (Eefje van Duin)

## Omvang onderzoek

- Alle bouwwerken
- Gedeelte bouwwerken
- Bouwwerken en het gebied rondom het bouwwerk
- Uitsluitend het gebied

## Het rapport is geschikt voor de volgende doeleinden

- Het detecteren van thermische onregelmatigheden
- Het vinden van warmtelekken
- Het lokaliseren van vochtbronnen

Gepubliceerd op: 25 april 2022, Groningen  
Geschreven in opdracht van Hanzehogeschool Groningen

## Begrippenlijst

### Thermogram

Een afbeelding gemaakt met een infraroodcamera die de schijnbare verdeling van de stralingstemperatuur over een oppervlak weergeeft.

## Samenvatting

In dit hoofdstuk wordt onderzoek gedaan naar de energetische kwaliteit van de Engelenweij. Dit onderzoek bestaat door omstandigheden op de Engelenweij uit een deel thermografisch onderzoek en een deel Rc-berekeningen.

Na het uitvoeren van de Rc-berekeningen is gebleken dat ongeveer twee derde van de Engelenweij niet goed geïsoleerd is. Het thermografisch onderzoek, dat niet volledig uitgevoerd kon worden doordat verschillende ruimten in de Engelenweij onverwarmd zijn, wijst echter uit dat het de gehele Engelenweij nauwelijks tot slecht geïsoleerd is. Dit kan betekenen dat er veel warmteverlies geleden wordt, waardoor de gas- en elektrarekeningen hoog zijn.

Na dit onderzoek te hebben uitgevoerd kan geconcludeerd worden dat het goed is om het gebouw volledig opnieuw te isoleren.

## Inleiding

Thermografisch onderzoek is een onderzoeksmethode aan de hand van warmtetransport door een dak gevel of vloer kan worden aangetoond. Deze warmte kan zowel van buiten naar binnen gaan (bijvoorbeeld tijdens een hete zomerdag), maar dit kan ook van binnen naar buiten zijn (bijvoorbeeld tijdens de winter). Om het gas en energieverbruik van een gebouw zo laag mogelijk te houden is het gunstig een woning zo goed mogelijk te isoleren en kieren te dichten.

Kieren en slecht geïsoleerde plekken zijn met het blote oog vaak niet te zien. Met een infrarood camera kan worden gezien waar de meeste warmte door de muren ontsnapt.

## 1 Vooronderzoek

Voorafgaand aan het veldonderzoek is vooronderzoek gedaan naar het project. Bij dit vooronderzoek zijn beschikbare documenten gebundeld en geanalyseerd om voorbereid aan het veldonderzoek te beginnen. Dit hoofdstuk beschrijft welke werkzaamheden zijn gedaan en welke resultaten hieruit zijn gekomen.

### 1.1 Algemene projectinformatie

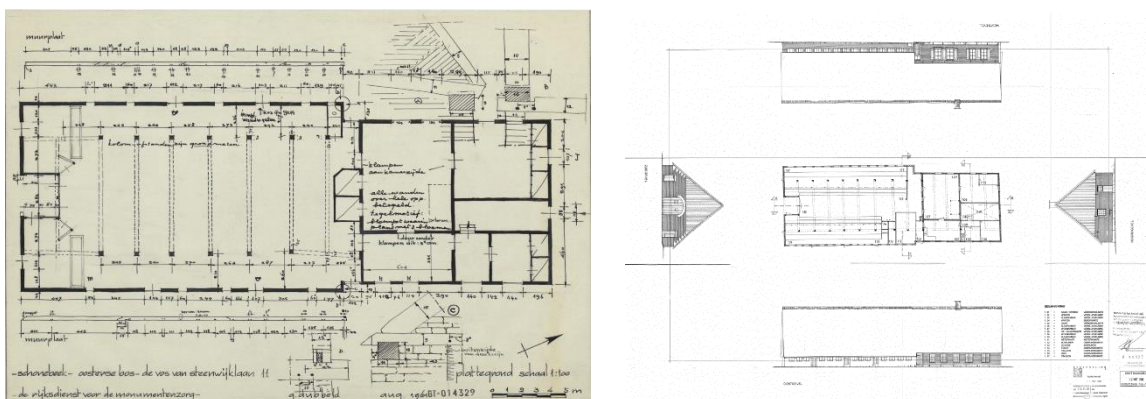
Voorafgaand aan de analyse van de bouwtekeningen is een algemene analyse gedaan naar het gebouw. Hierbij is onder andere gekeken naar het bouwjaar, de situatie en overige algemene beschikbare gegevens. In tabel 1 zijn een aantal onderzoeksuitkomsten vermeld en de gevolgen die deze hebben op het thermografisch onderzoek: In (tabel 1) zijn een aantal onderzoeksuitkomsten vermeld en de gevolgen die deze hebben op het thermografisch onderzoek:

Omschrijving	Toepassing Engelenweij	Invloed op thermografisch onderzoek
Situatie	Oosterse Bos (dorp)	Ja, voor het thermografisch onderzoek moet rekening worden gehouden met het opkomen van de zon. De zon kan de oostelijke gevels verwarmen wat mogelijk een vertekend beeld kan geven.
Bouwjaar	1828	Ja, rond deze tijd werd nog niet nagedacht over thermografische isolatie.
Verbouwd	Ja, meerdere malen in verleden	Ja, verbouwde ruimtes kunnen beter geïsoleerd zijn dan niet verbouwde ruimtes.
Verwarmd	Ja, het voorhuis is verwarmd	Ja, het verwarmde gebied kan worden onderzocht doormiddel van een infrarood camera.
Functie	Wonen / bijeenkomst	Ja, beide functies konden verwarmd zijn, echter bleek dit na veldonderzoek niet het geval te zijn.

TABEL 1 UITKOMSTEN VOORONDERZOEK

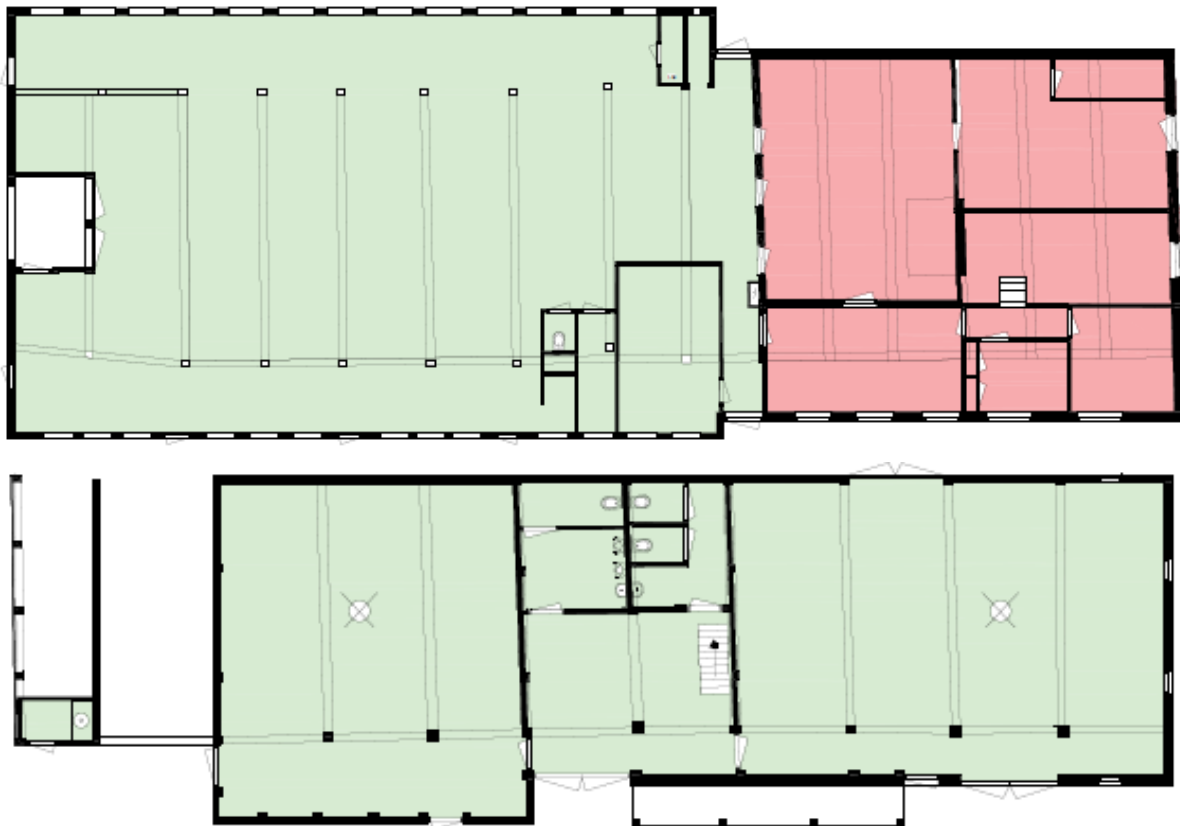
### 1.2 Opgevraagde bouwtekeningen uit archief

De gebruikte bouwtekeningen van de Engelenweij zijn opgevraagd bij de Gemeente Emmen en bij een lokaal archief in Schoonebeek. In bijlage III en hieronder zijn bouwtekeningen uit 2007 en uit 1961 te zien.



FIGUUR 7 BOWTEKENINGEN 1961 EN 2007 (DRENTS ARCHIEF)

Uit de bouwtekeningen van 1961 is te zien dat er nog geen plannen waren om het gebouw te isoleren. In verbouwingen de afgelopen jaren zijn verschillende ruimtes echter wel geïsoleerd. In figuur 8 staat in rood aangegeven welk gebied verwarmd is. Volgens de bewoner is de keuken geïsoleerd aan de binnenkant van de gevel. Tijdens het thermografisch onderzoek moet gaan blijken of deze isolatie voldoet aan het bouwbesluit.



FIGUUR 8 RUIMTEN VERWARMD/ONVERWARMD

- niet-verwarmde ruimte
- verwarmde ruimte

## 2 Thermogrammen

Op donderdag 24 maart 2022 is het thermografisch onderzoek uitgevoerd. Dit is gedaan met een Testo 875 infraroodscanner. NEN 13187 stelt in hoofdstuk zes dat er aan een aantal eisen na moet worden gedacht. In tabel 2 staan deze eisen uitgewerkt met daarachter de situatie voor dit project.

EIS	SITUATIE
<b>A. DE SPECIFICATIES EN MOGELIJKHEDEN VOOR THERMOGRAFISCHE APPARATUUR</b>	Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de Testo 875-2i
<b>B. DE BOUWSCHIL EN DE BIJBEHORENDE MATERIALEN</b>	De buitenmuur van het gebouw is opgebouwd uit een dubbele laag metselwerk wat plaatselijk is gestuct. Op enkele plekken in het gebouw is middels een voorzetwand isolatie toegepast.
<b>C. DE STRALINGSEIGENSCHAPPEN VAN HET OPPERVLAK</b>	De wanden zijn voornamelijk opgebouwd uit metselwerk en hout
<b>D. KLIMATOLOGISCHE FACTOREN</b>	Het onderzoek moet worden uitgevoerd bij zonsopkomst. Het is dan circa 5 graden Celsius. De zon komt op in het oosten dus de oostgevel moet als eerste worden gefotografeerd.
<b>E. TOEGANKELIJKHEID VOOR EEN GEMAKKELIJKE INSPECTIE</b>	De eerste verdieping van het gebouw kan slecht worden betreden. De rest van het gebouw is echter wel begaanbaar.
<b>F. INVLOEDEN UIT DE OMGEVING</b>	In de omgeving zijn weinig andere gebouwen te vinden dus de kans is klein dat andere straling dan de warmte van het gebouw (en de ruimtestraling) invloed hebben op de meting
<b>G. ANDERE BELANGRIJKE FACTOREN</b>	Niet bekend.

TABEL 2 EISEN CONFORM NEN 13187



### 3 Rc-berekeningen

Het doel van een thermografisch onderzoek is het vinden van plekken in een muur waar ongewenst warmteverlies optreedt. Om te zien waar dit gebeurt wordt er gebruikt gemaakt van een infrarood camera. Ruimtes in gebouwen worden voor het onderzoek verwarmd en met de camera kan worden gekeken waar deze warmte door de gevel of door kieren heen ontsnapt.

Echter, in het project de Engelenweij in Schoonebeek wordt niet elke ruimte verwarmd. Slechts een deel van het gebouw heeft afgelopen jaren gefungeerd als verblijfsgebied. Dit betekent dat het merendeel van het gebouw voor dit onderzoek niet verwarmd kon worden.

Om toch een indicatie te kunnen geven van het warmteverlies zijn zogenoemde Rc-berekeningen opgesteld. Volgens het bouwbesluit moeten bestaande gebouwen na renovatie een minimale Rc-waarde hebben van:

- Vloeren min. 2,6 m<sup>2</sup>K/W
- Gevels min. 1,4 m<sup>2</sup>K/W
- Daken min. 2,1 m<sup>2</sup>K/W

Bij nieuwbouw ligt deze eis zelfs nog hoger en worden de volgende minima gehanteerd:

- Vloeren min. 3,7 m<sup>2</sup>K/W
- Gevels min. 4,7 m<sup>2</sup>K/W
- Daken Min 6,3 m<sup>2</sup>K/W

De Rc waarde kan worden uitgerekend door de volgende formule:

$$Rc = \frac{\sum Rm + Rsi + Rse}{1 + \alpha} - Rsi - Rse$$

Rc = warmteweerstand van de constructie [m<sup>2</sup>K/W]

Rm = warmteweerstand van afzonderlijke lagen in de constructie [m<sup>2</sup>K/W]

Rsi = warmteweerstand binnen [m<sup>2</sup>K/W]

Rse = warmteweerstand buiten [m<sup>2</sup>K/W]

$\alpha$  = correctiefactor voor convectie en uitvoeringson nauwkeurigheden ( $\approx 0,05$ )

$$Rm = \frac{d}{\lambda_{reken}}$$

$\lambda$  = warmtegeleidingscoëfficiënt van het materiaal [W/mK]

De Rm waarde kan worden uitgerekend door de dikte van het materiaal te delen door de warmtegeleidingscoëfficiënt van datzelfde materiaal.

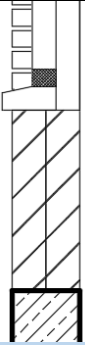
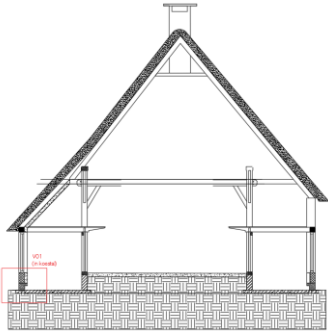
De lambdawaarden die voor dit onderzoek zijn gebruikt zijn als volgt (Mijzen, z.d.):

**TABEL 3 LAMBDAWAARDEN VAN VEELGEBRUIKTE MATERIALEN**


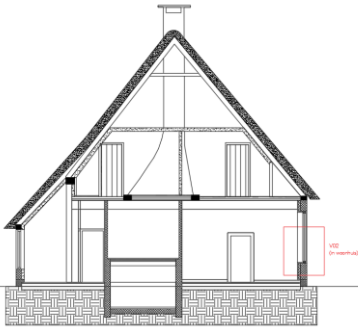
Materiaal	d (in mm)	$\lambda$ (in W/mK)	Rm (afhankelijk van d)
Metselwerk	100	0,900	0,111
Luchtsponw	20	0,111	0,180
Spouwankers	4 x 4 mm per m <sup>2</sup>	17,0	0,001
Gewapend beton	300	1,830	0,164
Lichtbeton	300	1,030	0,291
Cellenbeton	300	0,120	2,5
Kalkzandsteen	300	1,140	0,263
Naaldhout	18	0,210	0,004

### 3.1 Wanden

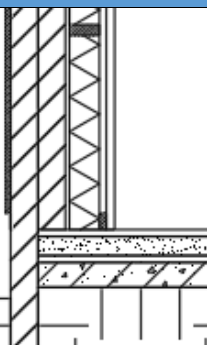
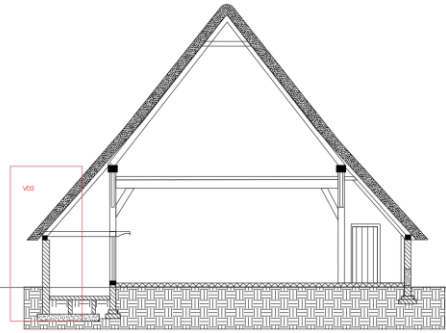
TABEL 4 WANDOPBOUW KOEIENSTAL

Wandopbouw koeienstal	
 <p>Lagen: 100 mm metselwerk 100 mm metselwerk</p>	
<p>Rc-waarde: <math>\frac{(0,391)+(0,391)}{1+0,05} - 0,13 - 0,15 = 0,311 \text{ m}^2\text{K/W}</math></p>	<p>Verschil minimum Rc bouwbesluit <math>1,4 - 0,311 = 1,089 \text{ m}^2\text{K/W}</math></p>
<p>U-waarde: <math>\frac{0,9}{10} + \frac{0,9}{10} = 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}</math></p>	<p>Voldoet niet</p>
<p>De gevel van de koeienstal voldoet absoluut niet aan de bouwbesluit eis. Hier gaat dus ook veel warmte verloren.</p>	

TABEL 5 WANDOPBOUW WOONGEBOUW

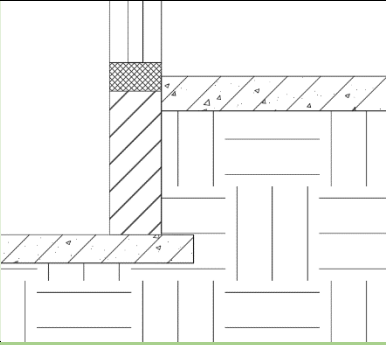
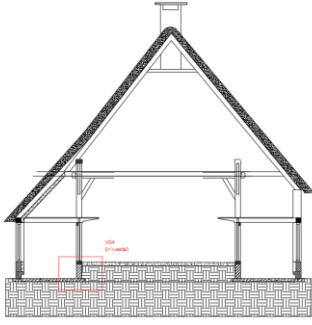
Wandopbouw woongebouw	
 <p>Lagen: 100 mm metselwerk 100 mm metselwerk 40 mm luchtspouw 30 mm aluminium isolatiefolie</p>	
<p>Rc-waarde: <math>\frac{(0,391)+(0,391)+(0,641)+(2,604)}{1+0,05} - 0,13 - 0,15 = 3,555 \text{ m}^2\text{K/W}</math></p>	<p>Verschil minimum Rc bouwbesluit <math>1,4 - 3,555 = -2,155 \text{ m}^2\text{K/W}</math></p>
<p>U-waarde: <math>\frac{0,9}{10} + \frac{0,9}{10} + \frac{0,111}{4} + \frac{0,04}{9} = 0,212 \text{ W/m}^2\text{K}</math></p>	<p>Voldoet</p>
<p>De huidige eigenaar heeft verschillende ruimten laten isoleren. Hierdoor voldoen de geïsoleerde ruimten aan het bouwbesluit. Echter, veel warmte gaat verloren door de gevelopeningen die enkelglas bevatten. Voldoet.</p>	

TABEL 6 WANDOPBOUW SCHUUR

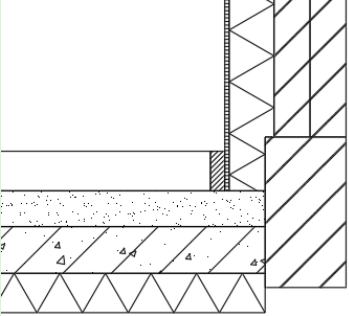
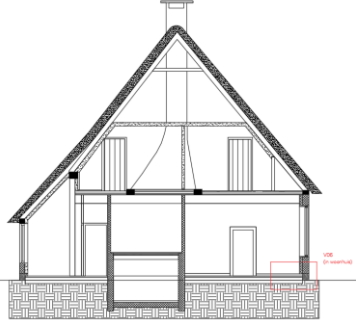
Wandopbouw schuur	
 <p>Lagen: 18 mm hardhout 100 mm metselwerk 100 mm metselwerk 15 mm luchtspouw 165 mm voorzetwand</p>	
<p>Rc-waarde: <math>\frac{(0,092)+(0,391)+(0,391)+(0,415)+(3,655)}{1+0,05} - 0,13 - 0,15 = 4,944 \text{ m}^2\text{K/W}</math></p>	<p>Verschil minimum Rc bouwbesluit <math>1,4 - 4,944 = -3,544 \text{ m}^2\text{K/W}</math></p>
<p>U-waarde: <math>\frac{0,195}{1,8} + \frac{0,9}{10} + \frac{0,9}{10} + \frac{0,111}{1,5} + \frac{0,04}{16,5} = 0,365 \text{ W/m}^2\text{K}</math></p>	<p>Voldoet</p>
<p>De schuur is plaatselijk geïsoleerd. De wandopbouw van de schuur voldoet volgens het bouwbesluit.</p>	

## 3.2 Vloeren

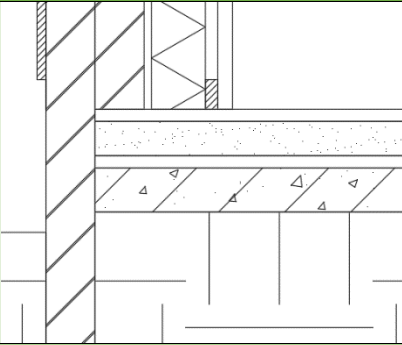
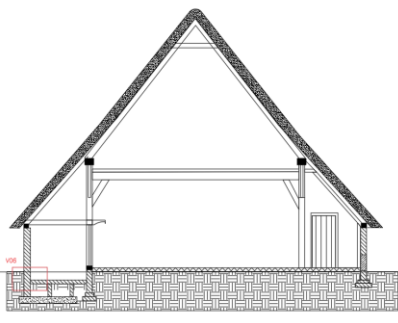
TABEL 7 VLOER KOEIENSTAL

Vloer koeienstal		
	lagen: 150mm beton	
Rc-waarde: $\frac{0,395}{1+0,05} - 0,13 - 0,15 = 0,097 \text{ m}^2\text{K/W}$		Vershil minimum Rc bouwbesluit $2,6 - 0,097 = 2,503 \text{ m}^2\text{K/W}$
U-waarde: $\frac{1,3}{15} = 0,087 \text{ W/m}^2\text{K}$		Voldoet niet
De vloer van de koeienstal voldoet niet volgens het bouwbesluit.		

TABEL 8 VLOER WOONGEBOUW

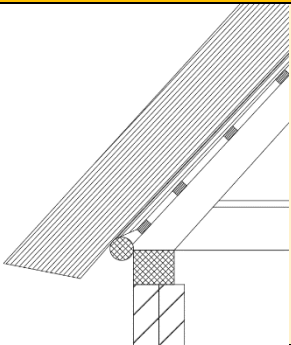
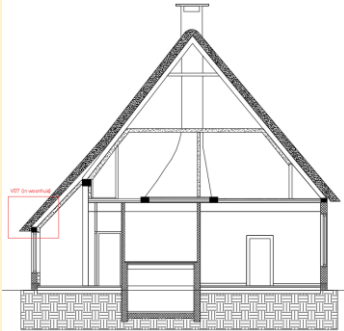
Vloer woning		
	lagen: 100mm beton 150mm beton 100mm vloerisolatie	
Rc-waarde: $\frac{(0,357)+(0,395)+(2,912)}{1+0,05} - 0,13 - 0,15 = 3,209 \text{ m}^2\text{K/W}$		Vershil minimum Rc bouwbesluit $2,6 - 3,609 = -0,809 \text{ m}^2\text{K/W}$
U-waarde: $\frac{1,3}{10} + \frac{1,3}{15} + \frac{0,038}{10} = 0,220 \text{ W/m}^2\text{K}$		Voldoet
De vloer van het woongebouw voldoet wel volgens het bouwbesluit.		

TABEL 9 VLOER SCHUUR

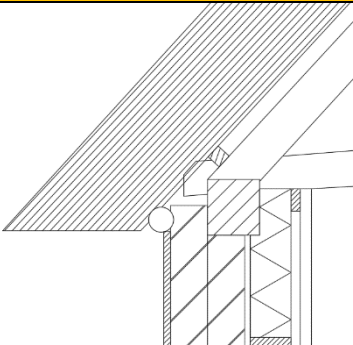
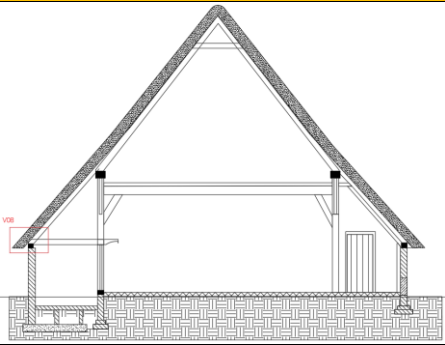
Vloer schuur		
	lagen: 100mm beton 150mm beton	
Rc-waarde: $\frac{(0,357)+(0,395)}{1+0,05} - 0,13 - 0,15 = 0,436 \text{ m}^2\text{K/W}$		Vershil minimum Rc bouwbesluit $2,6 - 0,436 = 2,164 \text{ m}^2\text{K/W}$
U-waarde: $\frac{1,3}{10} + \frac{1,3}{15} = 0,217 \text{ W/m}^2\text{K}$		Voldoet niet
De vloer van de schuur voldoet absoluut niet volgens het bouwbesluit.		

### 3.3 Daken

**TABEL 10 DAK WOONGEBOUW**

Dak woongebouw	
 <p>Lagen: 200mm riet 18mm panlatten</p>	
<p>Rc-waarde:  <math display="block">\frac{(2,222)+(0,086)}{1+0,05} - 0,13 - 0,15 = 1,918 \text{ m}^2\text{K/W}</math></p>	<p>Vershil minimum Rc bouwbesluit  <math>2,1 - 1,918 = 0,182 \text{ m}^2\text{K/W}</math></p>
<p>U-waarde  <math display="block">\frac{0,09}{20} + \frac{0,21}{1,8} = 0,121 \text{ W/m}^2\text{K}</math></p>	<p>Voldoet niet</p>
<p>De dak van het woongebouw voldoet niet volgens het bouwbesluit.</p>	

**TABEL 11 DAK SCHUUR**

Dak schuur	
 <p>Lagen: 200mm riet 18mm panlatten</p>	
<p>Rc-waarde:  <math display="block">\frac{(2,222)+(0,086)}{1+0,05} - 0,13 - 0,15 = 1,918 \text{ m}^2\text{K/W}</math></p>	<p>Vershil minimum Rc bouwbesluit  <math>2,1 - 1,918 = 0,182 \text{ m}^2\text{K/W}</math></p>
<p>U-waarde:  <math display="block">\frac{0,09}{20} + \frac{0,21}{1,8} + \frac{0,38}{10} = 0,159 \text{ W/m}^2\text{K}</math></p>	<p>Voldoet niet</p>
<p>De dak van de schuur voldoet niet volgens het bouwbesluit.</p>	

## Conclusie en aanbeveling

Na het maken van Rc-berekeningen en het uitvoeren van een thermografisch onderzoek conform NEN 13187, kunnen een aantal conclusies worden getrokken.

### Conclusie Rc-berekeningen

WOONGEBOUW	RC-WAARDE	EISEN BOUWBESLUIT	CONCLUSIE
WAND	3,555 m <sup>2</sup> K/W	1,4 m <sup>2</sup> K/W	Voldoet
VLOER	3,209 m <sup>2</sup> K/W	2,6 m <sup>2</sup> K/W	Voldoet
DAK	1,918 m <sup>2</sup> K/W	2,1 m <sup>2</sup> K/W	Voldoet niet

KOEIENSTAL	RC-WAARDE	EISEN BOUWBESLUIT	CONCLUSIE
WAND	0,311 m <sup>2</sup> K/W	1,4 m <sup>2</sup> K/W	Voldoet niet
VLOER	0,097 m <sup>2</sup> K/W	2,6 m <sup>2</sup> K/W	Voldoet niet
DAK	1,918 m <sup>2</sup> K/W	2,1 m <sup>2</sup> K/W	Voldoet niet

SCHUUR	RC-WAARDE	EISEN BOUWBESLUIT	CONCLUSIE
WAND	4,944 m <sup>2</sup> K/W	1,4 m <sup>2</sup> K/W	Voldoet
VLOER	0,436 m <sup>2</sup> K/W	2,6 m <sup>2</sup> K/W	Voldoet niet
DAK	1,918 m <sup>2</sup> K/W	2,1 m <sup>2</sup> K/W	Voldoet niet

TABEL 12 RC-BEREKENINGEN WOONGEBOUW, KOEIENSTAL EN SCHUUR

### Conclusie thermografisch onderzoek

Naar aanleiding van het thermografische onderzoek is het in bijlage IV vermelde rapport opgesteld. Over het algemeen kan het volgende worden geconcludeerd:

#### SCHUUR

1. DE SCHUUR WORDT MOMENTEEL NIET VERWARMD.
2. IN HET RIETEN DAK ZITTEN VEEL GATEN WAAR WARMTE DOOR ONTSNAPT.
3. NIET OMHULDE DELEN DIE OVERDEKT ZIJN STRALEN MEER WARMTE UIT DAN WEL OMHULDE DELEN.
4. TER PLAATSE VAN HET HOUTHOK GAAT IN DE GEVEL VEEL WARMTE VERLOREN.
5. BIJ DE VOORGEVEL IS HET WARMTEVERLIES, TOT OP CIRCA 1 METER VANAF PEIL, HOGER DAN BIJ DE BOVENLIGGENDE LAGEN.

TABEL 13 CONCLUSIES THERMOGRAFISCH ONDERZOEK SCHUUR

#### WOONGEBOUW

1. DE OUDE KOEIENSTAL MOMENTEEL WORDT NIET VERWARMD.
2. VEEL WARMTEVERLIES DOOR DE RAMEN VAN ENKELGLAS.
3. VEEL WARMTE VAN DE RADIATOR GAAT DIRECT VERLOREN DOOR DE GEVEL.
4. DICHTER BIJ DE NOK IS ER MEER WARMTEVERLIES DAN LAGER OP HET DAK.
5. HET BENTHEIMERZANDSTEEN LAAT RESPECTIEVELIJK MEER WARMTE DOOR DAN DE METSELWERKWANDEN.
6. DE EERSTE VERDIEPING VAN HET GEBOUW IS ONVERWARMD.
7. DE ZUIDGEVEL VAN DE KOEIENSTAL STRAALT MEER WARMTE UIT DAN DE ANDERE GEVELS.
8. RONDOM DE SCHOORSTEEN WORDT VEEL WARMTE OVERGEDRAGEN NAAR HET DAK.
9. EEN AANTAL KOZIJNEN ZIJN NIET GOED AANGESLOTEN EN BEVATTEN KIEREN.
10. ENKELE RUIMTEN ZIJN GEÏSOLEERD MIDDELS VOORZETWANDEN.
11. DE WAND VAN DE CV RUIMTE BEVAT EEN OPENING WAARDOOR VEEL WARMTE VERLOREN GAAT.
12. HET PLAFOND VAN DE CV-RUIMTE IS ONREGELMATIG GEÏSOLEERD.

TABEL 14 CONCLUSIES THERMOGRAFISCH ONDERZOEK WOONGEBOUW

### Aanbevelingen

Kijkend naar de Rc-berekeningen, hoeft niet alles opnieuw geïsoleerd te worden. Echter, wanneer er wordt gekeken naar het thermografisch onderzoek, is te zien dat de gevel in de keuken, waar de radiator zich bevindt, voor veel warmteverlies zorgt. Deze wand lijkt volgens de detailtekeningen extra geïsoleerd te zijn, maar in plaats daarvan is het één van de plekken met het meeste warmteverlies. Het advies is dan ook om, het gebouw niet plaatselijk te isoleren, maar gelijk de hele buitenste schil te isoleren. Dit heeft als voordeel dat de beide gebouwen vrij indeelbaar zijn voor mogelijke andere functies in de toekomst.

## Bibliografie

Drents archief. (sd). De Engelenweij Schoonebeek. Drents archief.

ensie.nl. (2018, z.d.). *wat is de betekenis van energiezuinig?* Opgehaald van ensie.nl:

<https://www.ensie.nl/betekenis/energiezuinig#:~:text=Energiezuinig%20%2D%20bijvoeglijk%20naamwoord%20uit%20spraak%3A%20e,de%20het%20energiezuinige%20>

Nederland Isoleert. (sd). *Wat is de Rc-waarde voor isolatie?* Opgehaald van nederlandisoleert.nl:

<https://www.nederlandisoleert.nl/kenniscentrum/advies/rc-waarde>

onzetaal. (2021, 12 28). *Duurzaam (betekenis)*. Opgehaald van onzetaal.nl: <https://onzetaal.nl/taaladvies/duurzaam>

www.pdak.nl. (z.d.). *Hoe meet ik de temperatuur van een reflecterend oppervlak d.m.v. een infrarood sensor?* Opgehaald van

pdak: <https://www.pdak.nl/hoe-meet-ik-de-temperatuur-van-een-reflecterend-oppervlak-d-m-v-een-infraroodsensor/#:~:text=Een%20reflecterend%20oppervlak%20vangt%20naast,kwaliteit%20niet%20ten%20goede%20komt.>

## Bijlagen

Bijlage I situering van de onderzoekslocatie.....	16
Bijlage II gebouwbenaming.....	17
Bijlage III opgevraagde bouwtekeningen.....	18
Bijlage IV thermografisch onderzoeksrapport de Engelenweij.....	19



## Bijlage I situering van de onderzoekslocatie



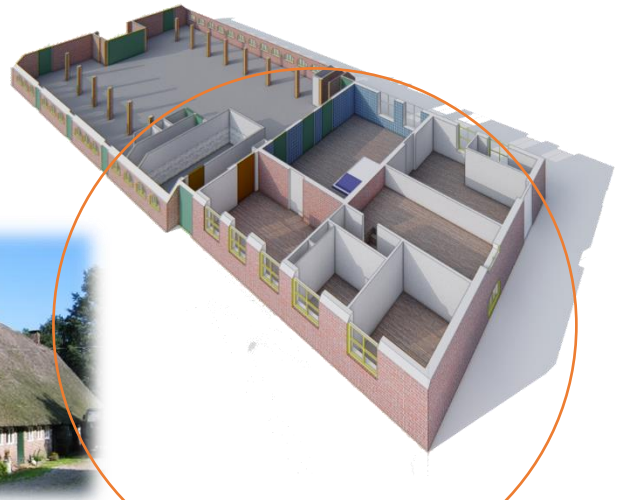
<b>Pand</b>	
Kadaster nummers:	Schoonebeek C 6072
Status:	Pand in gebruik
Situering:	Noordoost
Bouwjaar:	1828
Gebruiksdoel:	Woonfunctie
Oppervlakte	430m <sup>2</sup>
Startdatum onderzoek	07-03-2021
Einddatum onderzoek	25-03-2021

<b>Weersituatie dag van onderzoek</b>	<b>24-03-2022</b>
Temperatuur 5:00 UTC	5°C
Bewolking	Helder
Windrichting	NO
Windkracht	2
Neerslag	Geen

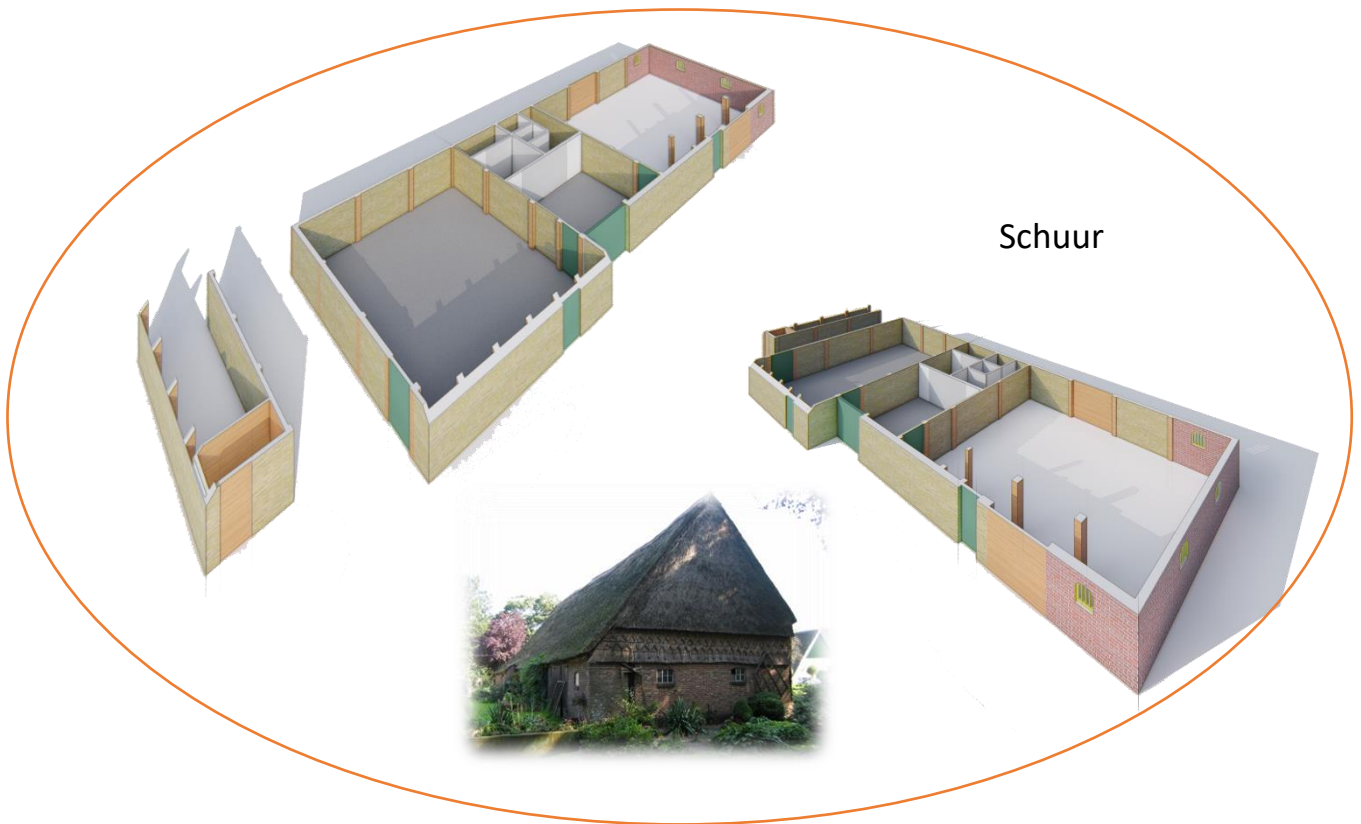
Bijlage II gebouwbenaming



Koeienstal



Woongebouw

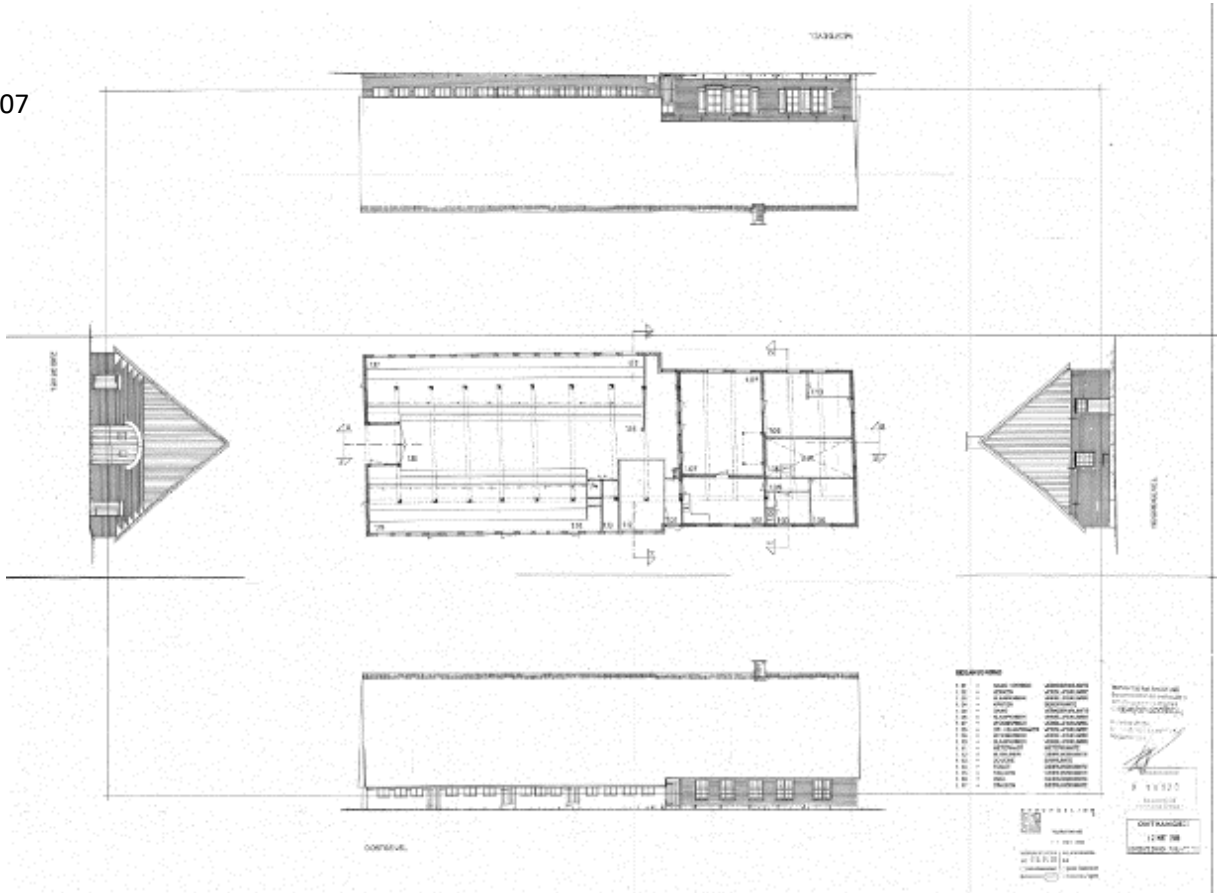


Schoor

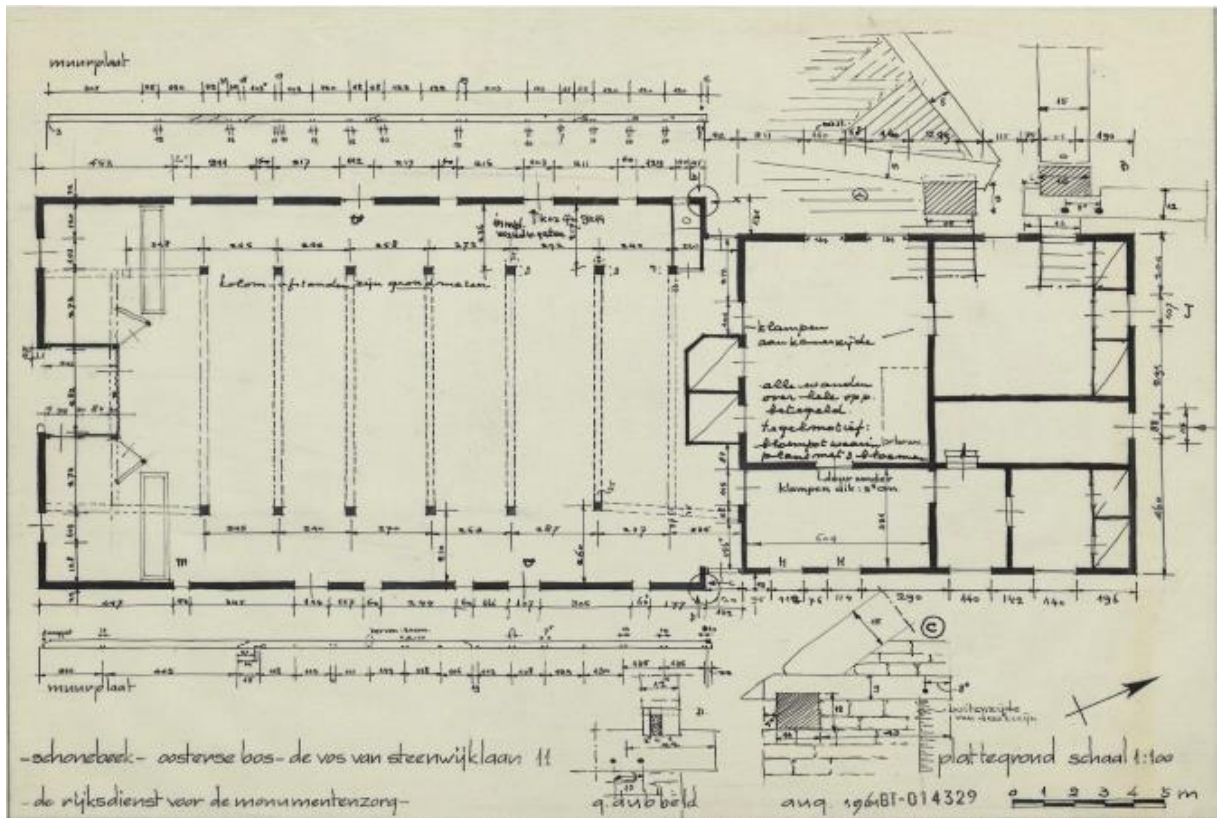


Bijlage III opgevraagde bouwtekeningen

2007



1961



# Bijlage IV Thermografisch onderzoeksrapport de Engelenweij



---

<b>Organisatie</b>	csjb herontwikkeling Zernikeplein 11 Groningen	Tester: Stefan Vuijst, Devi van Klinken en Hidde Kemkers Telefoon: +31 6 13553543 E-mail: csjbherontwikkeling@outlook.com
--------------------	--	---

---

<b>Apparaat</b>	testo 875-2i	Serienr.: 61532592 Lens: 32° x 23°
-----------------	--------------	---------------------------------------

---

<b>Opdrachtgever</b>	Monumentenwacht Drenthe Pieterbergweg 26 Westerbork	Meetlocatie: De Engelenweij Oostersebos 11 Schoonebeek 24-03-2022
----------------------	---	---

---

<b>Opdracht</b>	Duurzame herstructurering monumentale boerderij De test is conform NEN 13187 met een thermobeeldcamera uitgevoerd.
-----------------	---

## Thermografisch onderzoeksrapport de Engelenweij

---

### Beschrijving van het gebouw:

#### Constructie:

houten ankerbalkgebinten

#### Oriëntatie (windstreek):

noordwest

#### Omgeving:

bosrand

---

### Weersomstandigheden:

Luchttemperatuur buiten	min	max
24u voor de meting	0 °C	15 °C
Tijdens de meting	2 °C	5 °C

Direct zonlicht	
12u voor de meting	aanwezig
Tijdens de meting	niet aanwezig

Neerslag	niet aanwezig
Windsnelheid	windkracht 2
Windrichting	NO
Luchttemperatuur binnen	18 °C
Verschil luchttemperatuur tussen binnen- en buitenzijde van de omsluitende vlakken	15 °C
Luchtdrukverschil tussen luwe en windzijde	niet aanwezig
Andere factoren	niet aanwezig

---

### Afwijkingen van de vooraf gedefinieerde testeisen:

# Thermografisch onderzoeksrapport de Engelenweij

**Bestand:**

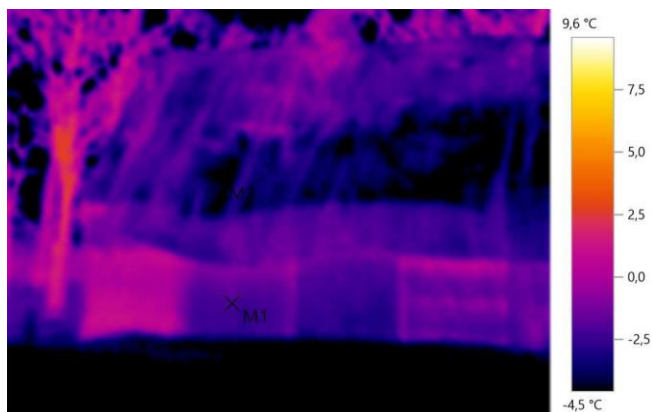
01.bmt

**Datum:**

24-3-2022

**Tijd:**

06:09:59



**Beeldparameters:**

**Emissiegraad:** 0,94

**Refl. Temp. [°C]:** 10,0

**Beeldmarkeringen:**

Meetobjecten	Temp. [°C]	Emiss.	Refl. temp. [°C]	Opmerkingen
Meetpunt 1	-2,1	0,94	10,0	-
Meetpunt 2	-4,6	0,94	10,0	-

**Opmerkingen:**

- Oostgevel schuur deel 1 (zuidzijde).
- Schuur wordt niet verwarmt, dus verschil slecht te zien.
  - Veel gaten in het rieten dak. Dit is ondanks het minimale temperratuurverschil goed te zien.

# Thermografisch onderzoeksrapport de Engelenweij

**Bestand:**

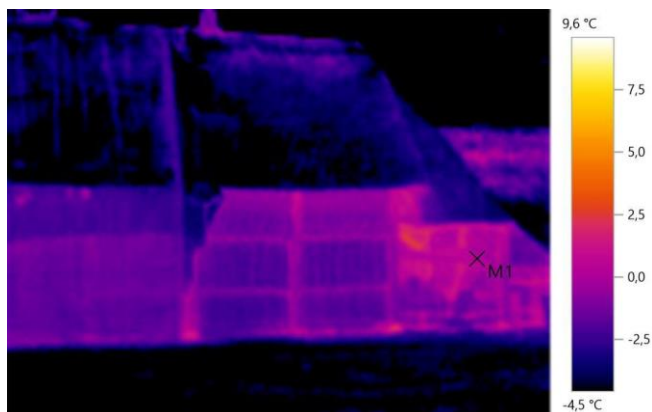
02.bmt

**Datum:**

24-3-2022

**Tijd:**

06:10:23



**Beeldparameters:**

**Emissiegraad:** 0,94

**Refl. Temp. [°C]:** 10,0

**Beeldmarkeringen:**

Meetobjecten	Temp. [°C]	Emiss.	Refl. temp. [°C]	Opmerkingen
Meetpunt 1	0,1	0,94	10,0	-
Meetpunt 2	-4,6	0,94	10,0	-

**Opmerkingen:**

- Oostgevel schuur deel 2 (noordzijde).
- Niet omhulde gedeelte warmer dan omhulde gedeelte.
  - Veel gaten in het rieten dak. Dit is ondanks het minimale temperratuurverschil goed te zien.
  -

# Thermografisch onderzoeksrapport de Engelenweij

**Bestand:**

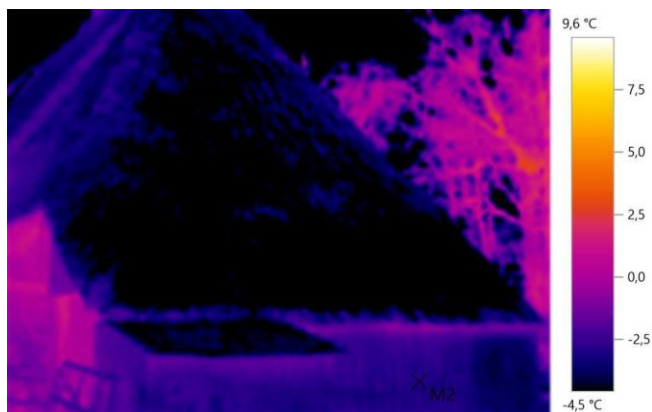
03.bmt

**Datum:**

24-3-2022

**Tijd:**

06:17:58



**Beeldparameters:**

**Emissiegraad:** 0,93

**Refl. Temp. [°C]:** 10,0

**Beeldmarkeringen:**

Meetobjecten	Temp. [°C]	Emiss.	Refl. temp. [°C]	Opmerkingen
Meetpunt 1	-5,9	0,93	10,0	-
Meetpunt 2	-2,9	0,93	10,0	-

**Opmerkingen:**

- Noordgevel schuur (oostzijde).
- Riet heeft een zeer lage temperatuur.
  - Oostgevel straalt meer warmtestraling uit dan de noordgevel.



**Bestand:**

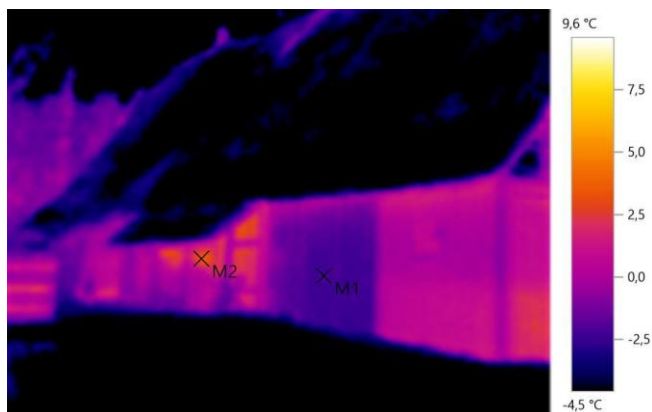
04.bmt

**Datum:**

24-3-2022

**Tijd:**

06:27:03



**Beeldparameters:**

**Emissiegraad:** 0,93

**Refl. Temp. [°C]:** 10,0

**Beeldmarkeringen:**

Meetobjecten	Temp. [°C]	Emiss.	Refl. temp. [°C]	Opmerkingen
Meetpunt 1	-2,2	0,93	10,0	-
Meetpunt 2	3,4	0,93	10,0	-

**Opmerkingen:**

Westgevel schuur (zuidzijde).

- Achter de baanderdeur is een voorzetwand geplaatst. Hierdoor is het warmteverlies hier gering.
- Ter plaatse van het houthok gaat relatief veel warmte verloren.

# Thermografisch onderzoeksrapport de Engelenweij

**Bestand:**

05.bmt

**Datum:**

24-3-2022

**Tijd:**

06:24:51



**Beeldparameters:**

**Emissiegraad:** 0,93

**Refl. Temp. [°C]:** 10,0

**Beeldmarkeringen:**

Meetobjecten	Temp. [°C]	Emiss.	Refl. temp. [°C]	Opmerkingen
Meetpunt 1	4,0	0,93	10,0	-

**Opmerkingen:**

Westgevel schuur (ingezoomd 1).  
 - Ter plaatse van het houthok gaat veel warmte verloren.

**Bestand:**

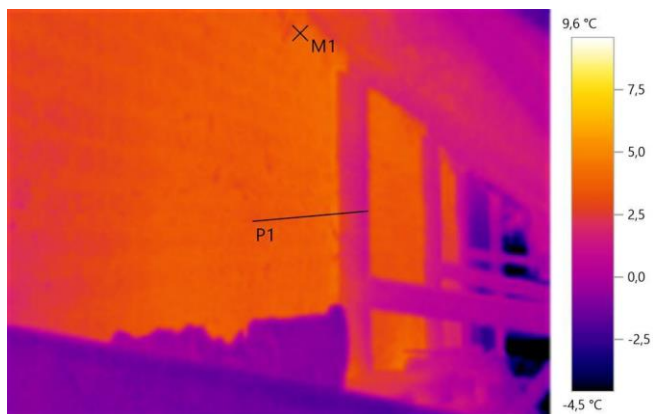
06.bmt

**Datum:**

24-3-2022

**Tijd:**

06:25:14



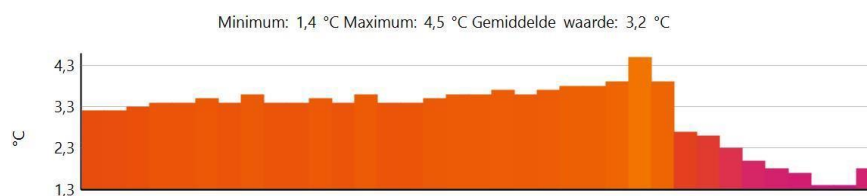
**Beeldparameters:**

**Emissiegraad:** 0,93  
**Refl. Temp. [°C]:** 10,0

**Beeldmarkeringen:**

Meetobjecten	Temp. [°C]	Emiss.	Refl. temp. [°C]	Opmerkingen
Meetpunt 1	3,9	0,93	10,0	-

**Profiellijn:**



**Opmerkingen:**

- Westgevel schuur (ingezoomd 2).
- Ter plaatse van het houthok gaat over de gehele oppervlakte veel warmte verloren.
  - Hoe dichterbij de stijlen van het houthok je komt, hoe meer warmte er verloren gaat.

**Bestand:**

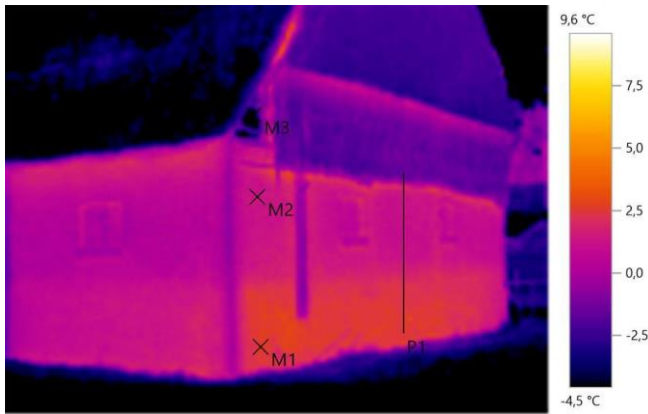
07.bmt

**Datum:**

24-3-2022

**Tijd:**

06:26:06



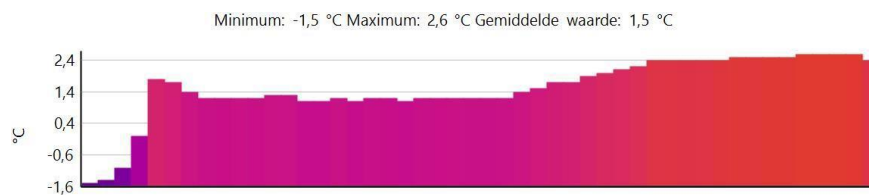
**Beeldparameters:**

**Emissiegraad:** 0,93  
**Refl. Temp. [°C]:** 10,0

**Beeldmarkeringen:**

Meetobjecten	Temp. [°C]	Emiss.	Refl. temp. [°C]	Opmerkingen
Meetpunt 1	2,5	0,93	10,0	-
Meetpunt 2	1,3	0,93	10,0	-
Meetpunt 3	-5,0	0,93	10,0	-

**Profiellijn:**



**Opmerkingen:**

- Zuidgevel schuur (westzijde).
- Laag bij de grond gaat meer warmte verloren dan hoger in de gevel.
  - Bij het riet gaat weinig warmte verloren door een isolatieplaat die hierachter geplaatst is.

**Bestand:**

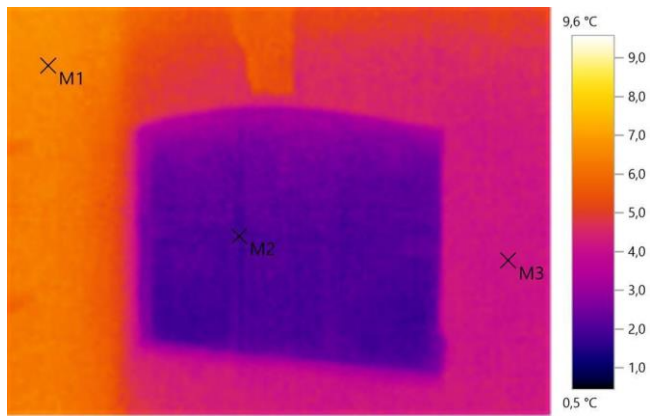
09.bmt

**Datum:**

24-3-2022

**Tijd:**

06:44:24



**Beeldparameters:**

**Emissiegraad:** 0,93

**Refl. Temp. [°C]:** 10,0

**Beeldmarkeringen:**

Meetobjecten	Temp. [°C]	Emiss.	Refl. temp. [°C]	Opmerkingen
Meetpunt 1	6,7	0,93	10,0	-
Meetpunt 2	2,0	0,93	10,0	-
Meetpunt 3	4,0	0,93	10,0	-

**Opmerkingen:**

Binnenzijde schuur.

- Een groot verschil is te zien tussen de gevel met voorzetwand en het raam.

# Thermografisch onderzoeksrapport de Engelenweij

**Bestand:**

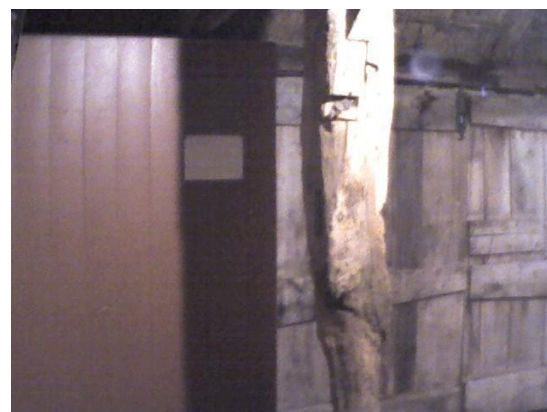
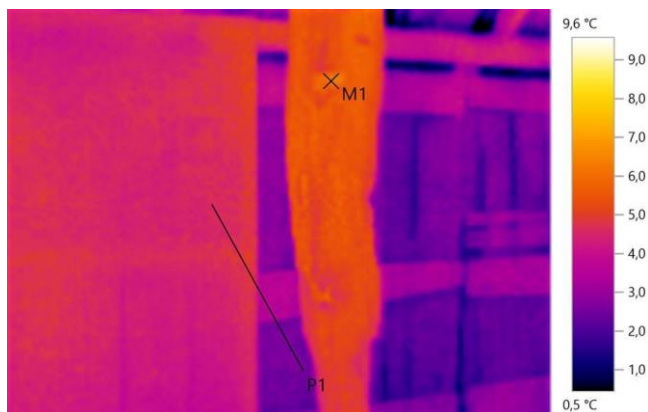
08.bmt

**Datum:**

24-3-2022

**Tijd:**

06:45:42



**Beeldparameters:**

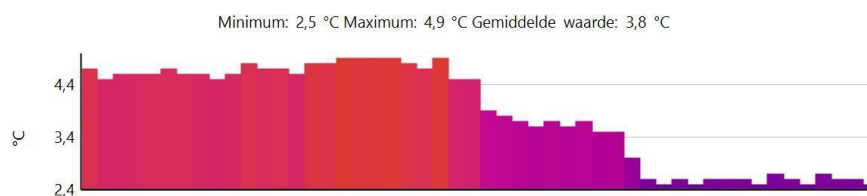
**Emissiegraad:** 0,93

**Refl. Temp. [°C]:** 10,0

**Beeldmarkeringen:**

Meetobjecten	Temp. [°C]	Emiss.	Refl. temp. [°C]	Opmerkingen
Meetpunt 1	6,3	0,93	10,0	-

**Profiellijn:**



**Opmerkingen:**

Binnenzijde schuur.

- Een groot verschil is te zien tussen de binnengevel met en zonder voorzetwand.
- Het gebint in het midden van de foto straalt veel warmte uit, deze komt niet in aanraking met de gevel.

**Bestand:**

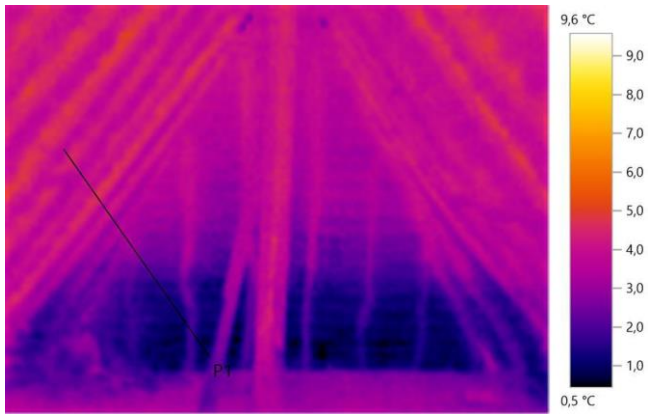
10.bmt

**Datum:**

24-3-2022

**Tijd:**

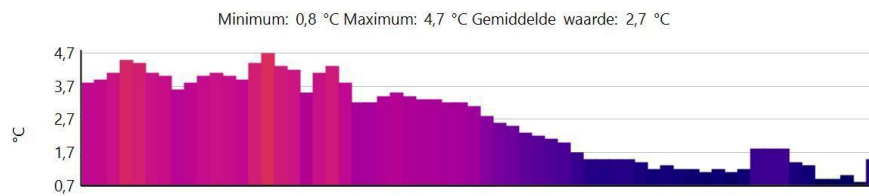
06:47:36



## Beeldparameters:

**Emissiegraad:** 0,93  
**Refl. Temp. [°C]:** 10,0

## Profiellijn:



## Opmerkingen:

Binnenzijde schuur (hooizolder).  
- Een groot verschil is zichtbaar tussen het dak en de opening naar de begane grond.

**Bestand:**

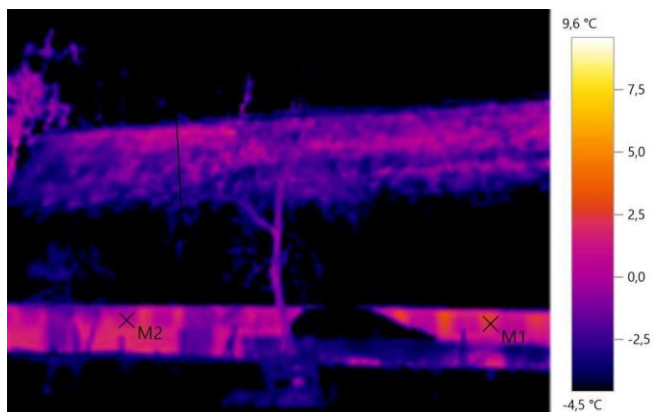
14.bmt

**Datum:**

24-3-2022

**Tijd:**

06:13:24



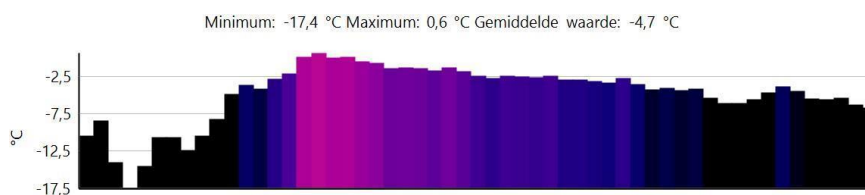
**Beeldparameters:**

**Emissiegraad:** 0,93  
**Refl. Temp. [°C]:** 10,0

**Beeldmarkeringen:**

Meetobjecten	Temp. [°C]	Emiss.	Refl. temp. [°C]	Opmerkingen
Meetpunt 1	2,2	0,93	10,0	-
Meetpunt 2	0,6	0,93	10,0	-

**Profiellijn:**



**Opmerkingen:**

- Oostgevel woongebouw deel 2 (zuidzijde).
- Dit deel van het woongebouw wordt niet verwarmd.
  - Hoe dichterbij het woongedeelte de ramen liggen, hoe meer warmte er verloren gaat door de ramen heen.
  - Ook door de gevel heen verdwijnt veel warmte.
  - Wat opvalt is dat in de nok van het rietdak meer warmteverlies plaatsvindt dan onderaan het dak.



**Bestand:**

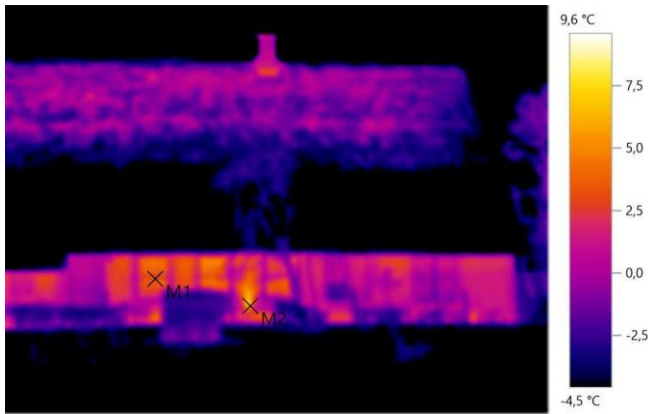
11.bmt

**Datum:**

24-3-2022

**Tijd:**

06:13:09



**Beeldparameters:**

**Emissiegraad:** 0,93  
**Refl. Temp. [°C]:** 10,0

**Beeldmarkeringen:**

Meetobjecten	Temp. [°C]	Emiss.	Refl. temp. [°C]	Opmerkingen
Meetpunt 1	2,8	0,93	10,0	-
Meetpunt 2	5,6	0,93	10,0	-

**Opmerkingen:**

- Oostgevel woongebouw deel 1 (noordzijde).
- Dit deel van het woongebouw wordt verwarmd.
  - Veel warmte verlies door de ramen (enkelglas).
  - De felle gele punt toont de locatie van radiator.

**Bestand:**

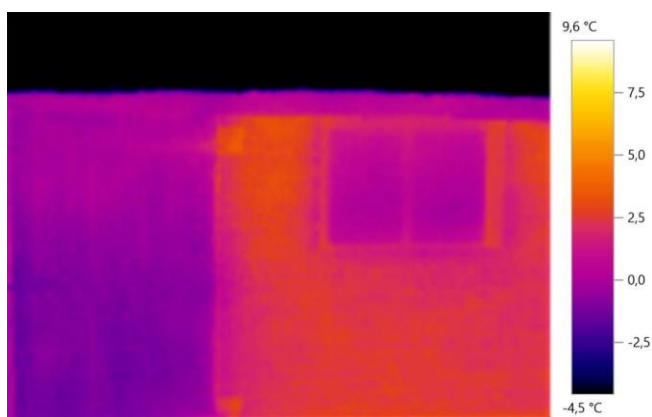
15.bmt

**Datum:**

24-3-2022

**Tijd:**

06:22:53



**Beeldparameters:**

**Emissiegraad:** 0,93

**Refl. Temp. [°C]:** 10,0

**Opmerkingen:**

Oostgevel woongebouw deel 2 (ingezoomd)

- Veel warmteverlies vindt plaats op de gevel, wat opvalt is dat de deur en het raam weinig warmte verliezen.

# Thermografisch onderzoeksrapport de Engelenweij

**Bestand:**

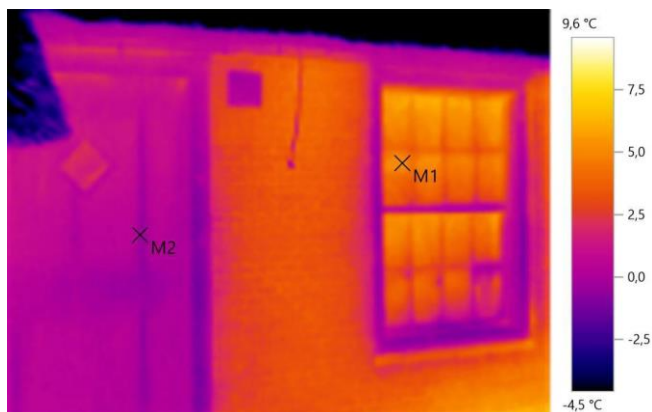
13.bmt

**Datum:**

24-3-2022

**Tijd:**

06:23:53



**Beeldparameters:**

**Emissiegraad:** 0,93

**Refl. Temp. [°C]:** 10,0

**Beeldmarkeringen:**

Meetobjecten	Temp. [°C]	Emiss.	Refl. temp. [°C]	Opmerkingen
Meetpunt 1	5,2	0,93	10,0	-
Meetpunt 2	-0,3	0,93	10,0	-

**Opmerkingen:**

Oostgevel woongebouw deel 1 (ingezoomd)

- Dit deel van het woongebouw wordt verwarmd.
- Veel warmteverlies door de gevel en het raam, de deur is niet gelegen in het verwarmde gelegen.

**Bestand:**

12.bmt

**Datum:**

24-3-2022

**Tijd:**

06:14:39



**Beeldparameters:**

**Emissiegraad:** 0,93

**Refl. Temp. [°C]:** 10,0

**Beeldmarkeringen:**

Meetobjecten	Temp. [°C]	Emiss.	Refl. temp. [°C]	Opmerkingen
Meetpunt 1	5,5	0,93	10,0	-

**Opmerkingen:**

Oostgevel woongebouw deel 1 (ingezoomd)

- Dit deel van het woongebouw wordt verwarmd.

- Bentheimerzandsteen laat respectievelijk meer warmte door dan het metselwerk met voorzetwanden.

# Thermografisch onderzoeksrapport de Engelenweij

**Bestand:**

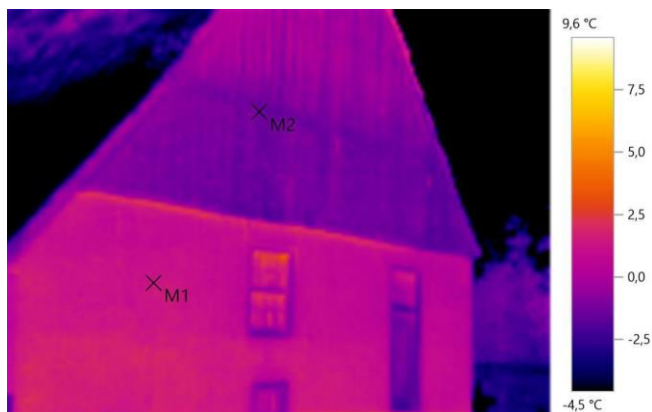
16.bmt

**Datum:**

24-3-2022

**Tijd:**

06:16:45



**Beeldparameters:**

**Emissiegraad:** 0,93

**Refl. Temp. [°C]:** 10,0

**Beeldmarkeringen:**

Meetobjecten	Temp. [°C]	Emiss.	Refl. temp. [°C]	Opmerkingen
Meetpunt 1	1,2	0,93	10,0	-
Meetpunt 2	-1,4	0,93	10,0	-

**Opmerkingen:**

Noordgevel woongebouw

- Begane grond wordt verwarmd. Hier vindt dus ook veel warmtetransmissie plaats door de gevel.
- Eerste verdieping wordt niet verwarmt en is dus ook erg koud.

**Bestand:**

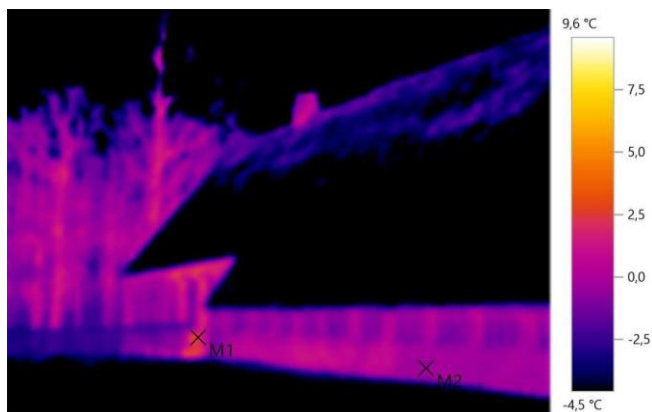
17.bmt

**Datum:**

24-3-2022

**Tijd:**

06:30:11



**Beeldparameters:**

**Emissiegraad:** 0,93

**Refl. Temp. [°C]:** 10,0

**Beeldmarkeringen:**

Meetobjecten	Temp. [°C]	Emiss.	Refl. temp. [°C]	Opmerkingen
Meetpunt 1	2,3	0,93	10,0	-
Meetpunt 2	-0,3	0,93	10,0	-

**Opmerkingen:**

Westgevel woongebouw.

- Op de foto is het verschil te zien tussen verwarmd en onverwarmd. Het achterste gedeelte van het huis is verwarmd, het gedeelte op de voorkant van de foto is onverwarmd.

**Bestand:**

18.bmt

**Datum:**

24-3-2022

**Tijd:**

06:33:11



**Beeldparameters:**

**Emissiegraad:** 0,93  
**Refl. Temp. [°C]:** 10,0

**Beeldmarkeringen:**

Meetobjecten	Temp. [°C]	Emiss.	Refl. temp. [°C]	Opmerkingen
Meetpunt 1	4,8	0,93	10,0	-
Meetpunt 2	5,0	0,93	10,0	-

**Opmerkingen:**

- Westgevel woongebouw (ingezoomd).
- Een groot warmteverlies in het Bentheimer zandsteen.
  - Aan de binnenkant van deze gevel is een radiator geplaatst ter hoogte van punt 2.

**Bestand:**

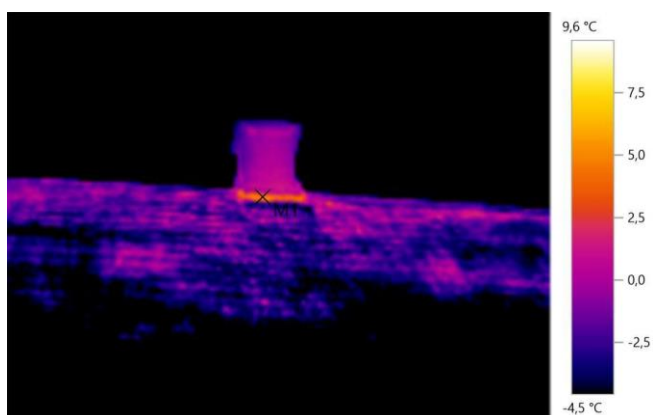
19.bmt

**Datum:**

24-3-2022

**Tijd:**

06:33:41



**Beeldparameters:**

**Emissiegraad:** 0,93

**Refl. Temp. [°C]:** 10,0

**Beeldmarkeringen:**

Meetobjecten	Temp. [°C]	Emiss.	Refl. temp. [°C]	Opmerkingen
Meetpunt 1	4,5	0,93	10,0	-

**Opmerkingen:**

Westgevel woongebouw (ingezoomd).  
 - Rondom de schoorsteen is hoog warmteverlies waargenomen.



**Bestand:**

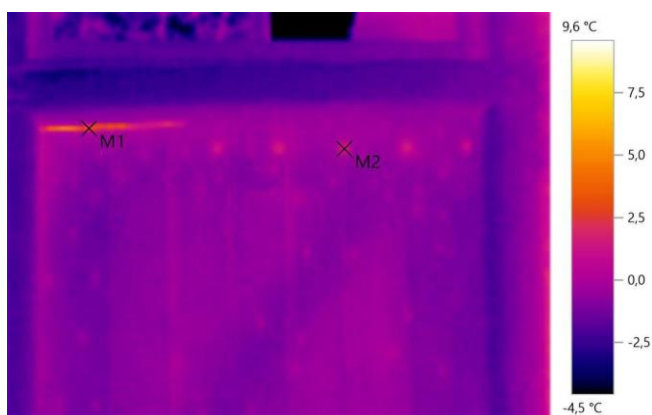
20.bmt

**Datum:**

24-3-2022

**Tijd:**

06:36:19



**Beeldparameters:**

**Emissiegraad:** 0,93

**Refl. Temp. [°C]:** 10,0

**Beeldmarkeringen:**

Meetobjecten	Temp. [°C]	Emiss.	Refl. temp. [°C]	Opmerkingen
Meetpunt 1	3,3	0,93	10,0	-
Meetpunt 2	1,4	0,93	10,0	-

**Opmerkingen:**

- Westgevel woongebouw (ingezoomd).
- Kieren tussen deur en kozijn
  - Nagels zorgen voor extra warmteverlies.

**Bestand:**

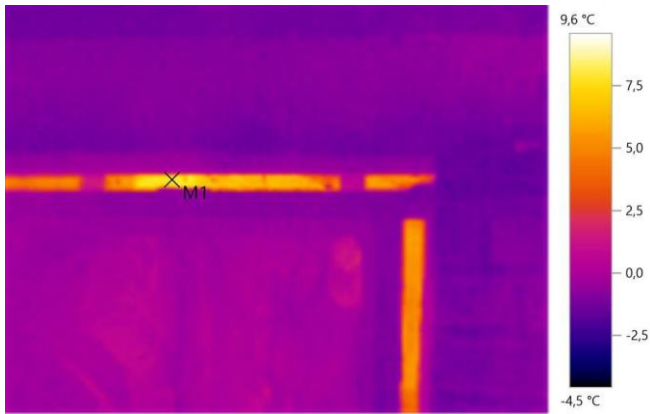
21.bmt

**Datum:**

24-3-2022

**Tijd:**

06:34:57



**Beeldparameters:**

**Emissiegraad:** 0,93  
**Refl. Temp. [°C]:** 10,0

**Beeldmarkeringen:**

Meetobjecten	Temp. [°C]	Emiss.	Refl. temp. [°C]	Opmerkingen
Meetpunt 1	7,9	0,93	10,0	-

**Opmerkingen:**

Westgevel woongebouw (ingezoomd).  
- Kieren tussen kozijn en deur zorgen voor warmteverlies.

# Thermografisch onderzoeksrapport de Engelenweij

**Bestand:**

22.bmt

**Datum:**

24-3-2022

**Tijd:**

06:21:21



**Beeldparameters:**

**Emissiegraad:** 0,93

**Refl. Temp. [°C]:** 10,0

**Beeldmarkeringen:**

Meetobjecten	Temp. [°C]	Emiss.	Refl. temp. [°C]	Opmerkingen
Meetpunt 1	3,5	0,93	10,0	-
Meetpunt 2	0,3	0,93	10,0	-

**Opmerkingen:**

- Zuidgevel woongebouw.
- De zuidgevel straalt respectievelijk meer warmte uit dan de linkerzijgevel.
  - Wat op valt is het warmte verschil tussen het baksteen en het hout.

**Bestand:**

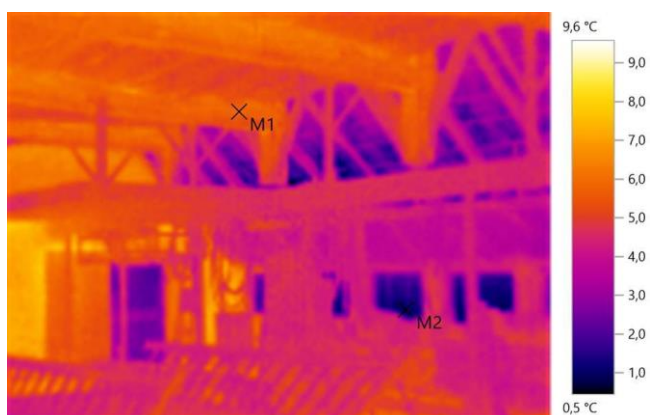
23.bmt

**Datum:**

24-3-2022

**Tijd:**

06:50:47



**Beeldparameters:**

**Emissiegraad:** 0,93

**Refl. Temp. [°C]:** 10,0

**Beeldmarkeringen:**

Meetobjecten	Temp. [°C]	Emiss.	Refl. temp. [°C]	Opmerkingen
Meetpunt 1	5,7	0,93	10,0	-
Meetpunt 2	0,9	0,93	10,0	-

**Opmerkingen:**

Binnenzijde oude koeienstal.

- De constructie van de koeienstal is erg warm in vergelijking met het dak en de gevel.

# Thermografisch onderzoeksrapport de Engelenweij

**Bestand:**

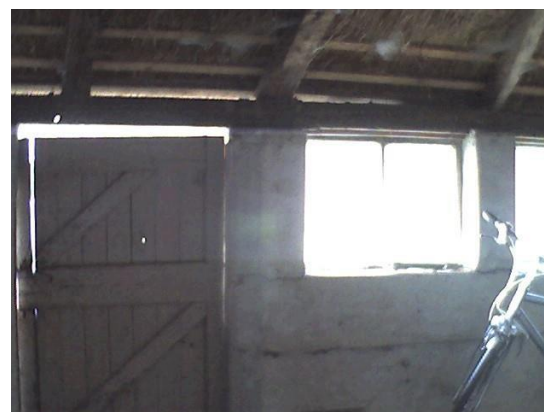
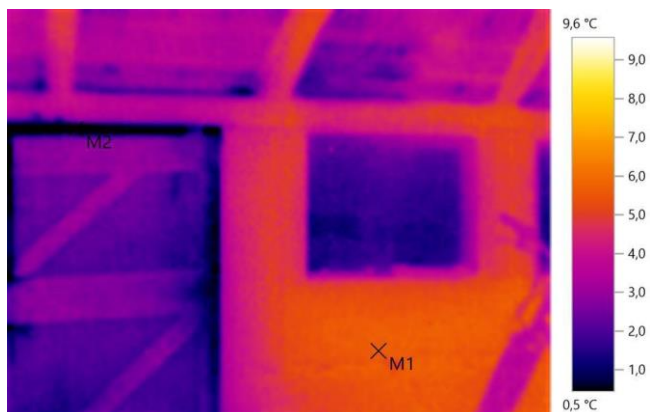
24.BMT

**Datum:**

24-3-2022

**Tijd:**

06:52:17



**Beeldparameters:**

**Emissiegraad: Refl.** 0,93

**Temp. [°C]:** 10,0

**Beeldmarkeringen:**

Meetobjecten	Temp. [°C]	Emiss.	Refl. temp. [°C]	Opmerkingen
Meetpunt 1	5,7	0,93	10,0	-
Meetpunt 2	-1,0	0,93	10,0	-

**Opmerkingen:**

Binnenzijde oude koeienstal.

- Veel warmte in de gevel, veel warmteverlies in de deur, en de kieren rondom de deur.

# Thermografisch onderzoeksrapport de Engelenweij

**Bestand:**

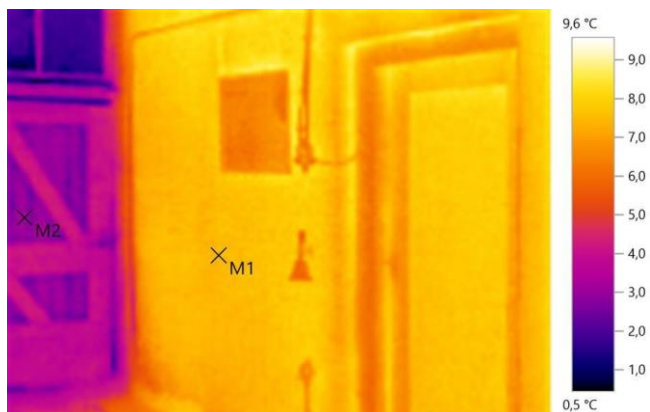
26.BMT

**Datum:**

24-3-2022

**Tijd:**

06:53:56



**Beeldparameters:**

**Emissiegraad:** 0,93

**Refl. Temp. [°C]:** 10,0

**Beeldmarkeringen:**

Meetobjecten	Temp. [°C]	Emiss.	Refl. temp. [°C]	Opmerkingen
Meetpunt 1	7,5	0,93	10,0	-
Meetpunt 2	3,1	0,93	10,0	-

**Opmerkingen:**

Binnenzijde oude koeienstal.

- Er zit een groot contrast tussen de stralingstransmissie van de wanden van het woongedeelte en die van de koeienstal/schuur.

# Thermografisch onderzoeksrapport de Engelenweij

**Bestand:**

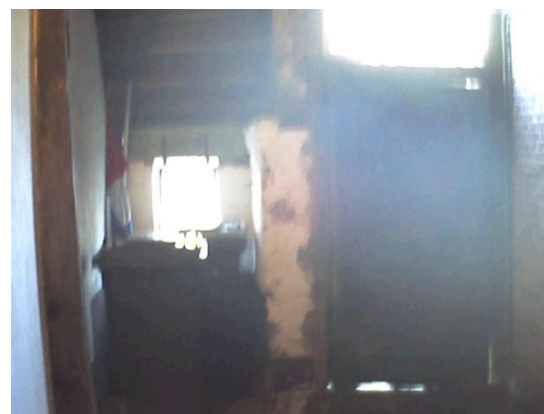
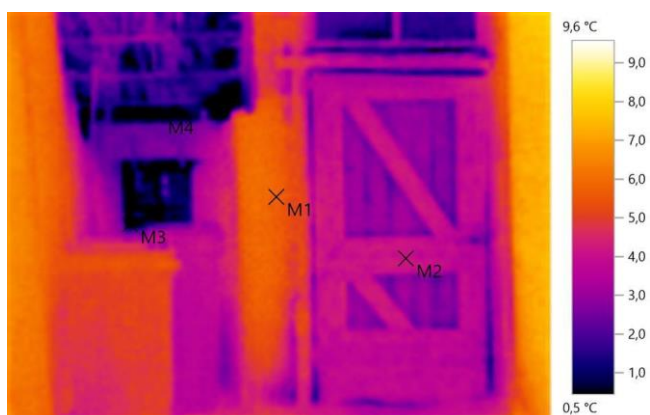
25.BMT

**Datum:**

24-3-2022

**Tijd:**

06:54:08



**Beeldparameters:**

**Emissiegraad:** 0,93

**Refl. Temp. [°C]:** 10,0

**Beeldmarkeringen:**

Meetobjecten	Temp. [°C]	Emiss.	Refl. temp. [°C]	Opmerkingen
Meetpunt 1	5,5	0,93	10,0	-
Meetpunt 2	4,1	0,93	10,0	-
Meetpunt 3	-0,4	0,93	10,0	-
Meetpunt 4	-0,1	0,93	10,0	-

**Opmerkingen:**

- Binnenzijde oude koeienstal.
- De scheidingswanden zijn relatief warm.
  - Bij het kleine raampje naast de deur aan de westgevel gaat veel warmte verloren
  - Bij de overgang van metselwerk en rietdak zitten grote kieren

# Thermografisch onderzoeksrapport de Engelenweij

**Bestand:**

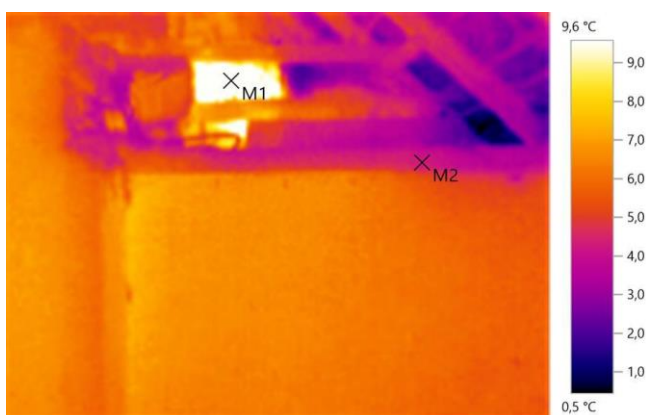
27.BMT

**Datum:**

24-3-2022

**Tijd:**

06:55:23



**Beeldparameters:**

**Emissiegraad:** 0,93

**Refl. Temp. [°C]:** 10,0

**Beeldmarkeringen:**

Meetobjecten	Temp. [°C]	Emiss.	Refl. temp. [°C]	Opmerkingen
Meetpunt 1	13,8	0,93	10,0	-
Meetpunt 2	4,3	0,93	10,0	-

**Opmerkingen:**

Binnenzijde oude koeienstal.

- In de wand die de oude koeienstal en de cv ruimte scheidt zit een opening waardoor ontzettend veel warmte ontsnapt.



**Bestand:**

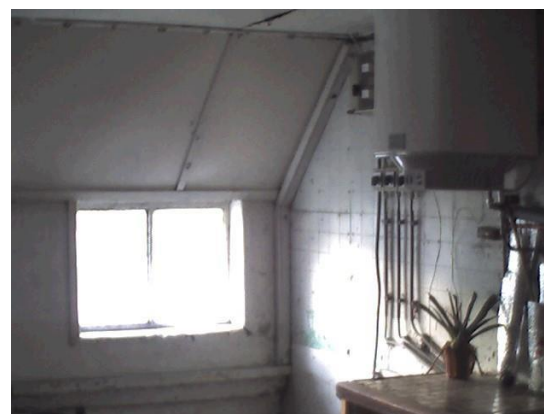
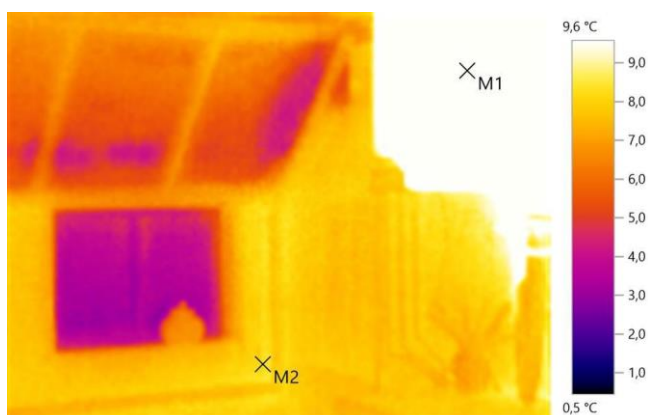
28.BMT

**Datum:**

24-3-2022

**Tijd:**

06:56:00



**Beeldparameters:**

**Emissiegraad:** 0,93

**Refl. Temp. [°C]:** 10,0

**Beeldmarkeringen:**

Meetobjecten	Temp. [°C]	Emiss.	Refl. temp. [°C]	Opmerkingen
Meetpunt 1	12,3	0,93	10,0	-
Meetpunt 2	8,2	0,93	10,0	-

**Opmerkingen:**

Binnenzijde oude koeienstal (cv-ruimte)

- De CV ruimte is de enige ruimte die zich in de koeienschuur bevindt die nog enigszins verwarmd wordt.

# Thermografisch onderzoeksrapport de Engelenweij

**Bestand:**

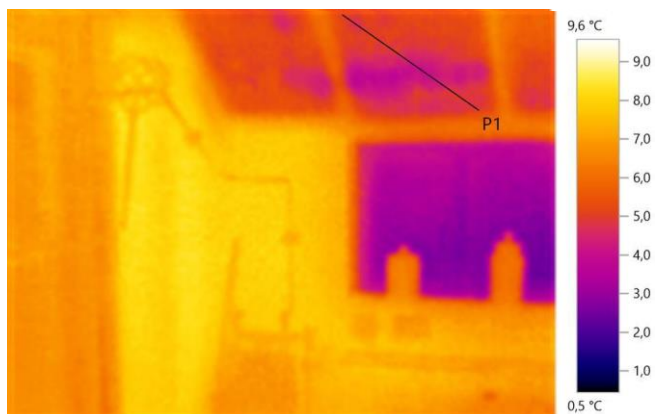
29.BMT

**Datum:**

24-3-2022

**Tijd:**

06:56:16

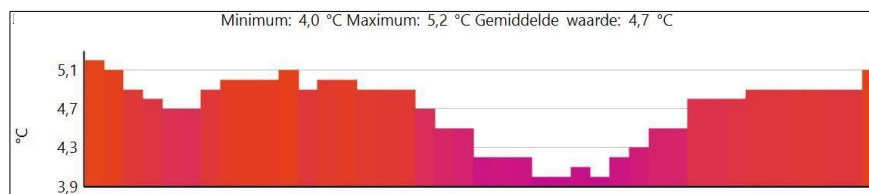


**Beeldparameters:**

**Emissiegraad:** 0,93

**Refl. Temp. [°C]:** 10,0

**Profiellijn:**



**Opmerkingen:**

Binnenzijde oude koeienstal (cv-ruimte)

- Het plafond van de cv-ruimte is geïsoleerd, echter dit is niet goed gedaan aangezien het niet volledig verspreid ligt.

# Thermografisch onderzoeksrapport de Engelenweij

**Bestand:**

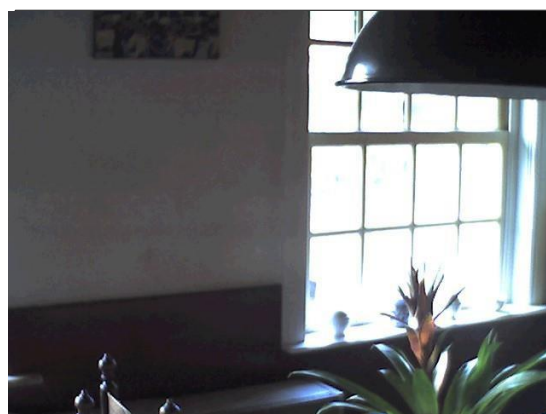
30.BMT

**Datum:**

24-3-2022

**Tijd:**

06:58:52



**Beeldparameters:**

**Emissiegraad:** 0,93

**Refl. Temp. [°C]:** 10,0

**Beeldmarkeringen:**

Meetobjecten	Temp. [°C]	Emiss.	Refl. temp. [°C]	Opmerkingen
Meetpunt 1	18,2	0,93	10,0	-

**Opmerkingen:**

Binnenzijde woongebouw.

- Het woongebouw is geïsoleerd. Echter, doordat het raam enkelglas is gaat hier veel warmte verloren.

# Thermografisch onderzoeksrapport de Engelenweij

**Bestand:**

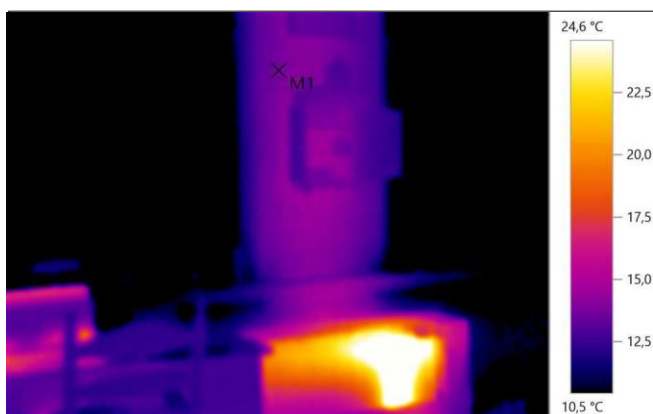
31.BMT

**Datum:**

24-3-2022

**Tijd:**

06:59:59



**Beeldparameters:**

**Emissiegraad:** 0,93

**Refl. Temp. [°C]:** 10,0

**Beeldmarkeringen:**

Meetobjecten	Temp. [°C]	Emiss.	Refl. temp. [°C]	Opmerkingen
Meetpunt 1	13,7	0,93	10,0	-

**Opmerkingen:**

Binnenzijde woongebouw.

- De tegeltjeskamer heeft een monumentale status en kan dus niet eenvoudig worden geïsoleerd. Dat is vervelend aangezien er in deze ruimte veel warmte verloren gaat.

**Slotsom:**

Dit onderzoek is uitgevoerd door groep c van de minor Sustainable Building Transformation van de Hanzehogeschool in Groningen in opdracht van monumentenwacht Drenthe.

24-3-2022,

Stefan Vuijst, Devi van Klinken en Hidde Kemkers



# Asbestinventarisatierapport

## HERBESTEMMING ENGELNWEIJ SCHOONEBEEK



W. BAKKER, H. KEMKERS, D. VAN KLINKEN, A. LEERTOUWER, S. VUIJST EN M. ZINGER  
PROJECTGROEP C

## Projectgegevens

Project: Asbestinventarisatie 'de Engelenweij' in Schoonebeek  
Adres: Oostersebos 11, 7761 PS Schoonebeek  
Autorisatiedatum: 14 maart 2022  
Projectnummer: 2022001  
Versie: 1  
Status: Definitief

## Contactgegevens opdrachtgever

Opdrachtgever: Monumentenwacht Drenthe  
Contactpersonen: Ronald Nijmeijer (Monumentenwacht Drenthe)  
Eefje van Duin  
Email: r.nijmeijer@monumentenwachtdrenthe.nl  
Telefoonnummer: 06-46090671 (Ronald Nijmeijer)  
06-49312048 (Eefje van Duin)

## Omvang onderzoek

- Alle bouwwerken
- Gedeelte bouwwerken
- Bouwwerken en het gebied rondom het bouwwerk
- Uitsluitend het gebied

## Het rapport is geschikt voor de volgende doeleinden

- Niet geschikt voor asbestverwijdering, risico beoordeling is noodzakelijk
- Voor uitsluitend het verwijderen van het in dit rapport genoemde asbesthoudende materiaal
- Voor renovatie zonder de bouwkundige integriteit aan te tasten
- Voor volledige renovatie of totaalsloop

Gepubliceerd op: 25 april 2022, Groningen  
Geschreven in opdracht van Hanzehogeschool Groningen

## Inhoud

Samenvatting .....	3
1 Inleiding .....	4
2 vooronderzoek .....	5
2.1 Algemene projectinformatie .....	5
2.2 Opgevraagde bouwtekeningen uit archief .....	5
2.3 Interview .....	6
3 Resultaten .....	7
3.1 Vooronderzoek .....	7
3.2 Veldwerk .....	7
3.3 Analyseresultaten .....	7
3.4 Asbesthoudende materialen .....	7
3.5 Mogelijk asbesthoudende materialen .....	7
3.6 Niet-asbesthoudende materialen .....	8
3.7 Indeling in risicoklassen bij verwijdering .....	8
Conclusie en aanbeveling .....	8
Bijlagen .....	10
Bijlage I Situering van de onderzoekslocatie .....	11
Bijlage II Situering van de mogelijke asbesthoudende materialen .....	12
Bijlage III Kijkrichting foto's .....	13
Bijlage IV Asbesthoudende materialen .....	14
Bijlage V Mogelijk asbesthoudende materialen .....	15
Bijlage VI Mogelijk asbesthoudende materialen .....	16
Bijlage VII Mogelijk asbesthoudende materialen .....	17
Bijlage VIII Mogelijk asbesthoudende materialen .....	18
Bijlage IX Niet-asbesthoudende materialen .....	19
Bijlage X Niet-asbesthoudende materialen .....	20
Bijlage XI Niet-asbesthoudende materialen .....	21
Bijlage XII Opgevraagde plattegronden .....	22

## Samenvatting

In opdracht van Monumentenwacht Drenthe heeft CSJB herontwikkeling een asbestinventarisatie conform het Procescertificaat voor Asbestinventarisatie en Asbestverwijdering uitgevoerd aan de Oostersebos 11 in Schoonebeek.

De reikwijdte van het onderzoek heeft betrekking op het perceel met daarop de kop-rompboerderij en de schuur. Hierbij is uitsluitend de toplaag van het maaiveld geïnspecteerd. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de Engelenweij. De doelstelling van het onderzoek is het in kaart brengen van asbestonderdelen aan de hand van een visuele inspectie.

Tabel 15 toont de verschillende aangetroffen asbesthoudende materialen met de bijbehorende risicoklasse, binding, verwijderingsmethode en saneringsurgentie.

**TABEL 15 AANGETROFFEN ASBESTHOUDENDE MATERIALEN**

Bron	Toepassing	Hechtgeb.	Risicoklasse	Verwijderingsmethode	Saneringsurgentie
1	Melkkamer-wandbeplating	Ja	2	Containment	Sanering voorafgaand aan renovatie

Tijdens de uitvoering van het onderzoek zijn er beperkingen in de inspectie opgetreden. De volgende beperkingen en materialen buiten het toepassingsgebied zijn waargenomen voor deze inventarisatie zie tabel 16.

**TABEL 16 OVERZICHT MOGELIJK EXTRA AANWEZIG MATERIAAL DAT NIET IN KAART GEBRACHT KON WORDEN**

Bron	Mogelijk aanwezig	Materiaal	Aanvullend onderzoek noodzakelijk
2	Binnenkozijnen	Stopverf	Ja, deze ruimte wordt mogelijk in de nabije toekomst verwijderd.
3	Radiator	Plaatmateriaal/asbesthoudend lint	Ja, aanvullend onderzoek noodzakelijk
4	Radiator	Plaatmateriaal/asbesthoudend lint	Ja, aanvullend onderzoek noodzakelijk
5	Binnenkozijn	Stopverf	Ja, deze ruimte wordt mogelijk in de nabije toekomst verwijderd.

Het advies is om de sanering van de asbesthoudende materialen door een hiervoor gecertificeerd (SCA-procescertificaat) deskundig asbestverwijderingsbedrijf te laten uitvoeren.

CSJB Herontwikkeling heeft het onderzoek met grote zorgvuldigheid uitgevoerd. Indien desondanks verborgen asbesthoudende toepassingen worden aangetroffen, dan kunt u contact opnemen met ons. Deze materialen dienen vóór verwijdering en/of afscherming aanvullend geïnventariseerd te worden.



## 1 Inleiding

Tussen 1945 en 1994 is bij de bouw en verbouw van gebouwen veel gebruik gemaakt van asbest. Asbest is een verzamelnaam voor een aantal silicaatmineralen waaronder magnesium en silicium. Het materiaal bestaat uit flinterdunne vezels die met het oog zo goed als niet waar te nemen zijn. Asbest werd veel gebruikt in de jaren tussen 1945 en 1994. Voornamelijk in de bouw kwam asbest vaak voor. Dit kwam door een aantal redenen. Asbest was namelijk erg sterk, slijtvast, isolerend, brandwerend en daarnaast ook nog eens erg goedkoop. Over de gevolgen van het toepassen van asbest dacht men in die tijd door al deze voordelen niet na.

In asbest zitten flinterdunne vezels die bij toepassing gemakkelijk geïnhaleerd kunnen worden. Deze flinterdunne vezels komen via de longen aan het borstvlies te zitten. Bij elke inademing drukt de long tegen de vezel waardoor na enkele jaren longkanker kan ontstaan. (Rijksoverheid, 2017)

Rond de jaren 70 werden de gevolgen van asbest pas echt duidelijk. In 1994 is besloten het gebruik van asbest officieel te verbieden en is er gestart met de sanering ervan.

Elke asbest inventarisatie start met een vooronderzoek. De opdrachtgever is gevraagd om alle relevante documenten ter beschikking te stellen waarin de toepassing van asbest zijn beschreven. Daarnaast is toestemming gevraagd om de gebruikers van de locatie te interviewen. Tenslotte zijn de bouwtekeningen opgevraagd bij het gemeentearchief en is onderzocht welke delen van het gebouw bij zijn gebouwd tussen 1945 en 1994.

De resultaten van het vooronderzoek zijn gebundeld en geanalyseerd voorafgaand aan de inspectie op locatie.

Het niet-destructieve veldwerk is op maandag 14 maart 2022 uitgevoerd door H. Kemkers, S. Vuijst en D. van Klinken conform de NEN 2990 en NEN 2991. Dit betreft een visuele inspectie van asbesthoudende materialen.

## 2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan het veldonderzoek is vooronderzoek gedaan naar het project. Bij dit vooronderzoek zijn beschikbare documenten gebundeld en geanalyseerd om voorbereid aan het veldonderzoek te beginnen. Dit hoofdstuk beschrijft welke werkzaamheden zijn gedaan en welke resultaten hieruit zijn gekomen.

### 2.1 Algemene projectinformatie

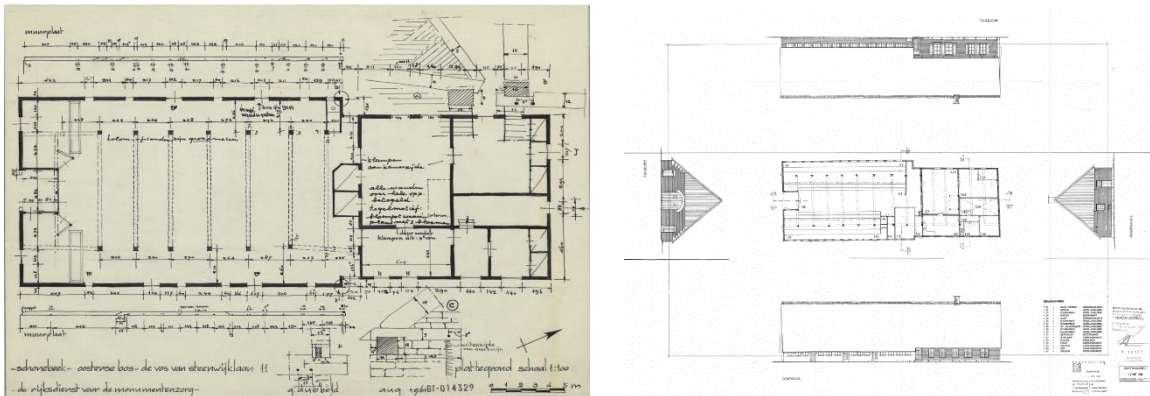
Voorafgaand aan de analyse van de bouwtekeningen en het interview met de opdrachtgever is een algemene analyse gedaan van het gebouw. Hierbij is onder andere gekeken naar het bouwjaar, de situatie en overige algemene beschikbare gegevens. In tabel 17 zijn een aantal onderzoeksuitkomsten vermeld met de gevolgen die ze hebben op de aanwezigheid van asbest:

Omschrijving	Toepassing Engelenweij	Invloed op aanwezigheid asbest
Situatie	Oosterse Bos (dorp)	Ja, weinig kans op brandoverslag naar omliggende bebouwing
Bouwjaar	1828	Nee, asbest vanaf 1945
Verbouwd	Ja, meerdere malen in verleden	Ja, mits tussen 1945 en 1994 uitgevoerd
Verwarmd	Ja, het voorhuis is verwarmd	Ja, mogelijk asbest in verwarmde ruimtes
Functie	Wonen / bijeenkomst	Ja, mogelijk asbest in gebruiksgebieden

TABEL 17 UITKOMSTEN VOORONDERZOEK

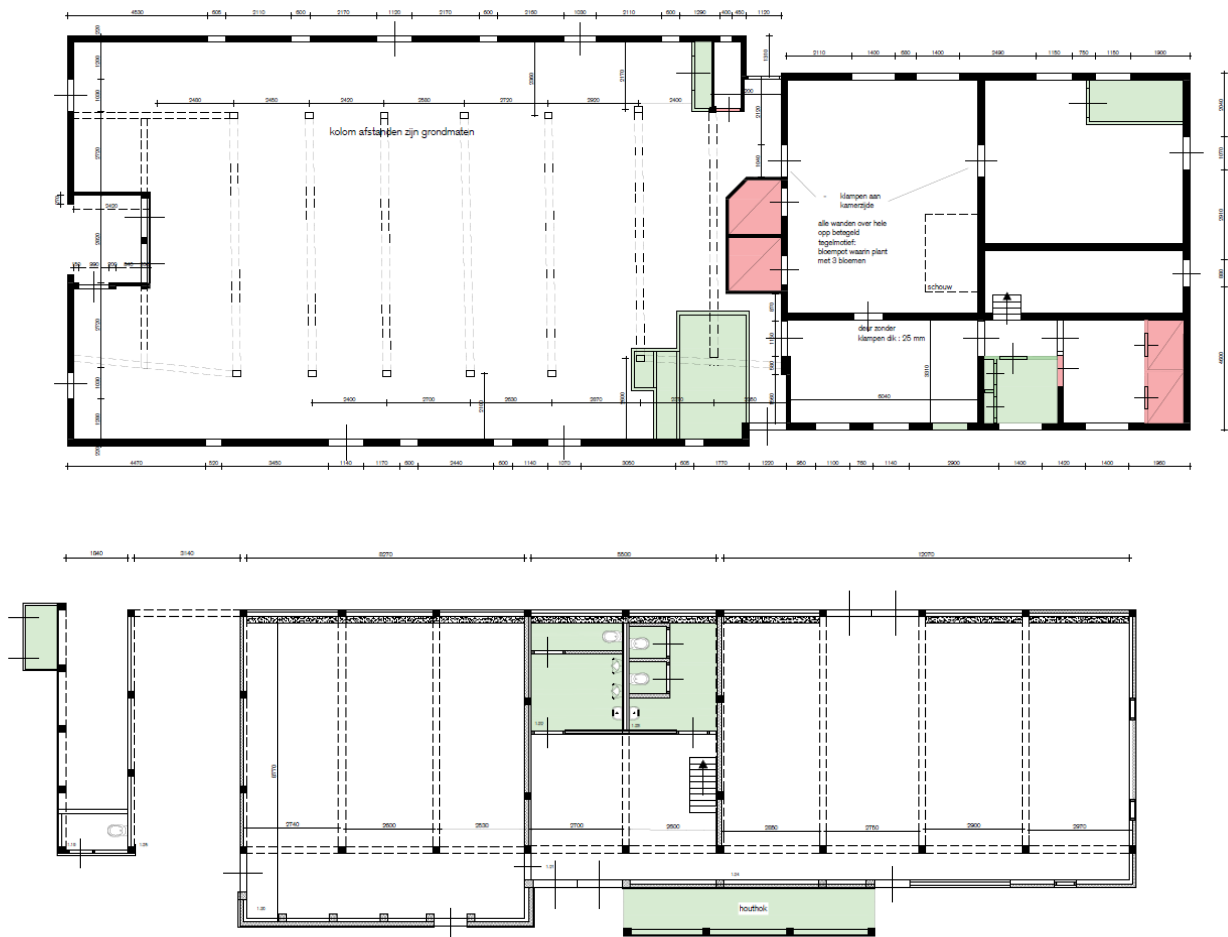
### 2.2 Opgevraagde bouwtekeningen uit archief

De gebruikte bouwtekeningen van de Engelenweij zijn opgevraagd bij de Gemeente Emmen en bij een lokaal archief in Schoonebeek. In bijlage VI en hieronder zijn bouwtekeningen uit 2007 en uit 1961 te zien.



FIGUUR 9 BOUWTEKENINGEN 1961 EN 2007

In 1961 werd er gebruik gemaakt van asbest. Dat er een bouwtekening beschikbaar was uit 1961 toont aan dat het woonhuis is verbouwd rond datzelfde jaar. In 1961 werd er volop gebruik gemaakt van asbest. In figuur 10 staat in groen aangegeven wat er na 1961 bijgebouwd is en wat er verwijderd is. De ruimten die bij zijn gebouwd moeten nader in het veldwerk onderzocht worden onderzocht.



FIGUUR 10 RUIMTEN GESLOOPT/GEBOUWD NA 1961

### 2.3 Interview

op maandagochtend 14 maart 2022 is aan de huidige eigenaar en huidige bewoner gevraagd of er in het gebouw asbest aanwezig was. De bewoner gaf aan dat er wel degelijk asbest in het woongebouw was gebruikt. De voormalige melkkelder was namelijk in de 20<sup>e</sup> eeuw erbij gebouwd. De melkkelder is een ruimte gelegen in de oude koeienschuur. De ruimte wordt tegenwoordig als waskamer, bijkeuken en cv-ruimte gebruikt.

## 3 Resultaten

### 3.1 Vooronderzoek

Op basis van het interview en de oude bouwtekeningen kan geconcludeerd worden dat de oude melkkamer (bijkeuken), de badkamers en toiletten de meest voordehand liggende plekken in de beide gebouwen waren waar asbest gevonden kan worden.

### 3.2 Veldwerk

De locatie was tijdens inspectie in gebruik door bewoner.

Tijdens het veldwerk zijn asbesthoudende materialen aangetroffen. Van deze asbestverdachte materialen is een visuele inspectie uitgevoerd.

Tijdens de uitvoering van het veldonderzoek zijn beperkingen in het onderzoek opgetreden. Het voornaamste probleem is dat CSJB Herontwikkeling geen monsters kan nemen van de verdachte materialen, alleen een visuele inspectie was mogelijk. Hierdoor is er een aanvullende asbestinventarisatie nodig om de verdachte onderdelen te analyseren.

### 3.3 Analyseresultaten

Tabel 18 toont de volgende aangetroffen asbestverdachte materialen met de gegevens van de samengestelde- materiaal en visuele inspectie.

**TABEL 18 ANALYSERESULTATEN BRONNEN**

Bron	Monster	Ruimte	Toepassing	Binding
1	mm1	Bijkeuken 1.12	Tegelboard	Hecht gebonden
2	mm2	Bijkeuken 1.12	Stopverf	-
3	mm3	Woonkamer 1.07	Plaatmateriaal	Hecht gebonden
4	mm4	Woonkamer 1.07 / keuken 1.02	Plaatmateriaal en isolatiemateriaal	Hecht gebonden
5	mm5	Wc ruimte van de schuur	Stopverf	-
6	mm6	Woonkamer 1.07	Beplating	-
7	mm7	Woonkamer 1.07	Tegellijm	-
8	mm8	Stallen 1.17	Beglazingskit	-

\* monsters moeten voor vervolg onderzoek genomen worden

### 3.4 Asbesthoudende materialen

Op basis van de resultaten van het onderzoek is vastgesteld dat de toepassing uit Tabel 19 daadwerkelijk uit asbesthoudende materialen bestaat.

**TABEL 19 OVERZICHT ASBESTHOUDENDE MATERIALEN**

Bron	Ruimte	Toepassing	Hoeveelheid	Risicoklasse	Monster	Foto
1	Bijkeuken 1.12	Tegelboard	7.27 m <sup>2</sup>	2	Mm2	1, 2, 3

In Bijlage III Asbesthoudende materialen is een totaaloverzicht weergegeven van het asbesthoudende materiaal. Hierbij wordt omschreven wat de staat van het materiaal is, de aanwezige hoeveelheid/afmetingen, de bereikbaarheid van het materiaal, de wijze van bevestiging en de foto's opgenomen.

### 3.5 Mogelijk asbesthoudende materialen

Tabel 20 geeft alle visuele verdachte elementen weer die zijn aangetroffen. Deze elementen moeten verder onderzocht worden. Bijlage V mogelijk asbesthoudende materialen tot en met bijlage VIII mogelijk asbesthoudende materialen wordt uitgelegd hoe de onderzoeken uitgevoerd moeten worden.

**TABEL 20 OVERZICHT MOGELIJK ASBESTHOUDENDE MATERIALEN**

Bron	Ruimte	Toepassing	Hoeveelheid	Risicoklasse	Foto
2	Bijkeuken 1.12	Stopverf	0.8 m <sup>2</sup>	1	4
3	Keuken 1.02 en woonkamer 1.07	Brandwerende schermen en/of Asbestkoord	Onbekend	2	5, 6
4	Keuken 1.02 en woonkamer 1.07	Plaatmateriaal en isolatiemateriaal	Onbekend	3	5, 6
5	Wc ruimte van de schuur	Beglazingskit	0.6 m <sup>2</sup>	1	7

### 3.6 Niet-asbesthoudende materialen

Tabel 21 geeft alle visuele verdachte elementen weer die zijn aangetroffen. Deze elementen bevatten geen asbest.

**TABEL 21 OVERZICHT NIET ASBESTHOUDENDE MATERIALEN**

Bron	Ruimte	Toepassing	Foto
6	Woonkamer 1.07	Nobrando platen	8, 9
7	Woonkamer 1.07	Cementgebonden mortel	9, 10
8	Stallen 1.17	Beglazingskit	11, 12

### 3.7 Indeling in risicoklassen bij verwijdering

Tabel 22 toont bij alle plaatsen waar asbest gevonden is en de bijbehorende risicoklasse.

**TABEL 22 INDELING RISICOKLASSEN**

Bron	Ruimte	Toepassing	Risicoklasse	Foto
2	Bijkeuken 1.12	Stopverf	1	4
3	Keuken 1.02 en woonkamer 1.07	Brandwerende schermen en/of Asbestkoord	2	5, 6
4	Keuken 1.02 en woonkamer 1.07	Plaatmateriaal en isolatiemateriaal	3	5, 6
5	Wc ruimte van de schuur	Beglazingskit	1	7

## Conclusie en aanbeveling

Naar aanleiding van het uitgevoerde asbestonderzoek kan worden geconcludeerd dat asbest op de volgende plaatsen is toegepast:

Foto 1,2 en 3	Wandbeplating	Melkkamer	Gespijkerd	Risicoklasse 2
---------------	---------------	-----------	------------	----------------

Risicoklasse 2 en hoger betekent dat de asbest alleen mag worden verwijderd door een bedrijf dat hiervoor gecertificeerd is.

Tevens wordt onderzocht of de kit van de binnen kozijnen in het woongebouw en de schuur asbesthoudend zijn. Mocht blijken dat deze ook asbesthoudend zijn dan krijgen deze tevens risicoklasse 2 en moet worden geadviseerd dit door een gecertificeerd bedrijf te laten verwijderen.

## Bijlagen

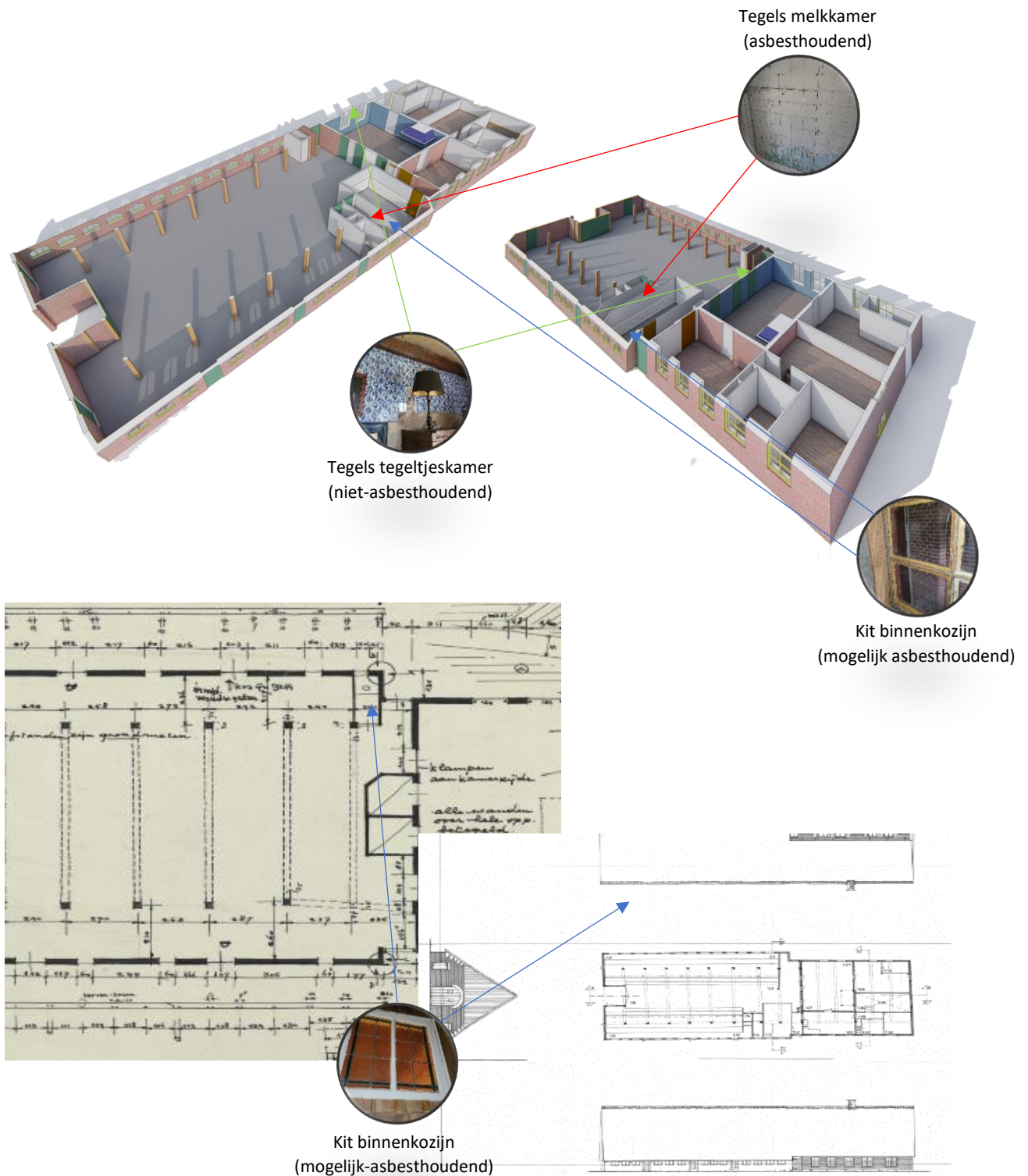
Bijlage I Situering van de onderzoekslocatie.....	11
Bijlage II Situering van de asbesthoudende materialen.....	12
Bijlage III Overzicht inventarisatie foto's.....	13
Bijlage IV Asbesthoudende materialen.....	14
Bijlage V Mogelijk asbesthoudende materialen.....	15
Bijlage VI Mogelijk asbesthoudende materialen.....	16
Bijlage VII Mogelijk asbesthoudende materialen.....	17
Bijlage VIII Mogelijk asbesthoudende materialen.....	18
Bijlage IX Niet-asbesthoudende materialen.....	19
Bijlage X Niet-asbesthoudende materialen.....	20
Bijlage XI Niet-asbesthoudende materialen.....	21
Bijlage XII Opgevraagde bouwtekeningen.....	22

## Bijlage I Situering van de onderzoekslocatie



Pand	
Kadaster nummers:	Schoonebeek C 6072
Status:	Pand in gebruik
Situering:	Noordoost
Bouwjaar:	1828
Gebruiksdoel:	Woonfunctie
Oppervlakte woongebouw en schuur	430m <sup>2</sup>
Oppervlakte kavel	21.000m <sup>2</sup>
Startdatum onderzoek	07-03-2021
Einddatum onderzoek	25-03-2021

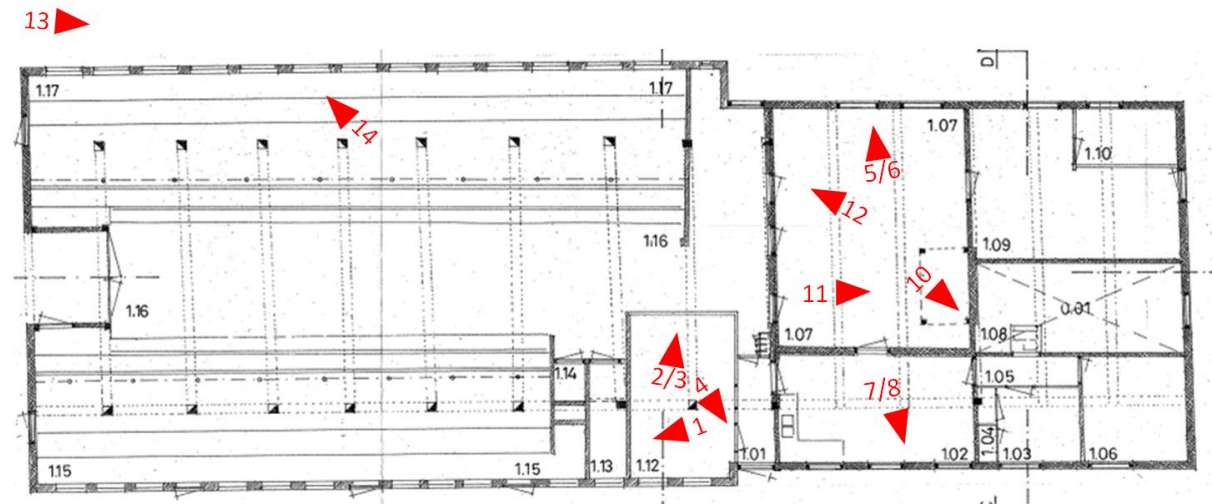
## Bijlage II Situering van de mogelijke asbesthoudende materialen





## Bijlage III Kijkrichting foto's

Om een duidelijk beeld te creëren van waar de foto's voor de inventarisatie zijn gemaakt, is hiervoor Figuur 11 toegevoegd. De pijltjes geven de kijkrichting aan en de cijfers geven aan welke foto's bij ieder pijltje hoort. De foto's zijn verwerkt in bijlage IV tot bijlage XII. Tabel 23 geeft de locatie weer in iedere ruimte. Deze ruimte nummers zijn ook vermeld in bijlage IV tot bijlage XII.






FIGUUR 11 KIJKRICHTING FOTO'S

TABEL 23 RUIMTE NUMMERS

Ruimte	Nummer	Ruimte	Nummer
Entree	1.01	Slaapkamer	1.10
Keuken	1.02	Meterkast	1.11
Slaapkamer	1.03	Bijkeuken	1.12
Kasten	1.04	Douche	1.13
Gang	1.05	Toilet	1.14
Slaapkamer	1.06	Stallen	1.15
Woonkamer	1.07	Deel	1.16
Slaapkamer	1.08	Stallen	1.17
Woonkamer	1.09		

## Bijlage IV Asbesthoudende materialen

<b>Bronnummer</b>	<b>1</b>
Bron	Wandbeplating
Locatie	Bijkeuken/Ruimte 1.12
Materiaal	Tegelboard
Betreft	Asbesthoudend
Monsternummer	mm1
Analyseresultaten	.....
Hoeveelheid	7.27 m <sup>2</sup>
Methode van bepaling hoeveelheid	Meten
Bevestigingsmethode	Gespijkerd
Bereikbaarheid	Goed bereikbaar
Binding	Hecht gebonden
Mate van verweerdheid	Niet verweerd
Mate van beschadigd	Matig beschadigd
Risicoklasse	2
Verwijderingsmethode	Containment
Urgentie	Sanering voorafgaand aan werkzaamheden
Conclusie en aanbevelingen	
	
<i>Foto 1 Foto bron wandbeplating</i>	<i>Foto 2 Foto bron wandbeplating</i>
	
<i>Foto 3 Monster locatie</i>	



## Bijlage V Mogelijk asbesthoudende materialen

<b>Bronnummer</b>	<b>2</b>
Bron	Stopverf
Locatie	Bijkeuken 1.12
Materiaal	Kit
Betreft	Mogelijk asbesthoudend
Monsternummer	mm2
Analyseresultaten	.....
Hoeveelheid	1x / 0.8 m <sup>2</sup>
Methode van bepaling hoeveelheid	Meten
Bevestigingsmethode	Gekit
Bereikbaarheid	Goed bereikbaar
Binding	Hecht gebonden
Mate van verweerdheid	Niet verweerd
Mate van beschadigd	Licht beschadigd
Risicoklasse	1
Verwijderingsmethode	Containment
Urgentie	Sanering voorafgaand aan werkzaamheden
Conclusie en aanbevelingen	Laboratorium onderzoek nodig voor verdere werkzaamheden





Foto 4 Raam kit

## Bijlage VI Mogelijk asbesthoudende materialen

<b>Bronnummer</b>	<b>3</b>
Bron	Kachel
Locatie	Keuken 1.02 en woonkamer 1.07
Materiaal	Brandwerende schermen en/of Asbestkoord
Betreft	Mogelijk asbesthoudend
Monsternummer	mm3
Analyseresultaten	.....
Hoeveelheid	2 kachels
Methode van bepaling hoeveelheid	Openen kachel en monster afnemen
Bevestigingsmethode	Verder onderzoeken
Bereikbaarheid	Goed bereikbaar
Binding	Gelijmd
Mate van verweerdheid	Niet verweerd
Mate van beschadigd	Niet beschadigd
Risicoklasse	2
Verwijderingsmethode	Containment
Urgentie	Sanering voorafgaand aan werkzaamheden
Conclusie en aanbevelingen	Laboratorium onderzoek nodig voor verdere werkzaamheden
	
<i>Foto 5 Kachel woonkamer</i>	<i>Foto 6 Kachel keuken</i>

## Bijlage VII Mogelijk asbesthoudende materialen

<b>Bronnummer</b>	<b>4</b>
Bron	Doorvoer van de kachel en isolatie materiaal
Locatie	Keuken 1.02 en woonkamer 1.07
Materiaal	Plaatmateriaal en isolatiemateriaal
Betreft	Mogelijk asbesthoudend
Monsternummer	mm4
Analyseresultaten	.....
Hoeveelheid	Onbekend
Methode van bepaling hoeveelheid	Verwijderen kachel, van buitenaf boormonsters maken (tegels aan binnenzijde hebben historische waarde)
Bevestigingsmethode	Onbekend
Bereikbaarheid	Moeilijk bereikbaar
Binding	Onbekend
Mate van verweerdheid	Niet verweerd
Mate van beschadigd	Lichtbeschadigd
Risicoklasse	3
Verwijderingsmethode	Containment
Urgentie	Sanering voorafgaand aan werkzaamheden
Conclusie en aanbevelingen	Laboratorium onderzoek nodig voor verdere werkzaamheden. Tegels aan binnenzijde hebben historische waarde. Daarom boormonsters of breken van de wand aan het buitenblad.
	
<i>Foto 5 kachel aan tegelwand.</i>	<i>Foto 6 Kachel aan keuken wand</i>



## Bijlage VIII Mogelijk asbesthoudende materialen

<b>Bronnummer</b>	<b>5</b>
Bron	Begalzingskit
Locatie	Wc ruimte van de schuur
Materiaal	Kit
Betreft	Mogelijk asbesthoudend
Monsternummer	mm5
Analyseresultaten	.....
Hoeveelheid	2x / 0.3m <sup>2</sup> totaal 0.6 m <sup>2</sup>
Methode van bepaling hoeveelheid	Meten
Bevestigingsmethode	Gekit
Bereikbaarheid	Goed bereikbaar
Binding	Hecht gebonden
Mate van verweerdheid	Niet verweerd
Mate van beschadigd	Niet beschadigd
Risicoklasse	1
Verwijderingsmethode	Containment
Urgentie	Sanering voorafgaand aan werkzaamheden
Conclusie en aanbevelingen	Laboratorium onderzoek nodig voor verdere werkzaamheden.





Foto 7 Raam boven wc

## Bijlage IX Niet-asbesthoudende materialen



<b>Bronnummer</b>	<b>6</b>
Bron	Brandwerende beplating openhaard
Locatie	Woonkamer 1.07
Materiaal	Nobrando platen
Betreft	Niet asbesthoudend
Monsternummer	mm6
Analyseresultaten	Bevat geen asbest
	
Foto 8 binnenzijde schouw	Foto 9 buitenzijde schouw hoogte platen

## Bijlage X Niet-asbesthoudende materialen

<b>Bronnummer</b>	<b>7</b>
Bron	Blauwe tegels
Locatie	Woonkamer 1.07
Materiaal	Cement gebonden tegellijm
Betreft	Niet asbesthoudend
Monsternummer	mm7
Analyseresultaten	Bevat geen asbest
	
<i>Foto 10</i>	<i>Foto 9</i>



## Bijlage XI Niet-asbesthoudende materialen

<b>Bronnummer</b>	<b>8</b>
Bron	Raam kit
Locatie	Stallen 1.17
Materiaal	Siliconen kit
Betreft	Niet asbesthoudend
Monsternummer	mm8
Analyseresultaten	Bevat geen asbest
	
<i>Foto 11 Overzicht foto ramen</i>	<i>Foto 12 Raam kit</i>

# Bijlage XII Opgevraagde plattegronden

