

585 PANNENFABRIEK 'DE PANOVEN'

Voormalige pannenfabriek 'Jorissen', met gebouwen, paapoven en machines

Panovenstraat 45 | 3545 Halen



BEHEERSPLAN

Opgemaakt door **ARAT architecten**
Fraikinstraat 71 | 2200 Herentals | www.arat.be
T 014 24 86 90 | info@arat.be

Opgemaakt te Herentals | augustus 2019

Opdrachtgever | **Stad Halen**
Markt 14 | 3545 Halen
Contactpersoon | Marc Brems | marc.brems@halen.be

 **ARAT**

HOOFDSTUK 01 IDENTIFICATIE	9
01.01 INLEIDING	9
01.02 AFBAKENING EN GEGEVENS	9
01.03 EIGENDOM	9
01.04 LANDSCHAPPELIJKE SITUERING	11
01.04.01 <i>Biologische waarderingskaart</i>	11
01.04.02 <i>Topografie</i>	15
01.04.03 <i>Bodem</i>	17
01.04.04 <i>Waterwegen / Hydrografie</i>	17
01.05 JURIDISCH KADER	19
01.05.01 <i>Gewestplan</i>	19
01.05.02 <i>Beschermd monument Pannenfabriek De Panoven</i>	19
01.05.03 <i>Vastgesteld inventaris en wetenschappelijke inventaris</i>	20
01.06 AFBAKENING BEHEERSPLAN	23
01.07 VOORTRAJECT	25
01.07.01 <i>Masterplan Jos Martens (2009)</i>	25
01.07.02 <i>Huidige configuratie</i>	25
HOOFDSTUK 02 HISTORISCHE NOTA	29
02.01 HISTORISCHE SITUERING	29
02.01.01 <i>Loksbergen (Halen)</i>	29
02.02 HISTORIEK PANNENFABRIEK JORISSEN OF DE PANOVEN	31
02.02.01 <i>Chronologisch overzicht</i>	31
02.02.02 <i>Overzicht historische kaarten en Foto's</i>	32
02.02.03 <i>Geschiedenis van de Pannenfabriek De Panoven</i>	37
02.02.04 <i>Synthese bouwfases Pannenfabriek</i>	38
02.03 VROEGE GESCHIEDENIS VAN DAKPANNEN	48
02.04 DE LIMBURGSE PANNENINDUSTRIE IN DE NEGENTIENDE EEUW	49
02.05 AMBACHTELIJK PRODUCTIEPROCES VAN EEN NEGENTIENDE-EEUWSE PANNENFABRIEK	51
02.06 MECHANISERING VAN HET PRODUCTIEPROCES	55
02.06.01 <i>Kleiwinning tot klei vermalen</i>	55
02.06.02 <i>Vorbereidingsgebouw</i>	57
02.06.03 <i>Droogloods</i>	65
02.06.04 <i>Panovens</i>	66
02.06.05 <i>Schoorsteen</i>	71
02.06.06 <i>Intern transport</i>	75

02.06.07 Industrialisatie 77

HOOFDSTUK 07 OPVOLGING

167

HOOFDSTUK 03 INVENTARISATIE VAN DE ERFGOEDELEMENTEN 81

HOOFDSTUK 08 BIJLAGE

171

03.01 GEBOUWEN 81

HOOFDSTUK 09 BIBLIOGRAFIE

175

03.01.01 Voorbereidingsgebouw 81

09.01 LITERATUUR

175

03.01.02 Panovengebouw 85

09.02 ARCHIVALIA

179

03.01.03 Schoorsteen 95

09.03 AFBEELDINGENLIJST

179

03.01.04 Omgeving 99

03.02 MACHINES 103

03.02.01 Uitrusting van Dakpannen- steen- gresbuizenfabrieken omstreeks 1940 103

03.02.02 Inventaris machines Pannenfabriek de Panoven 105

03.03 SYNTHESE ERFGOEDELEMENTEN 127

03.03.01 Gebouwen 127

03.03.02 Machines 127

03.03.03 Landschap 129

03.04 LIJST MET ERFGOEDKENMERKEN 129

HOOFDSTUK 04 BESCHRIJVING VAN DE ERFGOEDWAARDEN 133

04.01 ERFGOEDWAARDEN BESCHERMD MONUMENT PANNENFABRIEK DE PANOVEN 133

HOOFDSTUK 05 VISIE OP TOEKOMSTIG BEHEER 139

05.01 ALGEMENE BEHEERSVISIE 139

05.02 BEHEERSDOELSTELLINGEN 141

05.02.01 Restauratie en leesbaarheid klein industrieel erfgoed 141

05.02.02 Ruimtelijk verankeren van activiteiten 143

05.02.03 Een nieuwe as 145

05.02.04 Ontsluiting site en mobiliteit 147

05.02.05 Nieuwe volumes 147

05.02.06 Ontsluiting machinerie en pannenmuseum 148

HOOFDSTUK 06 OPSOMMING VAN WERKZAAMHEDEN 155

06.01 EENMALIGE WERKZAAMHEDEN 155

06.01.01 Analyse, monitoring & vooronderzoeken 155

06.02 RESTAURATIEWERKZAAMHEDEN BEBOUWING (OVENGEBOUW - SCHOORSTEEN - VOORBEWERKING) 156

06.03 WERKZAAMHEDEN AAN MACHINERIE 159

06.04 WERKEN AAN OMGEVING 160

06.05 VEILIGHEID 161

06.06 ONDERHOUDSMAATREGELEN 163



HOOFDSTUK 01
IDENTIFICATIE

01.01 INLEIDING

Dit beheersplan heeft als doel een visie te vormen voor het beheer van de site van de pannenfabriek 'De panoven' in Halen (Loksbergen) voor de komende 24 jaar. De eerste twee hoofdstukken zullen het gebouw identificeren en beknopt haar geschiedenis toelichten aan de hand van bestaande literatuur iconografisch materiaal en reeds uitgevoerde vooronderzoeken. In het derde hoofdstuk wordt het exterieur, het interieur en de roerende goederen (waaronder ook de cultuuroederen) behandeld. Dit inventariserend luik zal de erfgoedelementen in kaart brengen, die aan de grondslag liggen van de erfgoedwaarden van het gebouw, die in hoofdstuk vier worden toegelicht. Na deze onderzoekende hoofdstukken zal vervolgens een onderbouwde visie geschetst worden, die via beheersdoelstellingen zal leiden tot een opsomming van de werkzaamheden in hoofdstuk zes. Alle foto's van de huidige staat van het gebouw werden genomen door ARAT architecten in februari/augustus 2019.

01.02 AFBAKENING EN GEGEVENS

NAAM	Pannenfabriek 'De Panoven'
LIGGING	Panovenstraat 45, 3545 Halen
KADASTER	Halen, 2de afdeling (Loksbergen), sectie B, nummer 594
DATERING	1877-1954
BESCHERMING	Pannenfabriek 'De Panoven', als monument (08-09-1995), besluitnummer 2923
GEÏNVENTARISEERD	Inventarisnummer 200349, vastgesteld 01-02-2018
EIGENAAR	Stad Halen

01.03 EIGENDOM

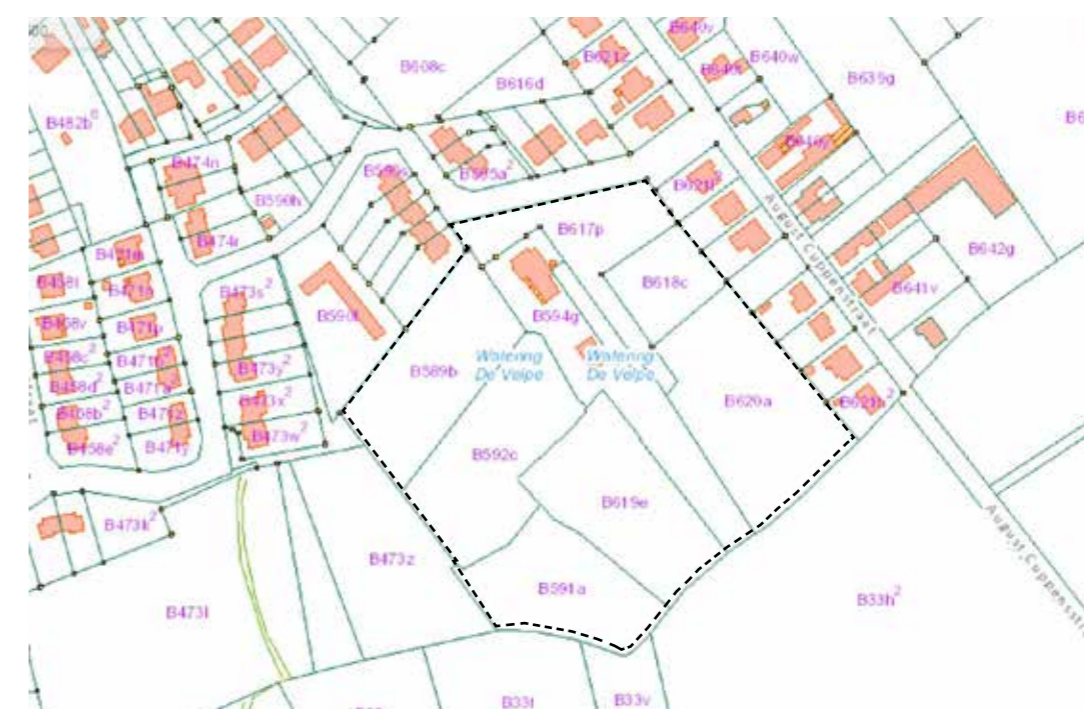
De site van de voormalige pannenfabriek 'De Panoven' is eigendom van de stad Halen.



afb. 1: Aanduiding van de als monument beschermde gebouwen (rode inkleuring) ©Geoportaal.



afb. 2: De pannenbakkerij is samen met de omliggende gronden met voormalige kleidelfput opgenomen als bouwkundig geheel in de Inventaris Onroerend Erfgoed. Het studiegebied van het beheersplan blijft beperkt tot het beschermde monument, het studiegebied werd aangeduid in stippellijn ©Geoportaal.



afb. 3: Kadasterkaart (2019) met aanduiding van de voormalige site van de pannenfabriek 'De Panoven' (zwarte stippellijn) © FOD Financiën.



afb. 4: De pannenbakkerij is samen met de omliggende gronden met voormalige kleidelfput opgenomen als bouwkundig geheel in de Inventaris Onroerend Erfgoed. Het studiegebied van het beheersplan blijft beperkt tot het beschermde monument, het studiegebied werd aangeduid in stippellijn © Geoportaal.

01.04 LANDSCHAPPELIJKE SITUERING

01.04.01 BIOLOGISCHE WAARDERINGSKAART

Het onderzoeksgebied van het beschermd monument grenst ten zuiden aan een complex van biologisch waardevolle en zeer waardevolle elementen. De omliggende gronden met voormalige kleidelfput, die werden opgenomen als bouwkundig geheel in de inventaris Onroerend Erfgoed, zijn bijna volledig gelegen in het complex van biologische waardevolle en zeer waardevolle elementen. Ten westen grenst een klein gebied van het bouwkundig geheel aan biologisch waardevol gebied.

In maart 2009 werd door Regionaal Landschap Lage Kempen vzw een groeninventaris en ecologische waardering van de Panoven site te Loksbergen (Halen) opgemaakt.¹ De groeninventaris met hun onderzoeksresultaten wordt toegevoegd in bijlage. In hun conclusie omschrijven ze de Panoven site als volgt:

De Panoven site herbergt momenteel ecologisch waardevolle tot zeer waardevolle elementen. Deze ecologische waarde is gebaseerd op:

- *De aanwezigheid van talrijke biologische (zeer) waardevolle lijnvormige elementen die een belangrijke corridor- of verbindingsfunctie vervullen (hagen, bomenrijen en sloten).*
- *De aanwezigheid van zeer waardevolle struwelen en houtkanten.*
- *De aanwezigheid van gradiëtsituaties (droog-nat) met specifieke aan die omstandigheden gebonden vegetaties, die ontstaan zijn door het extensieve beheer en het achterwege laten van bemesting.*
- *De ruimtelijke afwisseling en kleinschaligheid die leiden tot een interessant halfopen landschap met randsituaties, waarvan deze laatste weliswaar nog versterkt kunnen worden.*
- *De afwisseling van zones met een intensief beheer (zones nabij bebouwing) en zones met een extensief beheer (achterliggende houtkanten, struwelen, overhoekjes aan de rand van de gazons,...).*



- LEGENDE
- Onderzoeksgebied
 - Biologisch waardevol
 - Biologisch zeer waardevol
 - Complex van biologisch waardevolle en zeer waardevolle elementen
 - Complex van biologisch minder waardevolle en waardevolle elementen

afb. 5: Biologische waarderingskaart © Geopunt.



- LEGENDE
- Onderzoeksgebied
 - Bos ontstaan na +/- 1930
 - Bos ontstaan tussen 1850 en +/- 1930
 - Bos ontstaan tussen 1775 en 1850
 - Bos ontstaan voor 1775

afb. 6: Bosleeftijd © Geopunt.

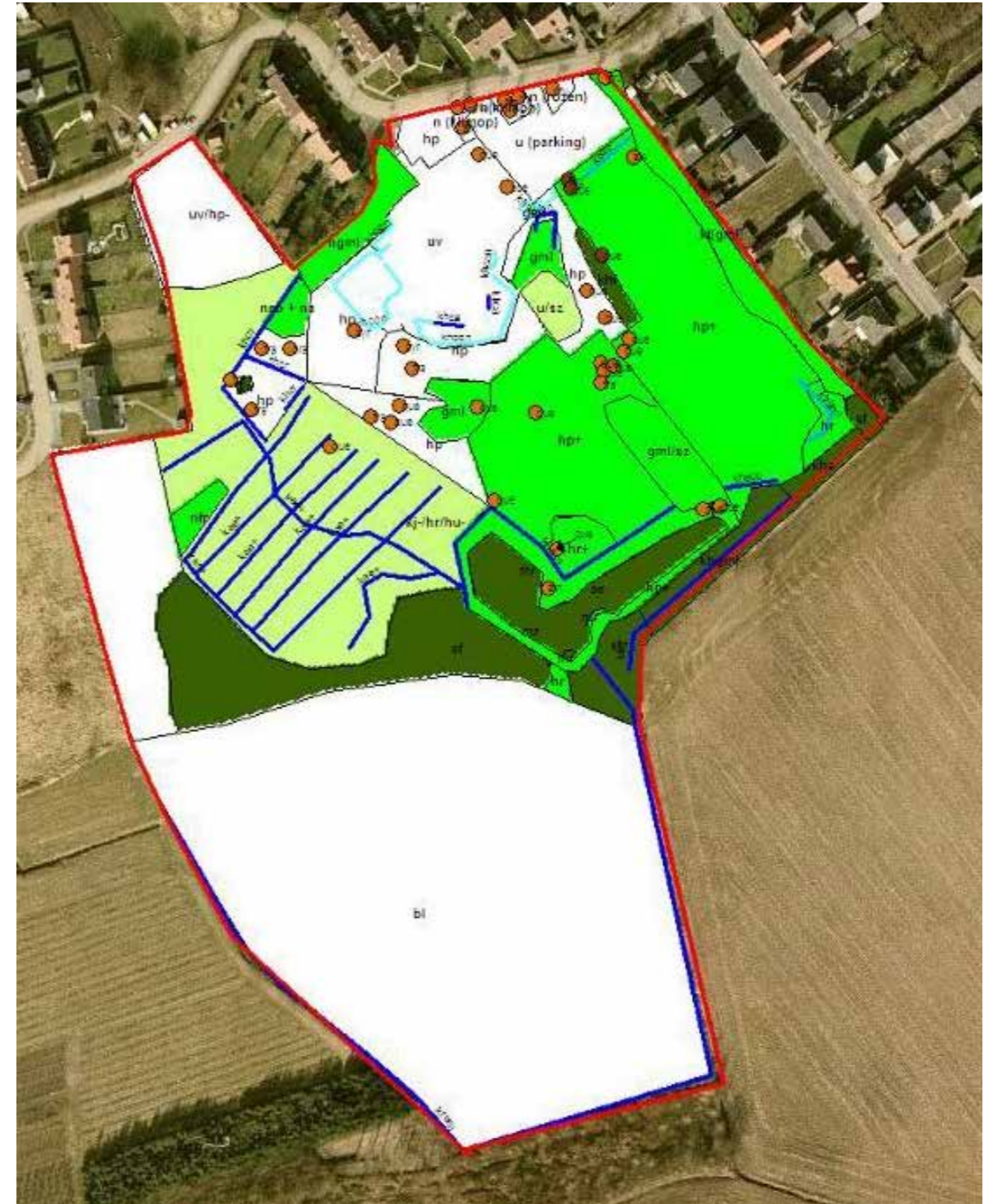
¹ I. Plessers, *Groeninventaris en ecologische waardering Panoven site te Loksbergen-Halen*, Regionaal Landschap Lage Kempen vzw, maart 2009.



afb. 7: Groeninventaris en ecologische waardering Panoven site. Kaart 1: Ecotopenkaart © I. Plessers, Groeninventaris en ecologische waardering Panoven site te Loksbergen-Halen, Regionaal Landschap Lage Kempen vzw, maart 2009.

LEGENDE

- Lijnvormige elementen
- Vlakvormige elementen
- Solitaire bomen



afb. 8: Groeninventaris en ecologische waardering Panoven site. Kaart 1: Biologische Waarderingskaart © I. Plessers, Groeninventaris en ecologische waardering Panoven site te Loksbergen-Halen, Regionaal Landschap Lage Kempen vzw, maart 2009.

LEGENDE

- | | |
|---|---|
| Minder waardevol | Minder waardevol |
| Minder waardevol met waardevolle elementen | — Waardevol |
| Biologisch waardevol | — Zeer waardevol |
| Biologisch zeer waardevol | |

01.04.02 TOPOGRAFIE

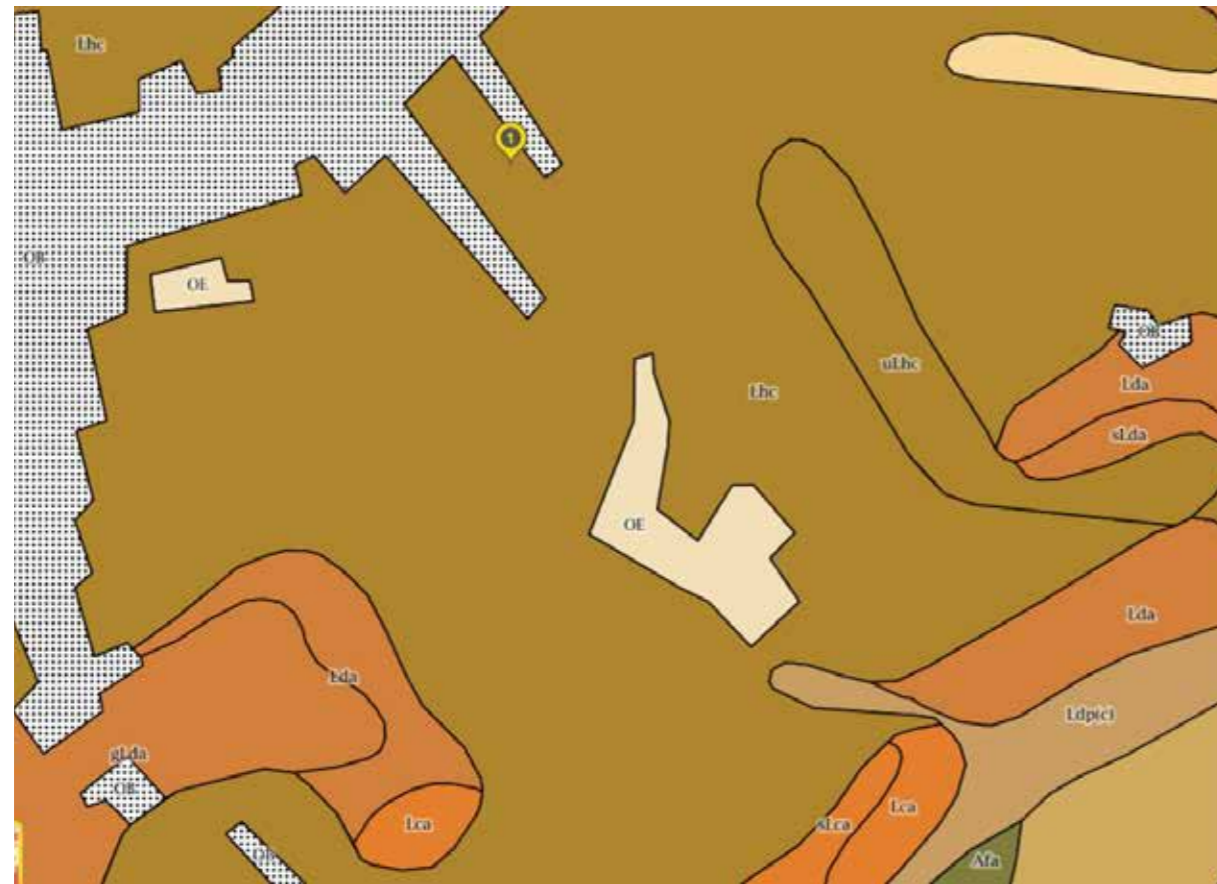
Loksbergen is gelegen aan de voet van de getuigenheuvels die deel uitmaken van het heuvellandschap van het Hageland. Tevens is Loksbergen vrij bekend door de diepe holle wegen die in de flanken van de getuigenheuvels terug te vinden zijn, sommige zijn tot 10 meter diep. Het laagste punt ligt ongeveer 24 meter boven de zeespiegel, gelegen binnen het domein van het kasteel van Blekkom. Het hoogste punt de Kluisberg, ligt 88 meter boven de zeespiegel. Andere heuvels zijn de Mettenberg en de Molenberg. Het onderzoeksdomein de Panoven situeert zich ongeveer op een 42 meter boven de zeespiegel.



afb. 9: Basiskaart GBR en digitaal hoogtemodel Vlaanderen II, multidirectionale hillshade 0.25m, met aanduiding van onderzoeksgebied in blauwe stippellijn © Historical maps.



afb. 10: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II: digitaal terreinmodel 1m en multidirectionale hillshade 0.25m, met aanduiding van onderzoeksgebied (1) © Geopunt.



afb. 11: Bodemkaart © Geopunt.



afb. 12: Basiskaart GBR en waterlopen, met aanduiding van onderzoeksgebied in blauwe stippellijn © Geopunt.

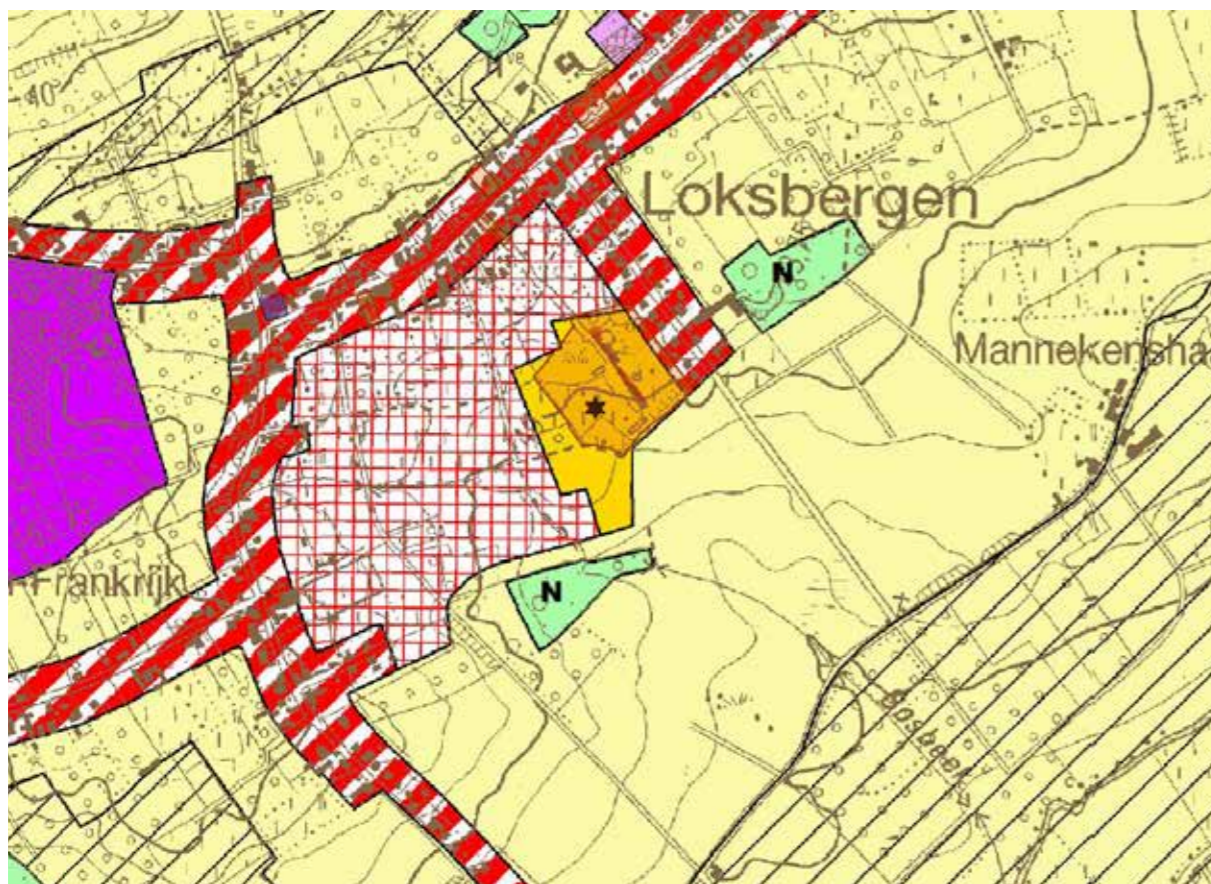
01.04.03 BODEM

De Panoven situeert zich voornamelijk in sterk gleyige zandleemgronden met sterk gevlekte textuur B horizont (Lhc). In het noorden sluit de site aan een bebouwde zone. Ten zuiden en zuidwesten van de Panoven zijn ook twee groeves (OE) aangeduid (omschreven als kunstmatige gronden in de legende). Vermoedelijk verwijst deze aanduiding naar de kleiontginning van de Pannenfabriek Jorissen.

01.04.04 WATERWEGEN / HYDROGRAFIE

Het dorp Loksbergen wordt begrensd door de waterlopen de Ketelbeek aan de noordzijde en de Velpe aan de zuidzijde. Langs de getuigenheuvels ontspringen verschillende bronnen. Aan de noordzijde van het onderzoeksgebied loopt de bosbeek, een zijtak van de Velpe. Op het domein van de panoven ligt een L-vormige visvijver van 0.16 ha., die is ontstaan uit de vroegere kleiputten. In het westen van de panoven site neemt een jonge hoogstamboomgaard een oppervlakte in van 0.87 ha. Ter drainage is de boomgaard doortrokken met talrijke slootjes, deze lijnelementen van de afwatering greppels zijn zichtbaar op het hoogtemodel (afb. 9).²

² I. Plessers, *Groeninventaris en ecologische waardering Panoven site te Loksbergen-Halen*, Regionaal Landschap Lage Kempen vzw, maart 2009.



afb. 13: Gewestplan (2019) met aanduiding van beschermd monument in rood © Geopunt.



afb. 14: Aanduiding van beschermd erfgoed in rood © Geoportaal.

01.05 JURIDISCH KADER

01.05.01 GEWESTPLAN

Het onderzoeksgebied ligt binnen de gewestplanbestemming dagrecreatie. Het geel gearceerde gebied met ster is bestemd voor dagrecreatie met enkel recreatieve en toeristische accommodatie, verblijfsaccommodatie is uitgesloten. In het noordoosten grenst het onderzoeksgebied aan woongebied met een landelijk karakter. Ten noordwesten grenst het aan woonuitbreidingsgebied en ten zuiden aan agrarisch gebied. Er bevinden zich twee natuurgebieden ten zuiden en ten oosten van het onderzoeksgebied. De gemeente Loksbergen is voornamelijk voorzien van agrarisch gebied met delen woongebied met een landelijk karakter en ten westen een industriegebied.

01.05.02 BESCHERMD MONUMENT PANNENFABRIEK DE PANOVEN

De pannenfabriek Jorissen of 'De Panoven' in Halen is met de hele uitrusting onroerend door aard en/of bestemming, beschermd als monument. De voormalige pannenfabriek 'Jorissen', genaamd 'de Panoven', inclusief de gebouwen, de paapoven uit het interbellum met de nog bestaande lading gresbuisen en alle toebehoren, de voorbereidingsfase met alle toebehoren:

- vormpers platte pannen: 'Winnen & Büschges - Boisheim Rheinland';
- motor en schakelkast bovenop de machine;
- vormpers voor nokpannen;
- houten werkbanken;
- strengpers met rollen;
- elektromotor op platform boven de strengpers;
- reductiekast;
- rheostaat;
- oude vormpers voor dakpannen;
- assen, riemschijven;
- transportband met houten goot voor bevoorrading strengpers;
- transportband met houten goot voor afvoer overtollige klei van kamer 1 naar kamer 2;
- ijzeren mengkuip;
- verrolbare snijmachine;
- allerlei kleiner of gedemonteerd materiaal zoals gedemonteerde transportgeleiders, alle transportsystemen, de restanten van de paapoven uit 1877, de restanten van de droogloodsen, de schoorsteen, de rails;
- de onregelmatig ronde basis naast de voorbereidingsfase

Dit alles met inbegrip van de volledige uitrusting onroerend door aard en/of bestemming is beschermd als monument omwille van het algemeen belang gevormd door de industrieel-archeologische waarde: als zeldzaam geworden voorbeeld van een pannenfabriek met paapoven uit het interbellum waarvan zowel de paapoven, de voorbereidingsfase met unieke machines als de restanten van andere onderdelen nog een vrij volledig beeld geven van een toenmalig pannenfabriek.³

³ Ministerieel besluit houdende bescherming als monument, stads- of dorpsgezicht, 8 september 2018 (nr. 2923); <https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/2777>, geraadpleegd op 25 juni 2019.

01.05.03 VASTGESTELD INVENTARIS EN WETENSCHAPPELIJKE INVENTARIS

De Pannenfabriek De Panoven werd in het jaar 2018 opgenomen als bouwkundig erfgoed in de wetenschappelijk inventaris van Onroerend Erfgoed. In de Inventaris Onroerend Erfgoed worden de gebouwen als volgt omschreven:

De pannenfabriek Jorissen of De Panoven, gelegen in Loksbergen is een zeldzaam geworden voorbeeld van een gemechaniseerde pannenbakkerij uit het interbellum met een paapoven (nog gedeeltelijk gevuld met gresbuizen) en met de praktisch volledig bewaarde voorbereidingsfase en opvallende transportsystemen. De oprichting van dit bedrijf – dat reeds in de 19de eeuw bestond – ligt in de lijn van een lange lokale traditie van tegel- en pannenproductie.

Historiek

Loksbergen is reeds eeuwen bekend om zijn kleiprodukten: reeds omstreeks 1430 bouwden twee monikken de nu nog bestaande Kluis van Rijnrode (met stenen, ter plaatse gebakken). Na een brand in de stad Diest in 1680 werden vele daken in de stad Diest bekleed met ‘tichels’ uit Loksbergen, platte dakpannen die in feite afgeleid waren van vloertegels. Ook de Diestse forten, gebouwd tussen 1840 en 1849, moesten volgens het lastenboek gebouwd worden met bakstenen en pannen van steenbakkerij Coeckelberghs ‘op de IJzerwinning’ en van steenbakkerij Schraenen te Rijnrode.

De Panoven werd gesticht door Jorissen in 1877. Voor zover bekend was het de enige permanente pannenfabriek in West-Limburg en ging hij de concurrentie aan met de bekende Vlaamse pan uit de veldovens van Schulen en omgeving. Op hetzelfde terrein werden resten gevonden van tickels, wat erop wijst dat er voordien reeds een veldoven stond.

In 1888 wordt bij het provinciebestuur van Limburg een brevet d’invention neergelegd door François Jorissen, “fabricant de tuiles, domicilié à Loxbergen”, voor “un système de tuiles à double attache”. Reeds eerder in 1885 werd een brevet d’invention voorgelegd door verre buurman Thiery Eugène, “industriel, domicilié à Haelen-en-Hesbaye pour la confection d’une tuile en beton comprimé”.

In 1920 werd de fabriek gemechaniseerd en werd een (tweedehands?) stoommachine geïnstalleerd. In 1939 werd het machinehuis volledig vernieuwd: de fabriek draaide van dan af op twee elektromotoren. Er werkten vijf werklieden. De productie stopte in 1954, na een ‘misbaksel’ dat in de oven bleef liggen. Op dat ogenblik produceerde de fabriek hoofdzakelijk riolerings- en afvoerbuizen. Het terrein werd meer dan twintig jaar gebruikt als stortplaats. Het grootste deel van de gebouwen en materieel bleef in situ bewaard. Het deel van de fabriek met onder meer de ovens werd gerestaureerd.

Beschrijving

Panoven

De panoven is van het type ‘paapoven’, meet 3 bij 6 meter en is voorzien van twee maal drie stookgaten en één rondbogig afgedekte laadtoegang. De stookgaten worden afgesloten door midden van neerlaatbare vuurvaste panelen met tegengewicht. In de ovenruimte die afgedekt is met een tongewelf lagen op het moment van bescherming nog restanten van een ‘misbaksel’ uit 1954. De oven is versterkt door middel van I-profielen. Rond en boven de oven staat het ovengebouw met laadruimtes en een open voorgevel. Het dak heeft een structuur van oude elektriciteitspalen en is geschraagd op volle muren en gemetselde vierkante zuilen. De dakbedekking bestaat uit Lokbergse pannen. Het gedroogde en te bakken materiaal wordt aangevoerd met een horizontaal lopend ‘zetlift-systeem’: de elektrische aandrijving gebeurt via riemen en een wormwiel dat met een versnellingspook wordt ingeschakeld. De aanvoer van brandstof gebeurt met een elektrisch aangedreven transportband.

De bewaarde rond schoorsteen bij de oven is opgetrokken uit baksteen en ongeveer 15 meter hoog.

Vorbewerking

Het gebouw van de vorberekking is opgetrokken uit bak- en snelbouwsteen uit 1939 en is afgedekt door een zadeldak met Lokbergse pannen. Het gebouw is onderverdeeld in twee vorberekkingsruimten.

Inhoud kamer 1

Vormpers voor platte pannen: ‘Winnen & Büschges – Boisheim Rheinland’;
Elektrisch aangedreven motor en schakelkast bovenop de machine;
Continu systeem met vormen op vijfkantige trommel;
Vormpers voor nokken;
Discontinu systeem voorzien van houten transportgoot;
Houten werkbanken;

Inhoud kamer 2

Strengpers met rollen; elektromotor op platform boven de strengpers; reductiekast; rheostaat;
Oude vormpers voor dakpannen – continu systeem;
Assen, riemschijven (ijzer/hout);
Transportband met houten goot voor bevoorrading strengpers
Transportband met houten goot voor afvoer overtollige klei van kamer 1 naar kamer 2;
Ijzeren mengkuip met gaatjes in onderste helft en gebogen slepers + roterende opvangkuip die via een transportband met de strengpers is verbonden;
Verrolbare snijmachine (streng) voor het sectioneren van gresbuizen;
Gedemonteerde transportgeleiders

Aanhorigheden

De spoorlijn bij het complex was op het moment van bescherming overwoekerd en nog op te graven. Een bakstenen onregelmatig ronde basis maakte waarschijnlijk aanvankelijk deel uit van een nu gedemonteerde kollerengang. Restanten van de voormalige oude oven uit 1877 en van de droogloodsen bleven bewaard. Op de site getuigen de met water gevulde kleiputten van de ontginning van klei in situ.⁴

⁴ “Pannenfabriek De Panoven”, Agentschap Onroerend Erfgoed, <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/200349>, geraadpleegd op 26 juni 2019.

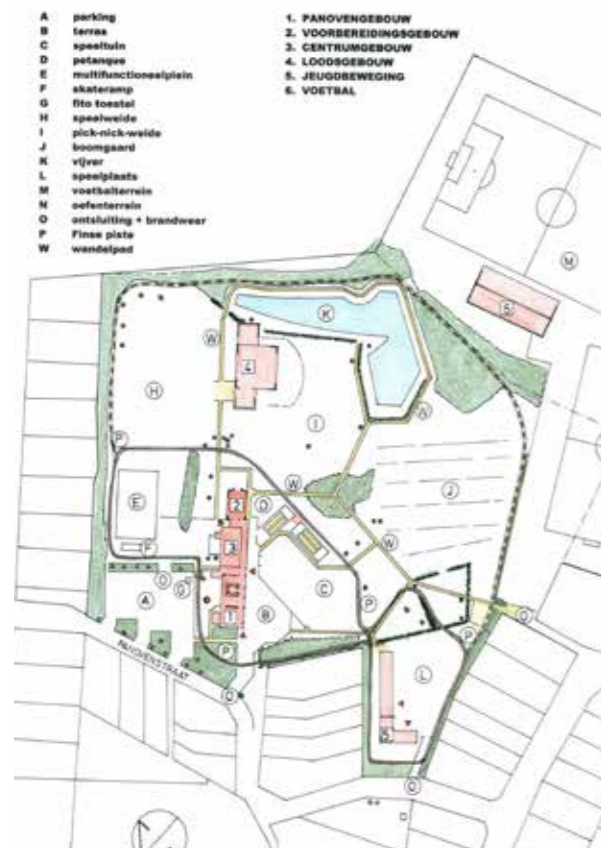


afb. 15: Foto's van de Pannenbakkerij © Archeonet Vlaanderen. Bovenaan: rechts voorberekingsgebouw en links ovengebouw. Linksonder: panoven gevuld met gresbuizen. Rechtsonder: zicht op voorberekingsgebouw met machines.

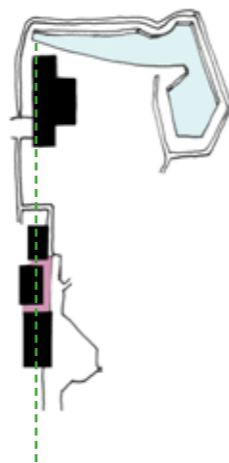
01.06 AFBAKENING BEHEERSPLAN

In aanloop van dit beheersplan werd een masterplan opgemaakt voor het opwaarderen van de panovensite. Dit masterplan heeft de fundamentele ambitie de 'Panovensite' verder te ontwikkelen en bekendmaken als unieke getuige van de Limburgse en Vlaamse dakpannenfabrieken. Er wordt aandacht geschonken aan het structureren en verbinden van andere, bestaande of aan te trekken activiteiten, deze ruimtelijk te kaderen naar hun draagkracht en mee in te bedden in de site. Er wordt met andere woorden sterk ingezet op het ontsluiten van de 'Panovensite', door het beter bekend maken maar ook door het ontwikkelen van diverse vormen van route-gebonden recreatie.

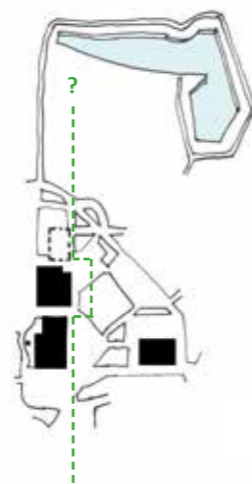
Het beheersplan wordt opgemaakt voor de als monument beschermde delen van de site, maar er wordt evenzeer aandacht geschonken aan het beheer van de waardevolle materiële sporen van kleiuitbating en verwerking, zoals kleidelfputten en sporen van vroegere droogloodsen. De voormalige pannenfabriek werd beschermd om zijn industrieel-archeologische waarde. Daarom wordt het beheersplan uitgebreid met de opmaak van een inventaris en materiaal-technisch vooronderzoek van de machines van het voorberekingsgebouw. De afbakening van het beheersplan is de perimeter van de beschermde delen van de Panovensite.



afb. 16: Masterplan Jos Martens en een schematische weergave van de ambitie van het plan.



afb. 17: Huidige configuratie met schematische voorstelling.



01.07 VOORTRAJECT

01.07.01 MASTERPLAN JOS MARTENS (2009)

Ir. Architect Jos Martens ontwierp in 2009 een masterplan uit voor de Panovensite. Hij schreef de volgende globale langetermijnvisie uit:

- ontwikkelen en opnieuw leesbaar maken van "Panovensite", als unieke getuige van de Vlaamse dakpannenfabrieken: bekend maken met pannenfabriek verleden
- aandacht voor verbinding met andere bestaande of aan te trekken activiteiten: recreatief ontsluiten en promoten als bestemming voor sport- en vrijetijdsactiviteiten (tot nog toe site als problematisch ondertekend)
- ruimtelijk kaderen van diverse activiteiten: versterken infrastructuur voor de vrijetijdssector en aantrekken van middelen hiervoor (zowel overheid als privé)

Concrete invulling van nieuwbouw ("centrumgebouw") en bestaande, historische panden op de site:

- Panovengebouw met schoorsteen: erfgoedcafé
- Noordwestelijke aanbouw panovengebouw: vergaderzalen
- Voorbereidingsgebouw: museale setting na gedeeltelijke restauratie en nieuwbouw
- Nieuwbouw tussen panovengebouw en voorbereidingsgebouw: kinderopvang
- Nieuwbouwproject op oude funderingen van droogloods: nog niets concreets

01.07.02 HUIDIGE CONFIGURATIE

In de huidige configuratie is de historische as moeilijk leesbaar. Er leiden paden naar de voormalige kleidelfput maar de locatie van de oude droogloodsen is overwoekerd en onherkenbaar. De nieuwbouw heeft een erg verschillende architectuur en staat qua schaal, kleur en vormgeving niet in verhouding tot het panovengebouw en het voorbereidingsgebouw. Deze laatste is volledig ingevallen. De nieuwbouw crèche zoekt geen verbinding met de naastgelegen gebouwen, ook al was dit wel voorzien in de originele stedenbouwkundige aanvraag van Jos Martens. Chiro Loksbergen werd ondergebracht in een destijds 'tijdelijke' constructie op de site.



afb. 18: De nieuwbouw waarin de kindercrèche wordt ondergebracht staat erg prominent ingepland op de site en kent geen verbinding met de naastgelegen historische panden.



HOOFDSTUK 2
HISTORISCHE NOTA

02.01 HISTORISCHE SITUERING

02.01.01 LOKSBERGEN (HALEN)

Loksbergen is een dorp gelegen in de Belgische provincie Limburg en een deelgemeente van de stad Halen, op de grens met Vlaams-Brabant. Net zoals Halen behoorde Loksbergen lange tijd tot het Hertogdom Brabant. In 1866 werd Loksbergen afgescheiden van Halen en werd het een zelfstandige gemeente totdat het einde 1964 weer door Halen werd opgenomen.

Het dorp werd voor het eerst vermeld in 1141 als 'Loxberge'. Het heeft vermoedelijk zijn tweede deel van zijn naam ontleend aan zijn ligging in de Hagelandse heuvels. Het eerste lid wordt beschouwd als een genitief van lok, dat o.a. omheining betekent. De benaming Loksbergen zou dan als 'de heuvels bij de omheining' moeten worden begrepen. Vermoedelijk wordt hiermee verwezen naar de eerste ontginning, die waarschijnlijk op initiatief van de monniken van de abdij van Sint Truiden geschied is.⁵

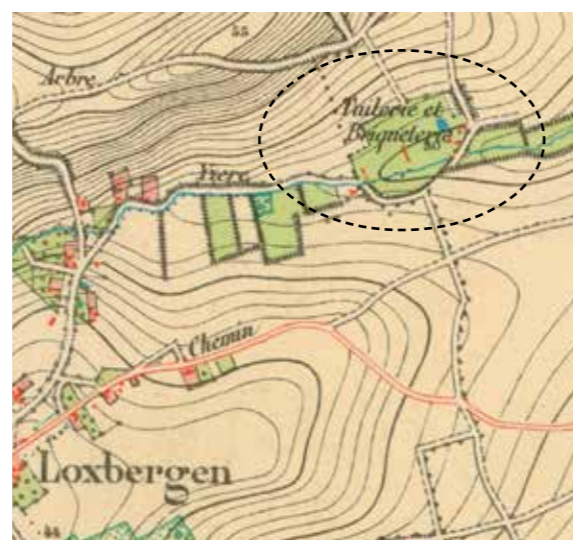
Loksbergen is reeds eeuwen bekend om zijn kleiprodukten. In Loksbergen en omgeving lagen verschillende steen- en pannenvovens. Volgens bepaalde bronnen bouwden twee monniken omstreeks 1430 de nu nog bestaande Kluis van Rijnrode, met stenen die ter plaatse werden gebakken. Na een brand in de stad Diest in 1680 werden vele daken in de stad Diest bekleed met 'tichels' uit Loksbergen, platte dakpannen die in feite afgeleid waren van vloertegels.⁶

Ook de Diestse forten, gebouwd tussen 1840 en 1849, moesten volgens het lastenboek gebouwd worden met bakstenen en pannen van steenbakkerij Coeckelberghs 'op de IJzerenwinning' en van steenbakkerij Schraenen te Rijnrode. De pannen van Coeckelberghs was gelegen op de IJzerenwinning in Loksbergen. Deze boerderij was erg belangrijk tijdens de 'Slag der zilveren helmen' op 12 augustus 1914.⁷ Op de historische kaarten van de Atlas der Buurtwegen (1840) en de eerste stafkaart (1884) kan men ten noordoosten van Loksbergen de voormalige hoeve van IJzerenwinning terugvinden onder de naam 'IJzere Winning' en 'Tuilerie et Briqueterie' (afb. 19). De Pannen van Coeckelberghs is echter verdwenen of gesloopt, vermoedelijk was de steenbakkerij actief tussen circa 1840 tot 1904.⁸ Dit geldt ook voor de steenbakkerij Schraenen. Op de historische kaart van Vandermaelen (1850) worden twee steenbakkerijen aangeduid in Rijnrode, een klein dorp ten westen van Loksbergen (afb. 20).⁹ De Pannen Jorissen werd waarschijnlijk rond 1877 opgericht.

Loksbergen is nog steeds een landelijk dorp. De belangrijkste economische activiteiten binnen Loksbergen zijn gelegen binnen de fruitteelt, akkerbouw, een houtverwerkend bedrijf, een klein petrochemisch bedrijf (plastiek) en een bedrijf dat ladders vervaardigt. Voor de Tweede Wereldoorlog bestond de lokale economie uit kleinschalige veeteelt, fruitteelt (perziken en pruimen) en landbouw, een dakpannenfabriek en een klompenmakerij (het huidige houtverwerkende bedrijf). Tijdens de Eerste Wereldoorlog stond in de Slag der Zilveren Helmen de Belgische artillerie opgesteld op de Mettenberg binnen de grenzen van Loksbergen. In de gemeenteschool van Loksbergen was het geïmproviseerde veldhospitaal van het Belgische leger ingericht.



afb. 19: Atlas der Buurtwegen, 1840 met aanduiding van IJzerenwinning in stippellijn © Geopunt.



afb. 20: Militaire stafkaart, 1884, met aanduiding van Tuilerie et Briqueterie in stippellijn © Geopunt.



afb. 21: Vandermaelen, 1850 met aanduiding van steenbakkerijen in de omgeving van Loksbergen in zwarte stippellijn en toekomstig terrein van de Pannenfabriek Jorissen in gele stippellijn © Geopunt.

⁵ "Loksbergen", Halen, <https://www.halen.be/loksbergen>, geraadpleegd op 26 juni 2019.

⁶ "Pannenfabriek De Panoven", Agentschap Onroerend Erfgoed, <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/200349>, laatst gewijzigd 2019, geraadpleegd op 27 juni 2019.

⁷ De Slag der Zilveren Helmen was het laatste groot gevecht op ruitersdivisieniveau en de enige Belgische overwinning zonder hulp van geallieerden tijdens W.O.I op Duitse troepen. De naam "Slag der Zilveren" komt door het vinden van de blinkende hoofddekels na het gevech. Pastoor-dichter A. Cuppens schreef er een ballade over. Informatie vrij overgenomen in "Slag der Zilveren Helmen", <http://www.slagderzilverenhelmen.be/>, geraadpleegd op 27 juni 2019.

⁸ P. Boucneau, "Panoven Coeckelberghs", Inventaris van Limburgse panovens, pannenfabrieken en steenbakkerijen, geraadpleegd op 27 juni 2019; P. Boucneau, "Panoven Coeckelberghs in Loksbergen", Over Schulse pannen en pannembakkers, http://users.skynet.be/boucneau/pannestraat/thema_ijzerenbeek.html, geraadpleegd op 27 juni 2019.

⁹ P. Boucneau, "Steenbakkerij Schraenen", Inventaris van Limburgse panovens, pannenfabrieken en steenbakkerijen, http://users.skynet.be/boucneau/pannestraat/fiche_SB00001.html, geraadpleegd op 27 juni 2019.



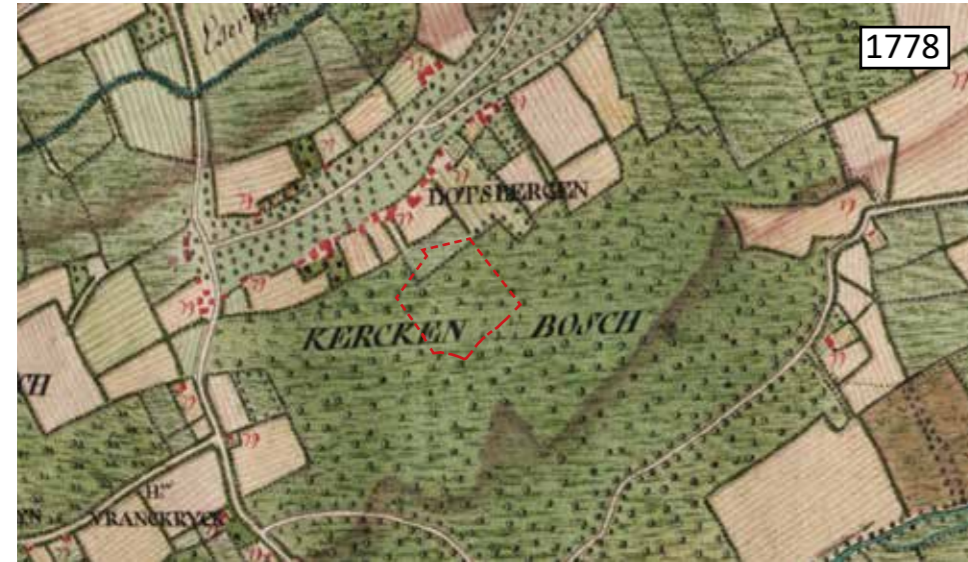
afb. 22: Ovengebouw met kunstkeramiek, 1970, zwart-wit foto. Collectie Limburgs industrieel erfgoed, inv. nr. f1014792 © "Panovens Loksbergen met kunstkeramiek", Erfgoedplus, www.erfgoedplus.be, geraadpleegd op 26 juni 2019.

Beschrijving: op de foto zijn twee stookopeningen van de pannenvoven (pannenfabriek) van Loksbergen te zien. Eén van deze ovens toont nog een vuurvaste plaat die met een kabel, twee katrollen en tegengewicht omhoog werd getrokken. Aan de tweede oven zijn enkel nog de katrollen zichtbaar. In de ovens staan kunstwerken uit keramiek. Rechts van de ovens staan meerdere vaasvormige kunstwerken uit keramiek opgesteld. De industriële site werd begin jaren '70 gebruikt als locatie voor een tentoonstelling kunstkeramiek. Erfgoedplus, Provinciehuis Limburg (Hasselt).

02.02 HISTORIEK PANNENFABRIEK JORISSEN OF DE PANOVEN

02.02.01 CHRONOLOGISCH OVERZICHT

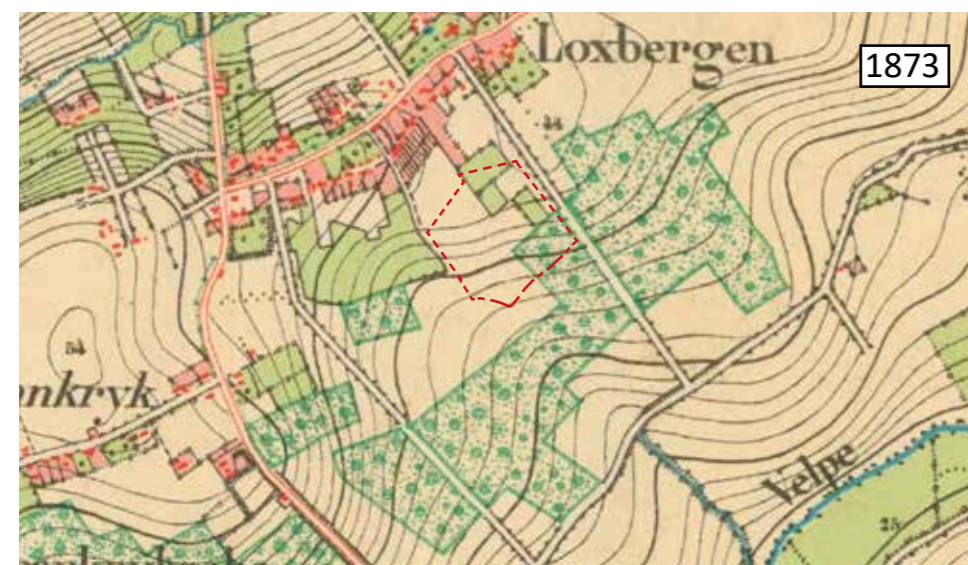
1877	Jorissen sticht de Panoven: concurrentie voor de bekende Vlaamse pannen van Schulen en omgeving
1882/1888	Dakpannenfabrikant François Jorissen krijgt uitvindersbrevet voor dakpannen met dubbele sluiting
1920	Mechanisatie van de fabriek door de komst van de stoommachine
1939	Stoommachine wordt vervangen door twee elektromotoren
1954	De pannenfabriek sluit
	Verlaten site wordt meer dan 20 jaar lang als stortplaats gebruikt
1990-1995	Stad Halen start met opwaardering site
	- Restauratie "ovengebouw" + nieuwbouw aanpalende "buurthuis" wordt niet veel later "naschoolse kinderopvang"
	- aanleg groene zone met speelweide en wandelpaden + afgesloten buitenruimte bij kinderopvang
	- voormalige kleidelfput heraangelegd tot visvijver
	- aanleg parkeerzone aan straatzijde (+/-50 wagens)
1995	Bescherming site pannenfabriek
1996	Diagnosenota "voorbereidingsgebouw" (afbraak overwogen door de gevaarlijk bouwvallige toestand)
1998	Demontage "voorbereidingsgebouw" > bescherming machines voor toekomstige restauratie
2007	Stadsbestuur start beleidsvisie voor algemene rehabilitatie en revalorisatie van de site
2009	Ir-architect Jos Martens levert masterplan af
	- uitbreiding van buitenschoolse kinderopvang
	- Chiro Loksbergen in tijdelijke constructie van hob-units
	- aanleg Finse piste
2013	Stedenbouwkundige vergunning Jos Martens voor "de restauratie van een oven- en voorbereidingsgebouw en voor de nieuwbouw van een centrumgebouw IBO"
2014	Goedkeuring aanbestedingsdossier "Nieuwbouw centrumgebouw IBO Panoven" door Jos Martens
2015	Toekenning restauratiepremie voor de uitvoering van het aanbestedingsdossier "opmaak inventaris en materiaal-technisch vooronderzoek van de machines van het voorbereidingsgebouw", niet uitgevoerd
2014	Centrumgebouw werd niet aanbesteed: nieuwe architect aangesteld voor de "architectuuropdracht IBO-kinderopvang Loksbergen", 2 jaar na de goedkeuring van het ontwerp van Jos Martens
2017	Nieuw aanbestedingsdossier centrumgebouw



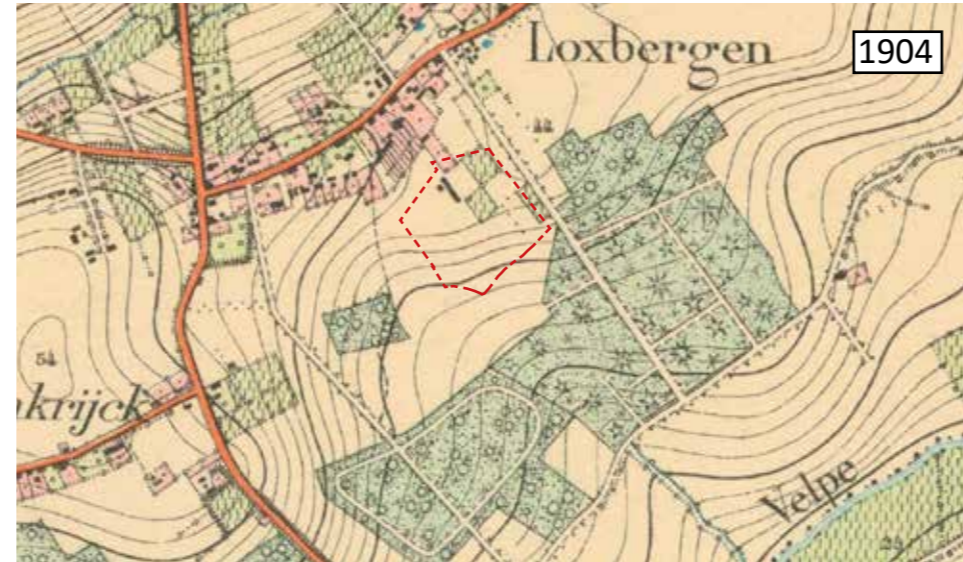
afb. 23: Ferrariskaart, 1778 © Geopunt.



afb. 24: Vandermaelen, 1850 © Geopunt.



afb. 25: Militaire kaart, 1873 © Historical maps.



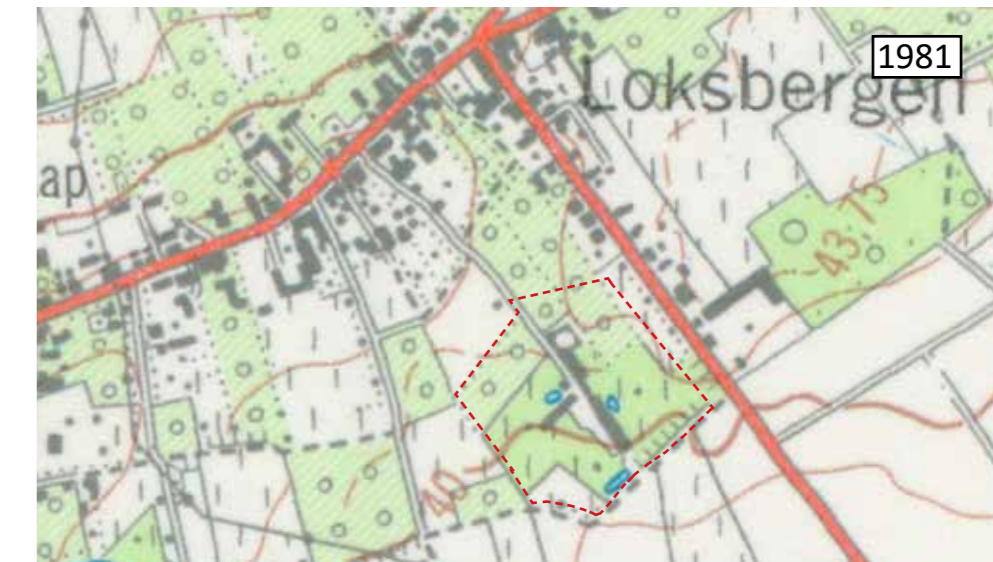
afb. 26: Militaire kaart 1904 © Historical maps.



afb. 27: Militaire kaart 1939 © Historical maps.



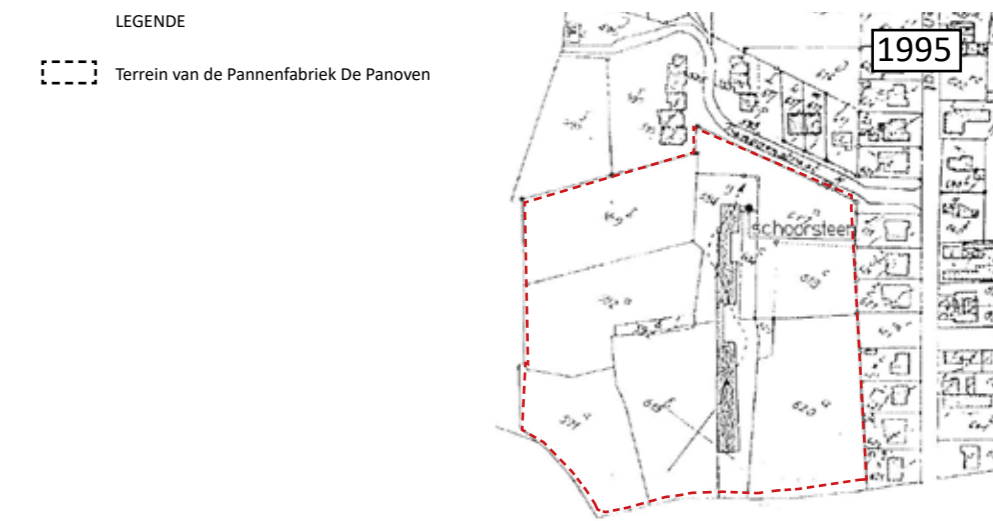
afb. 28: Militaire kaart 1969 © Historical maps.



afb. 29: Militaire kaart 1981 © Historical maps.



afb. 30: Militaire kaart 1989 © Historical maps.



afb. 31: Beschermingsbesluit De Panoven, 1995 © OE.



afb. 32: Restant basis, ten zuidoosten van het voorberekingsgebouw © foto 22-08-2019.



afb. 33: Bakstenen basis, © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 36: Ovengebouw en voorberekingsgebouw, ca. 1995 © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 39: Paapoven gevuld met drainagebuizen © OE.



afb. 41: Ovengebouw met schouw, vóór en na aanbouw centrumgebouw © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 34: Machinerie in het voorberekingsgebouw, kamer, 1, huidige toestand © foto 22-08-2019.



afb. 35: Machinerie in het voorberekingsgebouw, kamer, 2, huidige toestand © foto 22-08-2019.



afb. 37: Ovengebouw en voorberekingsgebouw, huidige toestand © Archeonet Vlaanderen.



afb. 40: Panoven, stookgat © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 42: Voorbereidingsgebouw, huidige toestand © Archeonet Vlaanderen.



afb. 38: Panoven Loksbergen, aanduiding van beschermd erfgoed (rode inkleuring) ©Geoportaal.

LEGENDE

- 1 Ovengebouw met schoorsteen
- 2 Voorbereidingsgebouw
- 3 Droogloods (verdwenen)
- 4 Schoorsteen
- 5 Onregelmatige ronde basis, restant kollermolen (?)



afb. 43: Voormalige droogloods, nu verdwenen.





afb. 44: Loksbergse pan © Over Schulense pannen en pannenbakkers.



afb. 45: Oven, Panoven te Loksbergen.



afb. 46: Eén van de zes stookopeningen, Panoven te Loksbergen.

02.02.03 GESCHIEDENIS VAN DE PANNENFABRIEK DE PANOVEN

In het begin van de negentiende eeuw werden er allicht oude Vlaamse pannen en platte pannen gebakken in Loksbergen. Op het terrein van de Panoven werden restanten gevonden van *tickels* (*tichelen*), wat erop wijst dat er voordien reeds een veldoven stond. De paapovens van de Pannenfabriek Jorissen zouden dateren uit 1877. In 1680 werden de Loksbergse platte dakpannen, zogenoemde 'Tichelen', reeds vermeld in archiefdocumenten.¹⁰ Er is onvoldoende informatie bekend om de pannenfabriek de Panoven te verbinden met de Loksbergse pannenbakkerij uit 1680. Wel staat vast dat de oprichting van de Panoven in de lijn ligt van een lange lokale traditie van tegel- en pannenproductie.¹¹

De pannenfabriek Jorissen in Loksbergen (Halen) staat ook bekend als 'De Panoven'. De pannenfabriek werd gesticht door François Jorissen in 1877. Na het overlijden van François, hertrouwde zijn moeder en werd de pannenbakkerij (even) hernoemd naar haar nieuwe echtgenoot Thielens. Daarna werd de zoon van François, Modest Jorissen (15 maart 1887 - 10 augustus 1970) eigenaar van de pannenbakkerij. Modest Jorissen was lang burgemeester van Loksbergen, tot aan de fusie van gemeente Loksbergen met Halen in 1964.¹²

In 1882 kreeg de dakpannenfabrikant François Jorissen een uitvindersbrevet voor dakpannen met een dubbele sluiting, namelijk "fabricant de tuiles, domicilié à Loxbergen", voor "un système de tuiles à double attache". Voor zover bekend was de Panoven de enige permanente pannenfabriek in West-Limbrug en ging hij de concurrentie aan met de bekende Vlaamse pan uit de veldovens van Schulen en omgeving. Reeds eerder in 1885 werd een brevet d'invention voorgelegd aan buurman Thiery Eugène uit Halen voor de productie van de eerste betonpannen, "industriel, domicilié à Haelen-en-Hesbaye pour la confection d'une tuile en beton comprimé".¹³

In 1920 werd de fabriek gemechaniseerd en werd een stoommachine geïnstalleerd, mogelijk een tweedehands stoommachine. Negentien jaar nadien in 1939 werd het machinehuis volledig vernieuwd, de fabriek draaide van dan af op twee elektromotoren. Er werkten vijf werklieden. De productie stopte in 1954, na een 'misbaksel' dat in de oven bleef liggen. Op dat ogenblik produceerde de fabriek hoofdzakelijk riolerings- en afvoerbuizen (afb. 45).¹⁴ De dakpannen kwamen steeds minder in trek in de nieuwbouw waardoor de pannensector in crisis sukkelde in het einde van de jaren vijftig. Vermoedelijk produceerde de Panoven destijds daarom ook riolerings- en afvoerbuizen.

Na de sluiting van de Pannenfabriek werd het terrein meer dan twintig jaar gebruikt als stortplaats. Het grootste deel van de gebouwen en materieel bleef in situ bewaard. In 1995 werd de voormalige fabriek beschermd als monument. Het hoofdgebouw, waar zich onder meer de ovens bevinden, werd gerestaureerd. De droogloods en de verbindinggebouwen tussen het ovengebouw en het voorbereidingsgebouw werden afgebroken. In de jaren negentig werd er naast de paapoven een buurthuis gebouwd waar later de kinderopvang werd ondergebracht. Het voorbereidingsgebouw met de oude machines verkeerd in slechte toestand. Het gemeentebestuur heeft sinds 2014 plannen om het machinehuis weer op te bouwen en een bestemming te geven die rekening houdt met het industriële karakter.¹⁵

10 "Pannenfabriek De Panoven", Agentschap Onroerend Erfgoed, <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/200349>, laatst gewijzigd 2019, geraadpleegd op 27 juni 2019.

11 "Pannenfabriek De Panoven", Agentschap Onroerend Erfgoed, <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/200349>, laatst gewijzigd 2019, geraadpleegd op 27 juni 2019.

12 P. Boucneau, "Pannenfabriek Jorissen", *Inventaris van Limburgse panovens, pannenfabrieken en steenbakkerijen*, http://users.skynet.be/boucneau/pannestraat/fiche_PF00001.html, geraadpleegd op 27 juni 2019.

13 P. Boucneau, "Halense betonpannen in 1885", Over Schulense pannen en pannenbakkers, http://users.skynet.be/boucneau/pannestraat/thema_halen.html, geraadpleegd op 27 juni 2019.

14 Geciteerd uit "Pannenfabriek De Panoven", Agentschap Onroerend Erfgoed, <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/200349>, laatst gewijzigd 2019, geraadpleegd op 27 juni 2019.

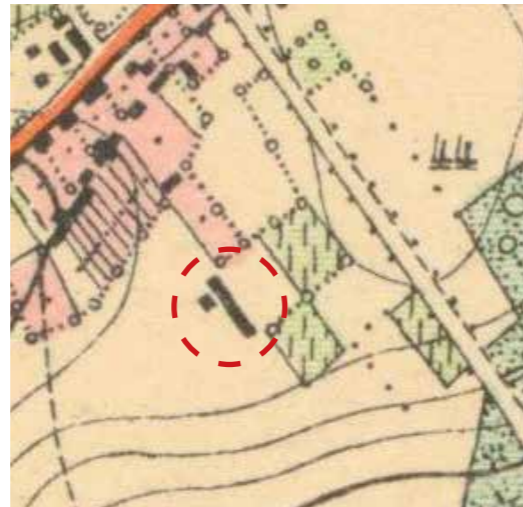
15 "Pannenfabriek Jorissen", *Expertisecentrum voor Technisch, Wetenschappelijk en Industrieel Erfgoed*, <https://www.etwie.be/database/actor/pannenfabriek-jorissen>, geraadpleegd op 26 juni 2019.

02.02.04 SYNTHESE BOUWFASES PANNENFABRIEK

Sinds 1873 was Jan Lodewijk Jorissen, een smid in Loksbergen, gedeeltelijk eigenaar van de percelen 593-594. Op de militaire kaart van 1873 staat de pannenfabriek nog niet aangeduid. In 1877 werden de twee percelen (nr. 593: bos; nr. 594: bouwland) samengevoegd tot één groot perceel (nr. 594). Tussen 1877 en 1878 stichtte François Jorissen de nieuwe pannenfabriek op het perceel (nr. 594a). In 1881 werd de pannenfabriek vergroot (perceel nr. 594b).¹⁶ Op de militaire kaart van 1904 staan twee gebouwen aangeduid, de Panoven bestond vermoedelijk toen uit een ovengebouw en een droogloods (afb. 48).

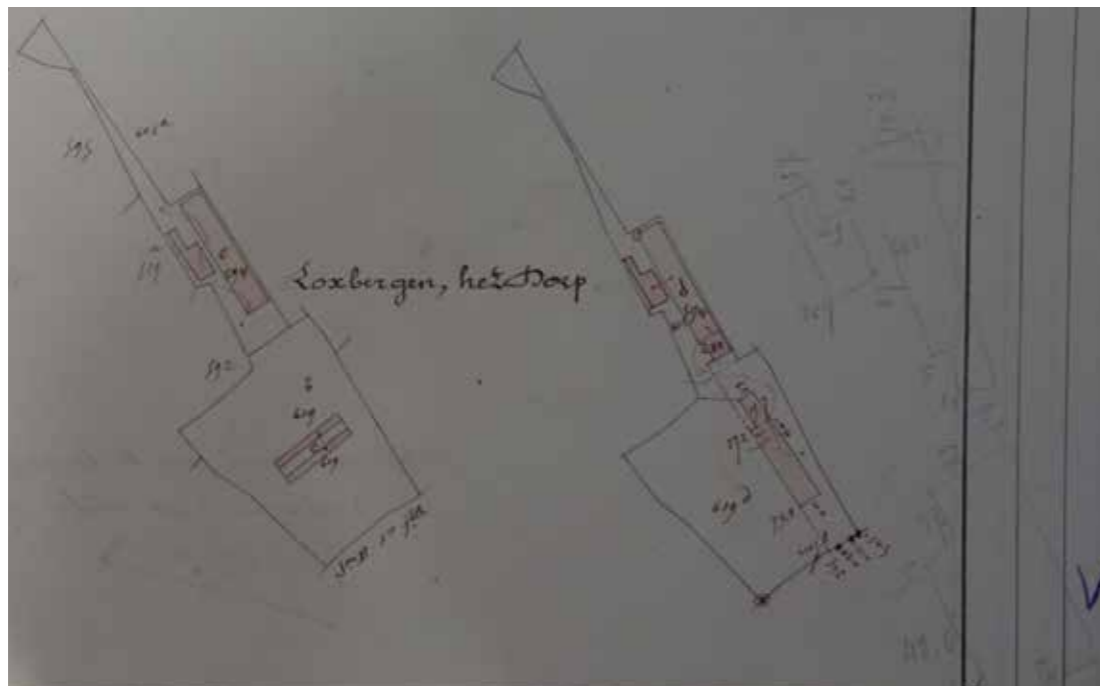


afb. 47: Militaire kaart, 1873 © Historical maps.



afb. 48: Militaire kaart 1904 © Historical maps.

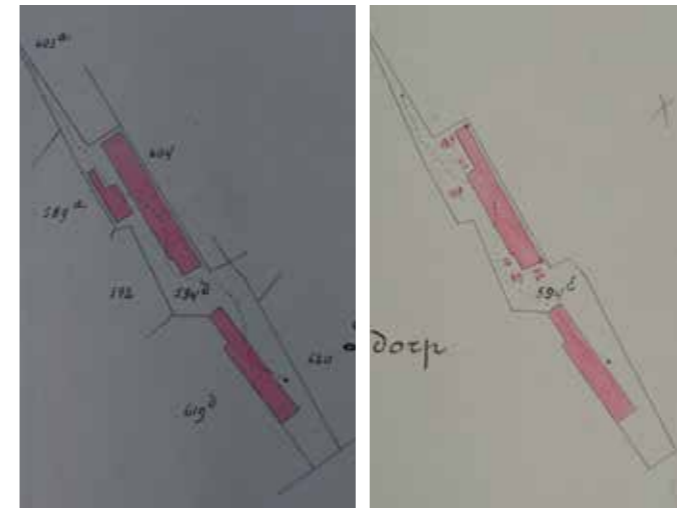
In 1915 werd de Pannenfabriek gedeeltelijk herbouwd. Het perceel (nr. 594) werd uitgebreid met nieuw bouwland (deel van nr. 619b werd verenigd met nr. 594). De pannenschuilplaats die sinds 1886 deel uitmaakte van de site (doch niet op kaart van 1904 aangeduid) werd in 1915 volledig afgebroken en vernieuwd met een nieuwe droogloods aan de uitbreiding van bovenvermelde perceelwijziging (afb. 49).



afb. 49: Mutatieschets 'Pannenschuilplaats' 1915/28, Halen, 2de afdeling, Loksbergen, Sectie B, perceel nr. 619d © Kadasterarchief Provincie Limburg.

¹⁶ FOD Financiën, Kadasterarchief Provincie Limburg, Legger, artikel 119, Halen, 2de afdeling, Loksbergen; er werden geen mutatieschetsen voor 1915 teruggevonden.

In 1922 vond er een gedeeltelijk afbraak plaats op de site van de pannenfabriek. Het gebouw ten westen van het ovengebouw werd afgebroken, ook het ovengebouw verloor oppervlakte. In 1920 werd de Pannenfabriek gemechaniseerd met een stoommachine. Tussen 1920 en 1939 werd de Panoven vervolgens uitgebreid met verschillende nieuwe machines. De productieprocessen veranderden waardoor er vermoedelijk een en ander veranderde aan het gebouwenbestand.

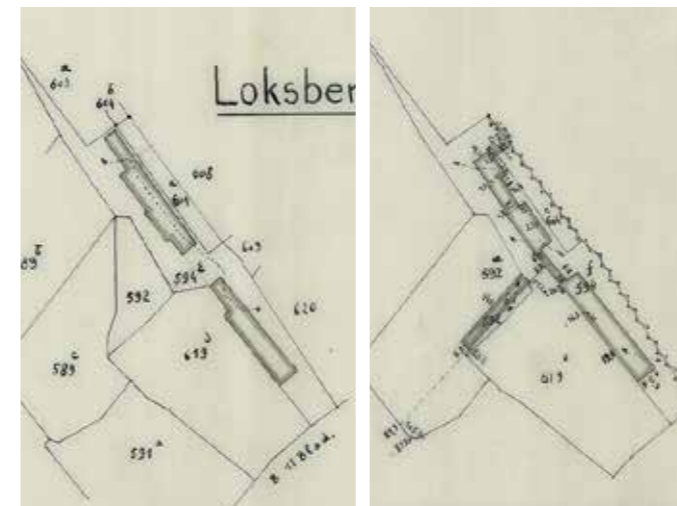


afb. 50: Mutatieschets 'Pannenfabriek' 1922/12, Halen, 2de afdeling, Loksbergen, Sectie B, perceel nr. 594e © Kadasterarchief Provincie Limburg.



afb. 51: Militaire kaart 1939 © Historical maps.

In 1954 sloot de Pannenfabriek de Panoven vermoedelijk haar deuren.¹⁷ De kadasterplannen tonen dat men in 1955 een nieuw gebouw ten westen van de pannenfabriek (perceel nr. 592a) bouwde en werd het voorbereidingsgebouw met de voormalige droogloods met elkaar verbonden. Vermoedelijk gaat het over werken die eerder werden uitgevoerd maar pas later werden geregistreerd. Deze kadasterschets weergeeft ook de fabrieksschoorsteen voor een eerste maal hoewel ze waarschijnlijk al langer deel uitmaakte van de site. De schoorsteen staat gepositioneerd achter de paapoven en diende mogelijk voor de ontluchting van de oven. Verder onderzoek naar de schoorsteen zou haar precieze functie en datering kunnen achterhalen.



afb. 52: Mutatieschets 'Pannenfabriek' 1955/13, Halen, 2de afdeling, Loksbergen, Sectie B, perceel nr. 594g © Kadasterarchief Provincie Limburg.

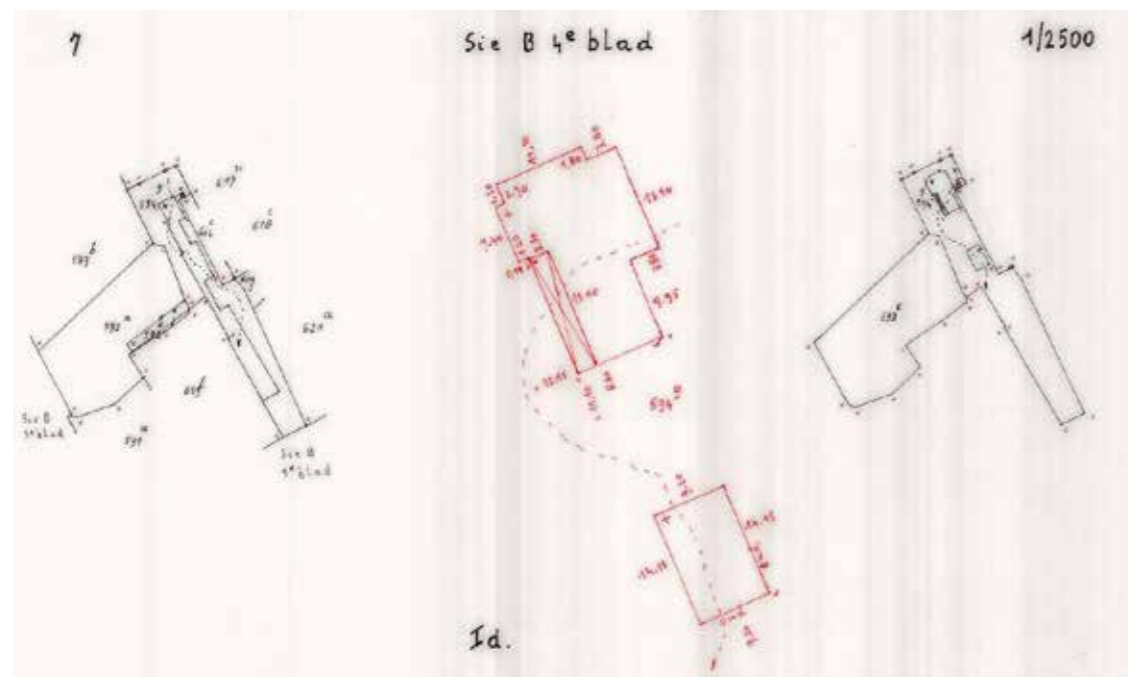


afb. 53: Militaire kaart 1969 © Historical maps.

Op het einde van de jaren 1960 was de site van de Pannenfabriek vermoedelijk behoorlijk verloederd. Vanaf 1969 werd het perceel kadastraal geregistreerd als 'puin' wat duidelijk maakt dat de site al een hele tijd niet meer in werking was en er vermoedelijk een degradatie van het gebouwenbestand was opgetreden.¹⁸

¹⁷ FOD Financiën, Kadasterarchief Provincie Limburg, Legger, artikel 665, Halen, 2de afdeling, Loksbergen: In de legger staat vermeld dat Modest Franse Jorissen - Wouters, de toenmalige eigenaar van de Pannenfabriek, in 1955 'schenking afstand' doet van de Panoven.

¹⁸ FOD Financiën, Kadasterarchief Provincie Limburg, Legger, artikel 1125, Halen, 2de afdeling, Loksbergen.



afb. 54: Mutatieschets 'Pannbakkerij' 1996/7, Halen, 2de afdeling, Loksbergen, Sectie B, perceel nr. 594g © Kadasterarchief Provincie Limburg.

In 1990 startte de stad Halen met een opwaardering van de site. Het volledige ovengebouw werd vervolgens tussen 1992 en 1995 gerestaureerd met behoud van de paapoven en de nodige toebehoren. Ten noordwesten van het ovengebouw werd een nieuwbouw aangebouwd (ca.1995-1996) (afb. 54).



afb. 55: Militaire kaart 1889 © Historical maps.



afb. 56: Basiskaart GBR, aanduiding van beschermd erfgoed. © Geoportaal.

De voormalige Pannfabriek de Panoven werd in 1995 beschermd als monument. Echter een groot deel van de voormalige pannfabriek was net vóór de bescherming afgebroken, vermoedelijk tijdens de restauratiefase. De droogloods en bebouwing tussen het ovengebouw en het voorbereidingsgebouw werden gesloopt. Ook het recente geconstrueerde bijgebouw uit 1955 verdwijnt van de site. Enkel een gedeelte van het ovengebouw en het voorbereidingsgebouw bleef behouden.

In 1998 werd ook het voormalige voorbereidingsgebouw gedemonteerd omdat het in een te gevaarlijke bouwfysische toestand verkeerde.



afb. 57: Ingevallen voorbereidingsgebouw, 1998-01-09 © J. Martens.

In 2009 ontwierp Ir. architect Jos Martens een masterplan voor de Panovensite. Het masterplan werd echter niet volledig uitgevoerd. Het Agentschap Onroerend erfgoed keurde in 2014 de bouwvergunning goed voor de bouw van een nieuwbouvvolume aansluitend bij de beschermde pannfabriek en de restauratie van het voormalige voorbereidingsgebouw van de pannfabriek. De voorgestelde werken aan de aansluitingsmuur tussen het ovengebouw en de nieuwbouw moesten kaderen binnen de herbestemming van een deel van de oven tot erfgoedcafé. Het centrumgebouw werd echter niet aanbesteed.

In 2017 startte een nieuw aanbestedingsdossier voor een modern centrumgebouw voor de buitenschoolse kinderopvang waarvoor een nieuwe architect werd aangesteld. De werken van de nieuwbouw startte in 2017. Het nieuwe centrumgebouw, ingeplant tussen het ovengebouw en voormalige voorbereidingsgebouw, is echter erg verschillend van architectuur. De nieuwbouw staat qua schaal, kleur en vormgeving niet in verhouding tot het panovengebouw. In een volgende fase zou het huidige gebouw van de kinderopvang omgebouwd worden tot een ontmoetingsruimte voor verenigingen. Het beschermde ovengebouw zal getransformeerd worden tot een erfgoedcafé en het beschermde voorbereidingsgebouw zou terug worden gerenoveerd en als permanente tentoonstellingsruimte dienst doen.¹⁹

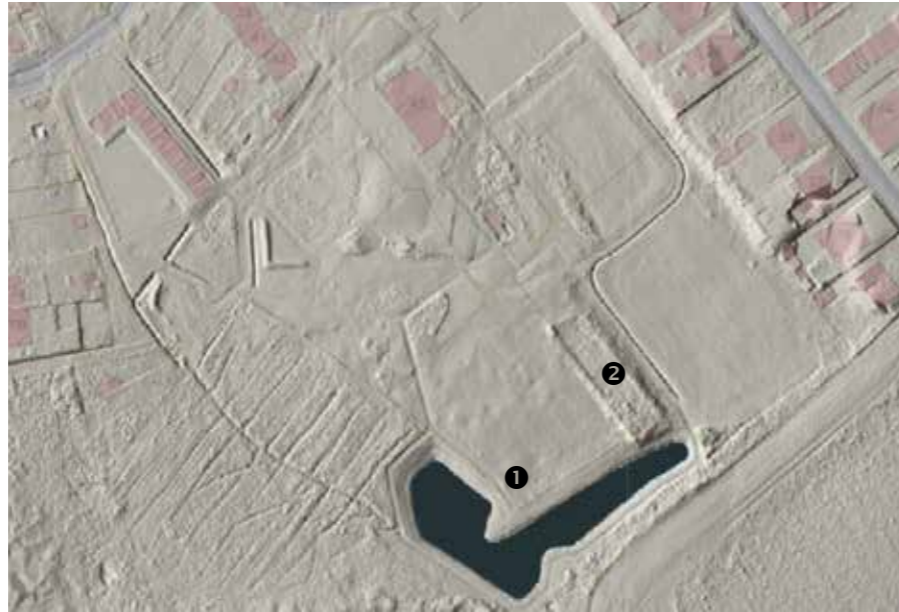


afb. 58: Inplanting centrumgebouw naast panoven (links).



afb. 59: Inplanting centrumgebouw met vooraan restant van voorbereidingsgebouw.

¹⁹ "Nieuw gebouw voor buitenschoolse kinderopvang Loksbergen", CD&V Halen, <https://halen.cdenv.be/nieuws/nieuws/nieuw-gebouw-voor-buitenschoolse-kinderopvang-loksbergen/>, 12 juni 2017.



afb. 60: Basiskaart GBR en digitaal hoogtemodel Vlaanderen II, multidirectionale hillshade 0.25m, met aanduiding van onderzoeksgebied in blauwe stippelijlijn © Historical maps.



afb. 61: Locatie van verdwenen loods © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 62: Vijver, voormalige kleiuitput © Agentschap Onroerend Erfgoed.

Evolutie van het landschap

Op het terrein van de Panoven ligt ten zuidwesten een visvijver met een oppervlakte van 0.16 hectare. Deze vijver is in feite een voormalige kleiuitput van de pannenfabriek (afb. 62). De militaire kaart van 1969 toont dat er nog twee andere vijvers, vermoedelijk ook voormalige kleiuitputten, op de site waren (afb. 53). Deze met water gevulde kleiuitputten getuigen van de ontginning van klei in situ. Rond 1949 werd de bouwgrond rondom de pannenbakkerij omgevormd tot een boomgaard (afb. 63).²⁰



afb. 63: Luchtfoto 1970 © Geopunt.



afb. 64: Luchtfoto 2005-2007 © Geopunt.

In 2009 maakte Ir-architect Jos Martens een masterplan omvattend de volledige site van de Panoven. Hierin werd ook het landschap aangepakt in functie van gemeenschapsvoorzieningen en recreatie. De site werd o.a. verrijkt met een Finse piste en een groene zone met speelweide en wandelpaden.²¹



afb. 65: Masterplan Jos Martens en een schematische weergave van de ambitie van het plan.

²⁰ FOD Financiën, Kadastrarchief Provincie Limburg, Kadastrale Legger, artikel 665, Halen, 2de afdeling, Loksbergen.
²¹ J. Martens, "Masterplan Panovensite Halen-Loksbergen", 30 mei 2009.

Materiële sporen in het landschap van klei uitbating en verwerking

In het verlengde van de bestaande gebouwen van de pannenfabriek kan men ten zuiden nog de contouren van de verdwenen droogloods aflezen in het maaiveld (afb. 60). Op de site stond ook een restant van een voormalige oude oven uit 1877 (?) (afb. 67), vandaag is dit restant echter verdwenen. Ten zuidoosten van het voorberekingsgebouw bevindt er zich een bakstenen onregelmatige ronde basis, die waarschijnlijk vroeger deel uitmaakte van een nu gedemonteerde kollerengang (afb. 66).

Op het domein bevond er zich vroeger een spoorlijn, deze was op het moment van bescherming overwoekerd en nog op te graven.¹ In het verslag van 18 september 1992 aan het bestuur voor Monumenten en Landschappen wordt vermeld dat de spoorlijnen van de droogrekken tot aan het ovengebouw nog aanwezig waren.² In de diagnosenota uit 1996 beschrijft Jos Martens dat hij de transportrails niet heeft teruggevonden, vermoedelijk raakte ze bij recente uitgevoerde beplantings- en buitenaanlegwerken bedolven ofwel gingen ze verloren.³



afb. 66: Bakstenen basis, vermoedelijk restant van oude kollerengang © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 67: Restanten van de oude oven uit 1877 (?), nu verdwenen © Agentschap Onroerend Erfgoed.

- 1 "Pannenfabriek De Panoven", Agentschap Onroerend Erfgoed, <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/200349>, laatst gewijzigd 2019, geraadpleegd op 27 juni 2019.
- 2 Briefwisseling aan het bestuur voor Monumenten en Landschappen, 18 september 1992, Beschermingsdossier Halen, De Panoven, Loksbergen, Archief Onroerend Erfgoed, Provincie Limburg.
- 3 J. Martens, "Rehabilitatie van de site Panoven Loksbergen", Diagnosenota, Provincie Limburg, stad Halen, 17 december 1996.



afb. 68: Muur met stookgat van de eerste panoven, locatie onbekend, afgebroken © Agentschap Onroerend Erfgoed.



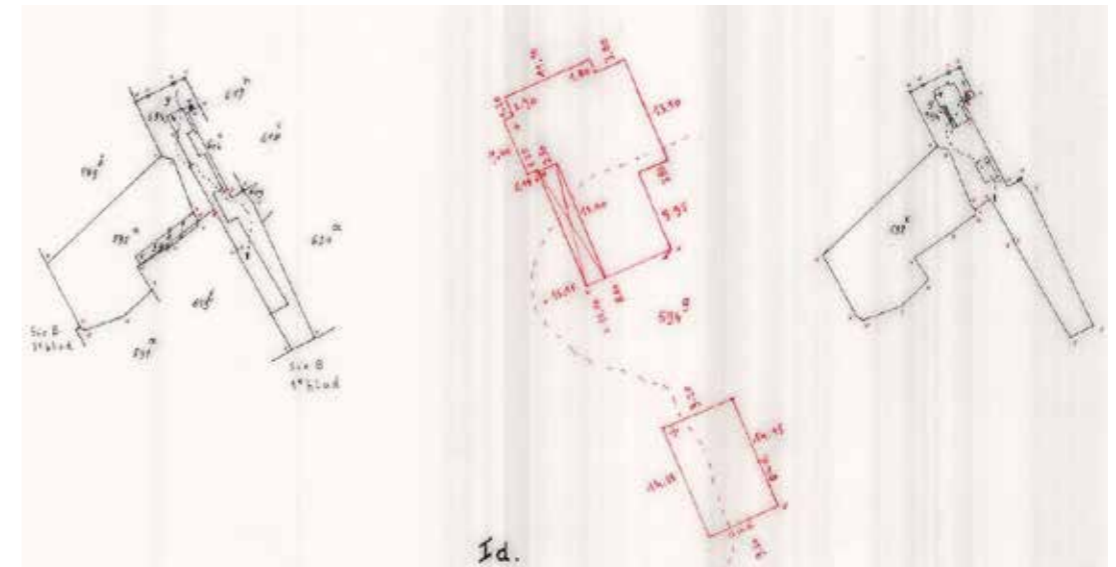
afb. 69: Oude oven, vermoedelijk ovenmond, locatie onbekend, afgebroken © Agentschap Onroerend Erfgoed, 1992.



afb. 70: Toegang van de voormalige Pannenfabriek De Panoven, Loksbergen. Vooraan links: ovengebouw, tweede links: voorbereidingsgebouw, derde links: loodsgebouw © foto vóór 1995.

Het archief van Onroerend Erfgoed bevat een tweetal foto's van een oudere oven op de panoven site. De foto's van de oude oven tonen een bakstenen muur met een stookgat of ovenmond. Deze bebouwing werd vermoedelijk afgebroken in de jaren negentig tijdens de restauratiefase en opwaardering van de site. Vandaag zijn hiervan geen sporen meer van terug te vinden op de panoven site.

Niet enkel de oude panovens werden gesloopt, bovenbeschreven droogloods en verbindinggebouwen (functie onbekend) verdwenen uit het landschap. Op de historische kaarten, kadastermutatieschetsen en een oude foto is duidelijk zichtbaar dat de gebouwen vroeger onderling verbonden waren met elkaar. Op de kadaster mutatieschets van 1996/7 is afleesbaar dat de bebouwing tussen het ovengebouw en voorberwerkingsruimte gebouwen werden afgebroken. Deze gebouwen werden gesloopt vóór 1995, gezien op de foto van 1995 enkel nog het ovengebouw en het voorbereidingsgebouw rest. In 1998 werd het voorbereidingsgebouw gedemonteerd omwille van veiligheidsredenen.



afb. 71: Mutatieschets 'Pannenbakkerij' 1996/7, Halen, 2de afdeling, Loksbergen, Sectie B, perceel nr. 594g © Kadasterarchief Provincie Limburg.



afb. 72: Ovengebouw en voorbereidingsgebouw © Agentschap Onroerend Erfgoed, 1995.

02.03 VROEGE GESCHIEDENIS VAN DAKPANNEN

'Een dakpan dient voor de bedekking van een dak en is van gebakken klei of soms ook beton (sinds begin twintigste eeuw op de markt). Op het houten dak worden latten aangebracht om de pannen met een nok op te laten rusten. De pannen overlappen elkaar en zo wordt een water- en winddicht geheel gevormd.'²²

'De oorsprong van de Europese dakpan ligt in het oude Griekenland. Door de snelle verstedelijking rond 700 v. Chr. ontstonden er bouwmaterialen die minder brandbaar waren dan hout (want dichtere bebouwing betekende meer brandgevaar). Zo ontstond er de terracotta dakpan, en de Romeinen brachten die naar West-Europa, gebruik makend van de klei rond de rivieren. De Romeinse dakbedekking bestond uit onderpannen (tegula) en afdekkpannen (imbrex, driehoekig of half rond). Na de val van het West-Romeinse Rijk ging deze kennis echter vrijwel geheel verloren. Vermoedelijk hadden de Romeinen de lokale bevolking niet of nauwelijks bij de bouw van hun militaire en civiele nederzettingen betrokken, waardoor ze hun kennis niet hebben kunnen doorgeven. Slechts bij uitzonderingen zijn er mogelijk op enkele plaatsen nog dakpannen volgens het Romeinse systeem gemaakt. De bevolking bouwde opnieuw met hout, stro en riet. De kunst van het bakken van klei werd pas in de Middeleeuwen herontdekt, waarbij de kruistochten mogelijk een rol hebben gespeeld.'²³

'In de Middeleeuwen ontstond een systeem van onder-en overpannen: de holle pannen ('nonnen') werden naast elkaar gelegd met over de naden een bolle pan ('monniken'). Ook de daktegel of de leipan is in deze periode ontstaan. Het is een eenvoudige platte en dunne tegel. We zien ook overslagpannen, waar het opgebogen gedeelte van de ene pan over de naastliggende pan valt; quackpannen, een combinatie van holle en bolle pannen; golfpannen in de vorm van een -s-.'²⁴

'Sinds oudsher wordt de kleiaarde eerst bewerkt waarmee men een dakpan zal maken in een soort molen. Als de klei uit de molen komt wordt ze in de pannenloods gelegd, waar ze wordt gekneed. De klei wordt uitgespreid in plakken van de gewenste dikte. De vormer drukt de plakken klei tegen een houten raam aan, de overtollige delen worden afgesneden en het geheel wordt plat gestreken. Daarna wordt het in een andere mal gedaan en wordt de gewenste vorm gemaakt met uitsparingen en opvullingen. De dakpannen worden gedroogd, eerst in de schaduw en daarna in de zon tot ze klaar zijn voor de oven. Om een andere kleur dan de normale roodbakken pannen te verkrijgen, kan men de pannen nog eens smoren of doorroken, of glazuren.'²⁵



afb. 73: Dakpan (tegula) van bouwkeramiek uit de Romeinse tijd, dakpannen en imbrex gevonden in Druten-Klepperhei © Rijksdienst voor het Cultureel erfgoed, Collectie Gelderland, Museum Het Valkhof.

- 22 "Dakpannen", *ETWIE Expertisecentrum voor Technisch, Wetenschappelijk en Industrieel Erfgoed*, <https://www.etwie.be/database/entry/dakpannen>, geraadpleegd op 2 juli 2019.
- 23 A. Schellingerhout, *Dakpannen. 2600 jaar terracotta of keramische dakpan*, A & G historische cahiers, 2, Leiden, 2009, p. 19. "Dakpannen", *ETWIE Expertisecentrum voor Technisch, Wetenschappelijk en Industrieel Erfgoed*, <https://www.etwie.be/database/entry/dakpannen>, geraadpleegd op 2 juli 2019.
- 24 "Dakpannen", *ETWIE Expertisecentrum voor Technisch, Wetenschappelijk en Industrieel Erfgoed*, <https://www.etwie.be/database/entry/dakpannen>, geraadpleegd op 2 juli 2019.
- 25 "Dakpannen", *ETWIE Expertisecentrum voor Technisch, Wetenschappelijk en Industrieel Erfgoed*, <https://www.etwie.be/database/entry/dakpannen>, geraadpleegd op 2 juli 2019.

02.04 DE LIMBURGSE PANNENINDUSTRIE IN DE NEGENTIENDE EEUW

Willem Driesen publiceerde in 1981 in het tijdschrift 'Volkskunde' een artikel over Limburgse pannenbakkerijen waarin hij een inventaris opgemaakte met 51 panovens voor de regio Limburg vóór de periode 1844-1941.²⁶ Het artikel bespreekt de geschiedenis van de pannenindustrie in Limburg. Driesen baseerde zich op een inventaris die werd gemaakt in de jaren 1840 naar aanleiding van de samenstelling van het eerste kadaster. In begin van de negentiende eeuw werd een volledige inventaris gemaakt van alle toenmalige Limburgse 'industrie' met het oog op de opmaak van het kadaster en de invoering van de onroerende belasting (zogenoemde grondbelasting). Vandaag kan men een digitaliseerde inventaris van Limburgse panovens, pannenfabrieken en steenbakkerijen terugvinden op de website *Schulense pannen en pannenbakkers* van Patrick Boucneau.²⁷

De 'Schulense pan' is in Limburg en omgeving de algemene benaming voor de (handgevormde) oude gegolfde Vlaamse pannen. De gegolfde dakpan ontstond rond 1500 in Vlaanderen en Holland, zogenoemde Hollandse of Vlaamse pan (afb. 74). In Vlaanderen werd ze ook de Boomse pan genoemd. Boom was in de achttiende en negentiende eeuw hét productiecentrum in Vlaanderen.



afb. 74: Miniatuur van een Pannenbakkerij uit de Wenceslas-Bijbel, geschreven in 1402 en 1403 © Museum Plantin-Moretus.

De transportmogelijkheden bepaalden ook het succes van de bedrijven. Zo ondervonden de Limburgse pannenbakkerijen al in de loop van de negentiende eeuw zware concurrentie van de streek van Boom omdat die over betere verbindingen per trein en per schip beschikten. Echter vanaf 1874 begonnen de magere jaren voor de Rupelstreek, vooral de pannenindustrie had te lijden onder de opkomst van de steenbakkerijen in de Kempen. In het uitgestrekte gebied van de Kempen waren gronden goedkoper, het werkvolk minder veeleisend inzake loon en hoofdzakelijk waren er stapelplaatsen ter beschikking waar de kopers zelf de steen kwamen afhalen.²⁸

Tegen het einde van de negentiende eeuw drong de mechanisatie door in de pannenproductie. Tot dan werd bijna elke pan met de hand gemaakt in een mal. De industrieel vervaardigde pannen bezaten een gelijkmatig en strak uiterlijk en sloten veel beter dan de ambachtelijke gefabriceerde pannen. Door het industriële fabricageproces konden heel wat verschillende types dakpannen gemaakt worden. In 1882 kreeg de dakpannenfabrikant François Jorissen uit Loksbergen een uitvindersbrevet voor dakpannen met een dubbele sluiting. Jorissen mechaniseerde zijn pannenfabriek tussen de jaren 1920-1939. Een stoommachine werd in 1920 geïnstalleerd in de Panoven, maar werd alreeds in 1939 vervangen door twee elektromotoren. Deze mechanisatie liet ook toe grotere hoeveelheden pannen te produceren. Zo kon men inspelen op de grote vraag naar bouwmaterialen als gevolg van de sterke groei van de negentiende-eeuwse steden. De regio Kortrijk werd hierdoor in die periode een belangrijkere productieregio dan Boom.²⁹ Ook de jonge Kempische nijverheid richtte zich van meet af machinaal in terwijl de Rupelstreek het handwerk toch bleef aangeven.³⁰ Vele Schulense pannenbakkers hebben nooit de stap naar mechanisatie gezet, tot op het einde hielden ze vast aan de ambachtelijke productie.

Ondanks alle vernieuwingen bleef onze zeer welvarende baksteen- en pannenindustrie tot de Tweede Wereldoorlog een sector waarin handenarbeid primeerde. Het aantal arbeiders bleef bijzonder groot en ook vele kinderen werden ingezet.³¹

26 W. Driesen, "De pannenbakkerijen in Limburg, 1941-1844", *Volkskunde*, nr. 3 (1981), p. 215-239.

27 P. Boucneau, "Inventaris van Limburgse panovens, pannenfabrieken en steenbakkerijen", *Schulense pannen pannenbakkers*, <http://www.pannestraat.be/>, geraadpleegd op 26 juni 2019.

28 G. Plomteux en I. Vandenhoudt, "Voorstel tot bescherming van een dorpsgezicht: Noeveren bij Boom." *Monumenten en Landschappen*, 2de jaargang, 1983, 4, pg. 8-25, p. 9.

29 P. Boucneau, "Over Schulense pannen en pannenbakkers", *Brochure over de geschiedenis van de Schulense pannen en pannenbakkers uit Schulen, deelgemeente van Herk-de-Stad (België)*, 2010.

30 G. Plomteux en I. Vandenhoudt, "Voorstel tot bescherming van een dorpsgezicht: Noeveren bij Boom." *Monumenten en Landschappen*, 2de jaargang, 1983, 4, pg. 8-25, p. 9.

31 L. Le Noir, *Materialen en technieken in historische metselwerkconstructies tussen 1830 en 1945*, Masterproef bewegingswetenschappen: architectuur, UGENT, 2016-2017, p. 18.



afb. 75: Foto van enkele stukken van de Panoven die worden tentoongesteld in het streekmuseum 'De Reinvoart' te Loksbergen: o.a. enkele vormen, mallen en pannen © Over Schulense pannen en pannenbakkers.

afb. 76: Raam, draaghout, mal © Over Schulense pannen en pannenbakkers.



afb. 81: Vormpers voor nokken, De Panoven, Loksbergen © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 77: Droogloods van de steenbakkerij Frateur te Noeveren.



afb. 80: Droogloods met rekken, Steen- en pannenfabriek van familie Wantia © Stichting Open Monumentendag Haaksbergen.



afb. 78: Voormalige Pannenfabriek, De Panoven, Zevenaar, Nederland. Midden oude bedrijfspoor en op achtergrond de 'Panoven', rechts oude graafmachine © Beeldbank erfgoed Nederland.



afb. 79: Pannenbakkerij van Van Oordt, Delft, legen of uitpakken van een pannenoven © coll. SARM.

02.05 AMBACHTELIJK PRODUCTIEPROCES VAN EEN NEGENTIENDE-EEUWSE PANNENFABRIEK

Het productieproces van bakstenen is globaal in een drietal deelprocessen te onderscheiden die in elkanders verlengde liggen, namelijk vormgeven, drogen en bakken. Tot ver in de negentiende eeuw was dit een nagenoeg ambachtelijk productieproces, waarbij het vormen der stenen met de hand geschiedde, de nat verwerkte kleistenen in de open lucht werden gedroogd en tenslotte in eenvoudige periodiek gestookte veldovens werden gebakken.³²

Om pannen te bakken is meer technische kennis en vakmanschap nodig dan voor bakstenen, o.a. de grondstof moet van betere kwaliteit zijn. Voor bakstenen volstaat een gewone kwaliteit van leem of klei maar voor daktegels en dakpannen is een veel fijnere, vette klei nodig. Ze zijn dunner en moeten dusdanig ook sterker en waterdicht gebakken worden. In sommige gevallen werden dakpannen samen gebakken met bakstenen in een veldoven maar meestal werden pannen gebakken in een kleine houtgestookte oven. In deze oven konden de omstandigheden van het bakproces beter worden gecontroleerd.³³

Pannenbakken was seizoensarbeid die bijna altijd gecombineerd werd met landbouw. In principe werd er in het najaar of in de lente leem of klei gestoken of uitgegraven. In het latere voorjaar werden de pannen gemaakt en te drogen gelegd in de droogloodsen. Vervolgens werden de pannen in de zomer en de herfst gebakken.

In de publicatie 'Dat bestond vroeger niet, getuigenissen over het dagelijkse leven in Limburg, 1900-1940' werd de volgende getuigenis van een voormalige werknemer in de Panoven van Loksbergen opgenomen:

'Vanaf 1927 ben ik dan gaan werken in de 'Panoven' hier in Loksbergen. Dat was ongelooflijk zwaar werk; nu zou men dat slavenarbeid noemen. In de winter moesten we klei vervoeren, zo'n honderdvijftig ton en allemaal met de kruiwagen. De kruiwagens moesten we over een plank naar boven rijden. Er werd steeds een hoogteverschil van drie meter overbrugd. We waren volledig uitgeput als we thuiskwamen. In de zomer moesten we in entreprise pannen maken. Dit werk was lichter dan het vervoeren van klei, maar toch nog heel lastig en zwaar, vooral als het warm was. Iedere donderdag moesten we de pannen naar de oven voeren om ze er de week nadien, op woensdag, weer uit te halen. Deze aan- en afvoer van pannen gebeurde eveneens met de hand en de kruiwagen. De pannenfabriek was maar weinig gemechaniseerd. Er zijn enkele machines halfweg de jaren '30 gekomen, maar deze zijn nooit vernieuwd. De baas was een zeer geliefd man; hij was ook nog burgemeester van Loksbergen. Het ging er heel kameraadschappelijk aan toe. [...] Vakantie heb ik niet gekend, ook niet na 1936. In het kleine bedrijfje waar ik werkte, was daar geen sprake van. Het werk ging gewoon door. De mensen waren dit zo reeds jaren gewoon; ze kwamen dan ook niet in opstand. 'Loksbergen, 1910.'³⁴

Voor het maken van pannen werd de nodige klei voorbereid met de hand of in een kleimolen. Het maken van dakpannen gebeurde op een houten werktafel onder een afdak. Bij de inventaris van de Limburgse panovens staan deze bijna overal vermeld. Bollen klei ter grootte van een pan werden in een raam uitgerold tot de juiste dikte en afmetingen. Deze vlakke kleikoek werd vervolgens door de pannenmaker op een S-vormige mal gebracht waarin plaats voor de neus (of nok) was uitgespaard. De bovenkant van de pan werd met water afgestreaken om ze waterdicht te maken. Vervolgens werd de pan omgekeerd op een draaghout en weggelegd op de rekken in de droogloods. Later werd het productieproces versneld doordat de klei rechtstreeks machinaal werd geperst in vormpersen tot dakpannen en -nokken.

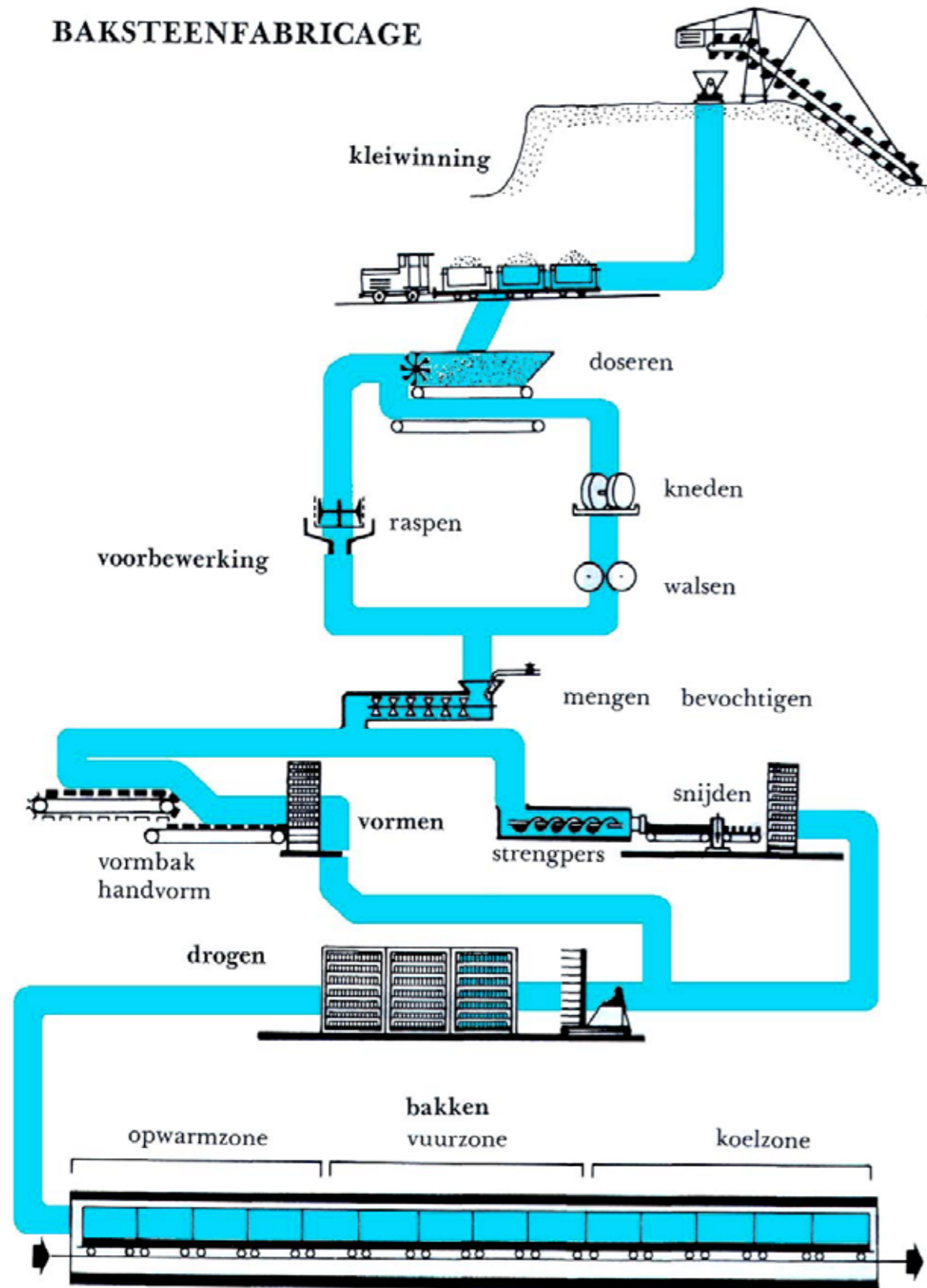
Naar gelang de weersomstandigheden waren de pannen na enkele weken voldoende gedroogd om te worden gebakken. De oven werd vol geladen, afgesloten en aangestoken. Het bakken duurde een drietal dagen. Na afkoeling kon de oven leeggemaakt worden en opnieuw worden volgeladen. Om blauwe pannen te bakken werd aan het eind van het bakproces nat groen elzenhout in de oven gebracht en werden alle opening dichtgemaakt. Per seizoen werden er heel wat ovens gebakken.

³² H.W. Lintsen, *Geschiedenis van de techniek in Nederland. De wording van een moderne samenleving 1800-1890*. Deel III, 1993, p. 269.

³³ Tekst werd overgenomen uit P. Boucneau, "Over Schulense pannen en pannenbakkers", *Brochure over de geschiedenis van de Schulense pannen en pannenbakkers uit Schulen, deelgemeente van Herk-de-Stad (België)*, 2010.

³⁴ Geciteerd uit N. Paesen, Y. Berghe en B. Van Doorslaer, *Dat bestond vroeger niet. Getuigenissen over het dagelijks leven in Limburg, 1890-1940*, Borgloon/Rijkel, 1996.

BAKSTEENFABRICAGE



afb. 82: Schema productieproces baksteenfabricage © G. Everaert, *Baksteen*, 29 januari 2010, p. 11.

In de Schulense pannenbakkerij vonden ze in het boekje van Jozef Vos vóór het jaar 1885 een lijst met zeker 25 baksels. In dit boekje van Jozef Vos stond ook vermeld dat voor elke taak iemand verantwoordelijk was, de volgende taken werden opgesomd: 'Potter - vormer, Put - liemwerker, Vranken - liemkruier'.³⁵



afb. 84: Pannenbakkerij Rohaan aan Rijssenseweg 42 Enter © Enters Erfgoed, Stichting Oudheidkamer Enter.



afb. 83: De pannenmakersploeg aan het werk © fotoarchief EMABB vzw, Boom.

³⁵ P. Boucneau, "Over Schulense pannen en pannenbakkers", *Brochure over de geschiedenis van de Schulense pannen en pannenbakkers uit Schulen, deelgemeente van Herk-de-Stad (België)*, 2010.



afb. 85: Overzicht graafmachine met omgeving, 2018, voormalige Pannenfabriek, thans Baksteenmuseum De Panoven, Gelderland, Zevenaer © Beeldbank cultureel Erfgoed, object nr. 539.689.



afb. 86: Machine gebruikt voor de kleiwinning, 2007, voormalige Pannenfabriek, thans Baksteenmuseum De Panoven, Gelderland, Zevenaer © Beeldbank cultureel Erfgoed, object nr. 530.832.



afb. 87: Kleimolen aangedreven door een paard. Op de achtergrond een kleibult met een drietal steenpersen. Steenfabriek Heesselt, fa. W.P. de Vries, ca. 1880 © H.W. Lintsen, *Geschiedenis van de techniek in Nederland. De wording van een moderne samenleving 1800-1890. Deel III, 1993, p. 255.*



afb. 88: Werknemer met kruiwagen, Pannenfabriek Wantia, ca. 1930 © 2019, Dorp Rekken



afb. 89: Kollermolen uit kleifabriek, bestaande uit een horizontale plaat waarover twee zware korte en in elkaars verlengde geplaatste walsen liepen © Tussen Maas en Meerlebroek - Toponiemen in de gemeente Beesel.



afb. 90: Kollermolen/kollergang (kleiplotmachine) voor kleibewerking in de site Frateur, 't Geleeg op Noeveren, machine uit ca. 1911, geproduceerd door de Nienbürger Eisengiesserei © Erfgoed Rupel

02.06 MECHANISERING VAN HET PRODUCTIEPROCES

02.06.01 KLEIWINNING TOT KLEI VERMALEN

(1) Kleidelfputten

Het kleigraven, met alleen een spade en een kruiwagen, was een zware intensieve arbeid. De klei werd vroeger met mankracht gedolven. Dat gebeurde met lange smalle steekschoppen nadat het af te graven gedeelte eerst was 'afgeblood'. Het afgraven van de klei gebeurde in winter en de kleiberg lag ongeveer een jaar 'te rotten' om plantenresten te laten verteren. Na 1920 gebruikte men een zogeheten excavateur of graafmachine. In het voorjaar verwijderde men de grasvilt van de kleiberg, voegde water toe en maakte een modderbad waarin de arbeiders ('de modermakers') met blote voeten de klei moesten trappen.

Aan het einde van de negentiende eeuw werd de 'baggermolen' vanuit Amerika aangeprezen. Een voorbeeld van een dergelijke excavateur is de in 1907 geleverde droogbagger door de machinefabrikant A. Hoves uit Tilburg op de waalsteenfabriek van Den Ouden te Opijnen. De droogbagger of excavateur had een baggerdiepte van zes meter en had een capaciteit van vijftien m³ per uur. Het eerste type groef van boven naar beneden. Men legde rails aan met de kleilorries tot in de klei put. De aandrijving werd gedaan door een stoommachine, maar ook was een gas-, petroleum- of elektromotor mogelijk.³⁶

De visvijver op de site van de Pannenfabriek de Panoven refereert naar de ruige kleidelfput van weleer. Vermoedelijk was de Pannenfabriek van Loksbergen niet gemechaniseerd op vlak van kleiwinning, namelijk uit de bovenstaande beschrijving van een voormalige werknemer kan afgeleid worden dat de klei met kruiwagens naar boven werd vervoerd.

(2) Kleimolen

Een van de eerste bruikbare machines voor het kneden, fijn malen en zuiveren van klei was de Hollandse kleimolen. De kleimolen, meestal rosmolen, werd gebruikt voor het mengen van klei voor steen-, tegel- of dakpannenfabrieken. In een tapse ton werd de klei bewerkt met roeren en snijmesses, om een homogeen product te verkrijgen.³⁷ De zeventiende-eeuwse uitvinding werd aangedreven door een paard en bleef tot het midden van de negentiende eeuw het enige technische hulpmiddel. In het buitenland werden wel enkele 'modder' vormmachines gemaakt, maar zij waren nooit succesrijk.³⁸ Het was kennelijk van zo weinig belang of weinig voortkomend dat er nauwelijks aandacht aan werd besteed. Kleivormmachines, zoals de stempelpersen en strengpersen, die bedoeld waren om de klei te vormen kregen aanzienlijk meer aandacht.



afb. 91: Hollandse kleimolen © P. Bauters, Van Zandsteen tot Zetelkruier.

(3) Kollermolen (maalmachine)

Op de site van de Panoven te Loksbergen staat nog een bakstenen onregelmatige ronde sokkel die waarschijnlijk deel uitmaakte van een nu gedemonteerde kollergang. De vermoedelijke Kollermolen stond links van het voorberekingsgebouw aan de zuidoostelijke zijde. Een traditionele kollergang- of kollermolen bestaat uit een grondplaat waarover twee zware rollen wentelen. De machine wordt aangedreven door een draaiende verticale spil, waaraan ze scharnierend is opgehangen. De malende werking van een kollermolen berust, behalve op de zuiver verbrijzelende werking van de rollen door hun gewicht, ook vooral op de schuivende wrijving, die optreedt, doordat de cilindrischerollen gedwongen worden in een cirkelbaan te wentelen. Kollergangen worden gebruikt voor het verkleinen, mengen, pletten of vermalen van allerlei soorten maalgoed van steen tot specerijen.³⁹ In geval van kleiproductie wordt door de kollermolen de klei homogeen en plastisch zo dat ze goed te vervormen is.

³⁶ P. A. Bot, *Vademecum: historische bouwmaterialen, installaties en infrastructuur*, 2009, pg. 60-61.

³⁷ P. Bauters, *Van Zandsteen tot Zetelkruier. 2000 jaar molens in Vlaanderen*, Gent, 2002, p. K.

³⁸ H.W. Lintsen, *Geschiedenis van de techniek in Nederland. De wording van een moderne samenleving 1800-1890. Deel III, 1993, p. 255*; P. A. Bot, *Vademecum: historische bouwmaterialen, installaties en infrastructuur*, 2009, p. 57.; L. Le Noir, *Materialen en technieken in historische metselwerkconstructies tussen 1830 en 1945*, Masterproef bewegingswetenschappen: architectuur, UGENT, 2016-2017, p. 15.

³⁹ "Kollergang", ENSIE uit Oosthoek 1916, <https://www.ensie.nl/oosthoek1916/kollergang>, geraadpleegd op 7 juli 2019.



afb. 92: Ijzeren mengkuip met gaatjes in onderste helft en gebogen slepers © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 94: Machinale kleitoevoer in machinehal, 't Gesteeg te Noeveren © Steenbakkerij Frateur, Noeveren.



afb. 97: Pannenfabriek Jorissen, transportband onder de machinerie van het voorbereidingsgebouw © foto 22-08-2019.



afb. 95: Roterende opvangkuip die via een transportband met de strengpers is verbonden © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 93: Pannenfabriek Jorissen in Loksbergen, voormalig voorbereidingsgebouw © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 96: Pannenfabriek Jorissen in Loksbergen, voormalig voorbereidingsgebouw © Agentschap Onroerend Erfgoed.

Op het einde van de negentiende eeuw werd de reeds eerder uitgevonden 'kollergang' naar de Duitse firma Koller en Rieter aangepast. De kollermolen bestond uit twee molenstenen, die op een geperforeerde plaat ronddraaien en de klei door openingen in de plaat duwen.⁴⁰ De verwerking van de klei in een steenbakkerij of pannenfabriek uit de negentiende eeuw verliep als volgt: eerst gaat de klei door de kollergang, de ronde stalen bak waarin twee tonnen zware stalen- of granieten-maalstenen verticaal ronddraaien. De klei wordt onder deze kolossen gebracht door een draaiende schijf. De klei wordt hierdoor smeug gemaakt en stenen of andere onregelmatigheden die er in kunnen zitten worden vergruisd. Indien aanwezig gaat de klei door middel van transportbanden naar de voorbereiding waar hij op grote hopen wordt gestort. Door besproeiing worden de hopen nat gehouden. Hier staat de klei klaar voor de voorbereiding.⁴¹

In het geval bij de Panoven werd de klei vermoedelijk eerst vermaald aan de kollermolen die gepositioneerd was vóór het voorbereidingsgebouw. Vervolgens werd de klei getransporteerd naar de mengkuip die aan de ingang van het voorbereidingsgebouw in de bodem gemonteerd stond. Vanuit de mengkuip vertrekken er verschillende transportbanden naar de streng- en vormpersen. De Panoven te Loksbergen beschikt over een ingenieus transportsysteem waarbij er onder andere transportbanden liepen onder de machines door (afb. 97).

02.06.02 VOORBEREIDINGSGEBOUW

Omstreeks de jaren twintig werden er verbeterde constructies en modernere voorbereidingsapparatuur toegepast. Ook de Panoven te Loksbergen mechaniseerde haar voorbereidingsgebouw met nieuwe (of tweedehands?) machines.⁴² Tegen het einde van de negentiende eeuw tekende zich een duidelijke scheiding af tussen de kleivoorbewerkingsmachines en de vormbak- en strengpersen. De vormpers of stempelpers bootsten het handvormen na. Zij drukte de klei in een eindvorm. Bij strengpersen werd een kleistreng van bepaalde dikte uitgedreven.⁴³ Daarnaast voltrok zich een specialisatie in machines naar specifieke kleisoorten.

De klei werd na het malen klaargestoomd voor de productie. Hij wordt met de laadschop in de beschikker gebracht. De beschikker is een lange bak met een langzaam naar voren bewegende bodem en met aan de uitloop draaiende messen die de klei regelmatig afvoeren. De klei valt dan op een transporteur die de klei verder transporteert naar twee zware stalen rollen, het walswerk, waartussen de in de klei nog aanwezig kleine steentjes worden gebroken en vergruisd. Vandaag gaat de klei verder naar de remunator waar de klei met grote kracht door dikke stalen platen met kleine gaatjes (zeefplaten) geperst wordt. De dunne klei worstjes komen uiteindelijk in de strengpersen terecht om vandaar naar de met gipsen vormen uitgeruste pannepersen te worden gebracht.⁴⁴ Het bovenbeschreven productieproces werd vermoedelijk bij de Panoven deels uitgevoerd door de kollergang en de mengkuip.

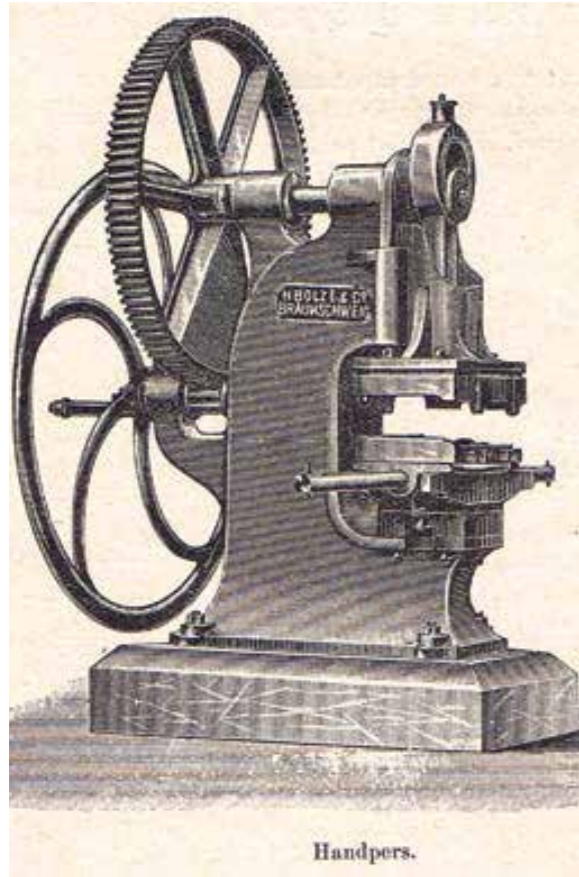
40 G. Plomteux en I. Vandenhoudt, "Voorstel tot bescherming van een dorpsgezicht: Noeveren bij Boom." Monumenten en Landschappen, 2de jaargang, 1983, 4, pg. 8-25, p. 13.

41 H.J.H. Vergoossen, "Kleiverwerking in de Echter-Steenfabriek", *Grondboor en Hamer*, jrg. 43, no. 5/6, 1989, pg. 289-293, p. 164.

42 "Pannenfabriek De Panoven", Agentschap Onroerend Erfgoed, <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/200349>, laatst gewijzigd 2019, geraadpleegd op 27 juni 2019.

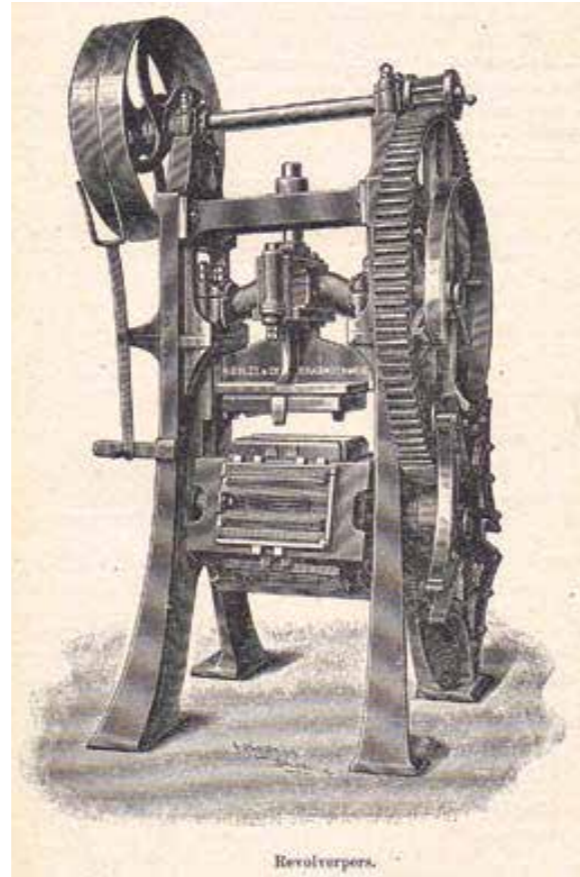
43 H.W. Lintsen, *Geschiedenis van de techniek in Nederland. De wording van een moderne samenleving 1800-1890*. Deel III, 1993, p. 255.

44 H.J.H. Vergoossen, "Kleiverwerking in de Echter-Steenfabriek", *Grondboor en Hamer*, jrg. 43, no. 5/6, 1989, pg. 289-293, p. 164.



Handpers.

afb. 98: Handpers: De eerste fase van de mechanisering bij het vormen van stempelperspannen was een handpers. Hierdoor was het mogelijk om kop- en zijsluitingen te persen © Stichting monumentenwacht Overijssel en Flevoland, Dakbedekking 2.2.2 Pannen, 2013, p. 4.



Revolverpers.

afb. 99: Revolverpers: In de tweede fase werd de productie sterk opgevoerd door een 5 of 6 vormen te laten roteren volgens het principe van een revolver © Stichting monumentenwacht Overijssel en Flevoland, Dakbedekking 2.2.2 Pannen, 2013, p. 4.



afb. 100: Pannenfabriek Jorissen in Loksbergen, twee vormpersen: vormmachine 'Winnen & Büschges - Boisheim Rheinland' © Agentschap Onroerend Erfgoed.

(1) Mechanisering van het productieproces: industrieel gevormde pannen

In de periode 1840 tot 1880 vonden diverse experimenten plaats om pannen in speciale mallen te persen. Aanvankelijk gebeurde dit met een handspindelpers. Hierbij draaide men aan een groot wiel, waardoor de bovenste panvorm op het plakkaat klei in de ondervorm werd geperst. Een probleem was het lossen van de vorm. Veel middelen zoals stoom, vetten en dergelijke bleken niet te voldoen. Later ontdekte men dat gips wel voldeed. Een variant was de sledepers waarbij afwisselend met het ene deel geperst kon worden en op het andere deel een kleikoek gelegd kon worden. Vanwege de hoge druk die er mee bereikt kon worden werd deze na de introductie van de revolverpers gebruikt voor het persen van hulpstukken, waarvoor juist een hoge druk nodig was.⁴⁵

In 1880 kwam de eerste nog met de hand gedreven dakpannenpers in productie. De echte grote mechanisatie en schaalvergroting in de dakpannenindustrie zou pas komen na 1918. Vanaf de negentiende eeuw werd in België het kneden en vormen soms vervangen door het mechanisch samenpersen van de klei.

In het oude procédé werd de klei met voeten getreden en daarna door een verticale molen, voorzien van messen, gedreven, die door een paard in beweging werd gebracht (kleimolen). Vervolgens werd de klei in een dikke rol met de hand uitgerold tot ongeveer de dikte van een pan. Dan sloegen de vormers deze kleikoek in een vorm en sneden het overtollige materiaal af. De pan werd op een droogvorm gelegd en vervolgens gekeerd om dan naar een droogstelling gedragen om te drogen. Tot slot werden ze in ovens met een overmetseld gewelf gebakken.

In een geleidelijk tot stand gekomen moderner procédé werd de klei, na wekenlange opslag in kelders, bewerkt met walsmolens en via transportbanden en kipkarren, kollergang en strengpers naar de met gipsen vormen uitgeruste pannerpersen gebracht. Deze persen waren eerst als sledepersen geconstrueerd en later als vijf- of zeszijdige revolverpersen met boven- en ondervorm, die ongeveer vijftien slagen per minuut maakten. Op de uitvinding van deze revolverpers, voorzien van een vijf- of zeszijdige ronddraaiende schijf in de vorm van een Mathezer kruis, had Wilhelm Ludowici te Ludwigshafen 21 juli 1881 een patent gekregen. Na het persen werden de natte dakpannen met transporteurs op droogrekjes naar de droogzolders boven de ovens gebracht. Het droogproces duurde ongeveer veertien dagen, waarna de dakpannen in veertien dagen werden gebakken op ca. 900 graden in Kassele-ovens en ringovens en ten slotte afgekoeld.⁴⁶

a. Revolver vormpers & nokpers

In 1867 stond op een beurs in Parijs de eerste revolverpers, ontwikkeld door Jean Scherber. Hij werd op het idee gebracht door de uitvinder van de revolver in 1841 door de Amerikaan Samuel Colt. Op deze pers zaten 5 tot 6 roterende ondervormen, waarop per rotatie een kleikoek op de ondervorm werd gelegd. De volgende rotatie drukten onder- en bovenvorm samen waardoor een pan werd geperst. Het werd nu mogelijk om pannen van een kop- en zijsluiting te voorzien, vandaar dat stempelperspannen ook wel sluitpannen worden genoemd. Het betekende een revolutionaire verhoging van de productie van circa 70 handgevormde pannen naar circa 700 dakpannen per uur.⁴⁷

De vormpers uit de Panoven te Loksbergen is van het type revolver pannerpersen van Winnen & Bueschges Boisheim. Er bleven drie vormpersen bewaard op de site van de Panoven, twee vormmachines voor de loksbergse pannen (Winnen & Bueschges Boisheim en een oudere vormpers) en een derde vormmachine voor nokpannen.

⁴⁵ Tekst werd overgenomen uit Stichting monumentenwacht Overijssel en Flevoland, *Dakbedekking 2.2.2 Pannen*, 2013, p. 4.

⁴⁶ Dr. P. J. M. Teeuwen, *Uit aarde geschapen. Aspecten van bedrijfsbeleid in de keramische nijverheid binnen het oude industriegebied van Noord-Limburg. 1815-1965*, Leeuwarden/Mechelen, 1991, p. 90-91.

⁴⁷ Tekst werd overgenomen uit Stichting monumentenwacht Overijssel en Flevoland, *Dakbedekking 2.2.2 Pannen*, 2013, p. 4.



Hochleistungs-Revolverpressen

Gewicht etwa 4,2 t.



Vorzüge der Presse:

1. potentiierter 10° Abschneller, allseitig geschlossen
2. Vorrichtung z. Auswechseln der Oberform (3 Minuten)
3. geräuschl. Gang
4. Leistung 16 einwandfreie Ziegel je Minute
5. potentierte Hand- Schutzvorrichtung

Sämtl. Muttermodelle u. Formkasten in höchster Präzisionsarbeit Flachdachziegel D. F. gesch. durch D. R. G. M. unter Nr. 1368 235 und Nr. 1344 941. Absolut schnee- und wasserdicht

Winnen & Büschges Boisheim (Rheinland)

afb. 102: Revolver pannenpers, Winnen & Bueschges, Maschinenfabrik (Winnen u Bueschges Boisheim), Prospekt ca. 1940, p.3 © Archiv Historische Dachziegel.



WINNEN & BÜSCHGES
MASCHINENFABRIK
BOISHEIM / RHEINLAND

HOCHLEISTUNGS-REVOLVERPRESSE
mit automatischem Abschneideapparat - Ausführung: Exzenterräder
Drehachse
Schubstange für Stein und Kalkstein
Taschenschlüssel
Nach wie vor unerreicht in Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit und Haltbarkeit

HIGH PRODUCTION REVOLVING PRESS
with automatic cut-off, individual drive
Slide
Accessories for forward and backward motion
Number of revolutions adjustable
unsurpassed for capacity of work, Reliability, Durability

PRESSES REVOLVER DE GRAND RENDEMENT
avec appareil découpeur automatique, Exécution pour commandes individuelles
Moteur
Commandes pour marche avant et arrière
Manivelle de tours réglable
sans pareille en point de vue: Capacité de travail, Série, Solidité

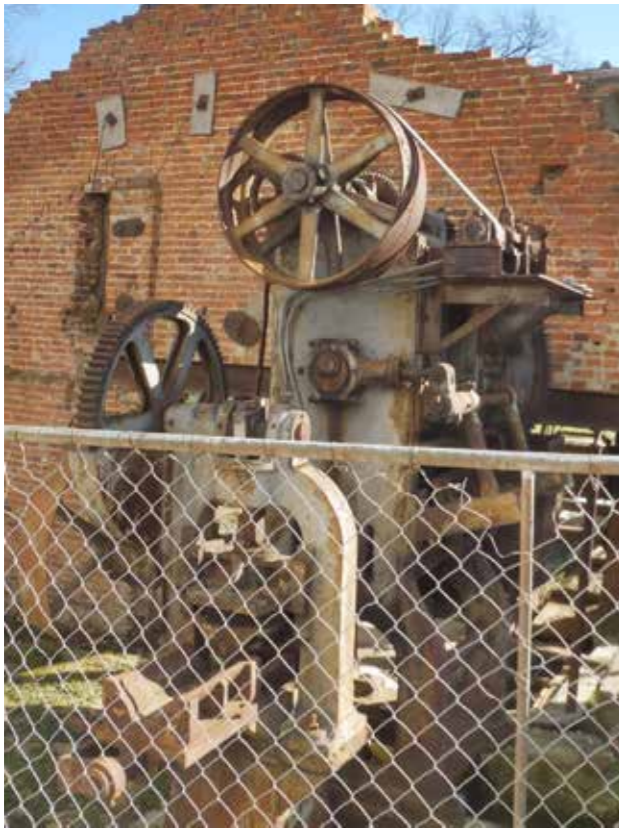


HOCHLEISTUNGS-SCHLITTENPRESSE
mit Exzenterräder
Pressen eignen sich auf Grund ihrer Bauart für alle Arten von Ziegeln und Kalksteinen zur Herstellung aller Fliesen und Formsteine

HIGH PRODUCTION PRESS SLIDE
system with eccentric pressure
The width of passage and the height of stroke make the press suitable for the manufacture of all sorts of heavy ridge tiles and slates

PRESSES A CHARIOT DE GRAND RENDEMENT
avec pression d'excentrique
Ces presses conviennent particulièrement pour la fabrication de toutes les sortes de briques et de autres produits de fait de ce genre avec une grande vitesse et économie de force

afb. 105: Winnen & Bueschges, Maschinenfabrik (Winnen u Bueschges Boisheim), Prospekt ca. 1950, p. titelpagina © Archiv Historische Dachziegel.



WINNEN & BUSCHGES
Maschinenfabrik, Boisheim-Rheinland



HOCHLEISTUNGS-REVOLVERPRESSE
mit automatischem Abschneide-Apparat

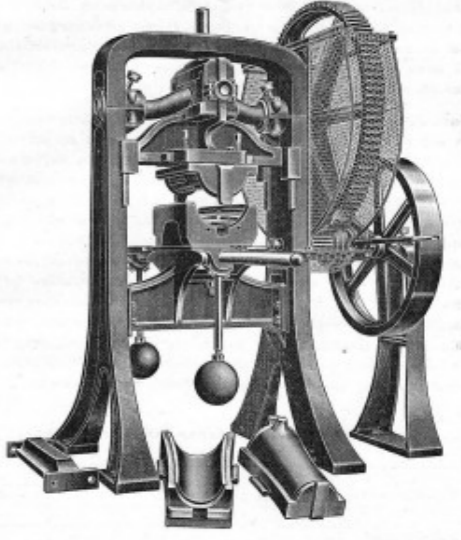
Nach wie vor unerreicht in: *Leistungsfähigkeit*
Zuverlässigkeit
und Haltbarkeit

GENERALVERTRETUNG FÜR SÜDDEUTSCHLAND:
C. H. Keller, München 2, Augustenstraße 53
Fabrik-Nr. 56827

afb. 103: Winnen & Bueschges, Maschinenfabrik (Winnen u Bueschges Boisheim), Prospekt ca. 1940, titelpagina © Archiv Historische Dachziegel.



Schlittenpresse

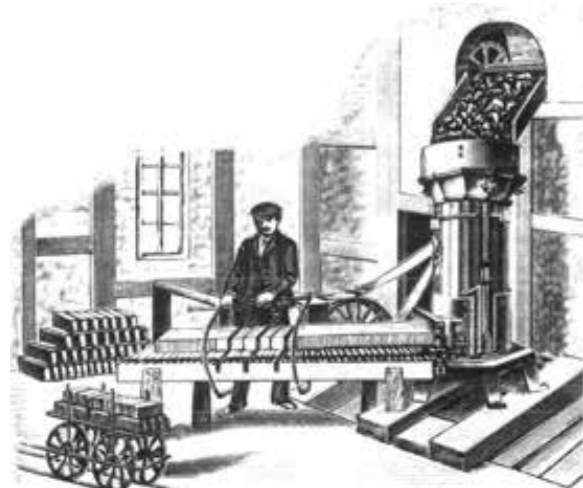


Zur Herstellung von Falzziegeln, Firstziegeln, Simbleisten und sonstigen Steinen, welche in kleineren Mengen gebraucht werden, dient unsere Falzriegel- presse für Hand- oder Kraftribetrieb, die sogenannte Schlitten- presse.

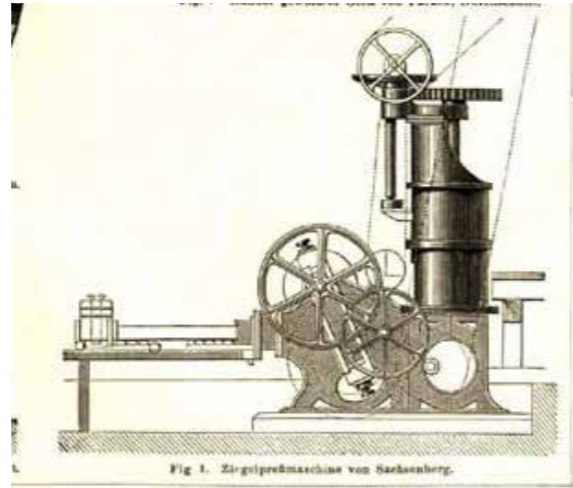
afb. 106: Nokpers (Schlittenpresse) © reclame: Kuhnert - Turbowerke (Kuhnert Meissen), Katalog 1934, p. 19, Archiv Historische Dachziegel.

afb. 101: Pannfabriek Jorissen in Loksbergen, twee vormpersen: revolverpers (rechts) 'Winnen & Büschges - Boisheim Rheinland' en nokpers (links) © Agentschap Onroerend Erfgoed.

afb. 104: Vormpers voor nokken, De Panoven, Loksbergen © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 108: Een door stoom aangedreven wormwiel-strengpers van C. Schlickeysen te Rosslan a/d Elbe 1858 © H.W. Lintsen, Geschiedenis van de techniek in Nederland. De wording van een moderne samenleving 1800-1890. Deel III, 1993, p. 258.



afb. 110: Strengpers voor dakpannen © Meyers Konversations-Lexikon, eind negentiende eeuw.



afb. 107: Transportband menger-strengpers (voorbewerking), Pannenfabriek Jorissen in Loksbergen, voormalig voorbereidingsgebouw © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 111: Strengpers, Pannenfabriek Jorissen in Loksbergen, voormalig voorbereidingsgebouw © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 109: Verrolbare snijmachine (streng) voor het sectioneren van gresbuizen © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 112: Gedemonteerde transportband, Pannenfabriek Jorissen in Loksbergen, voormalig voorbereidingsgebouw © Agentschap Onroerend Erfgoed.

b. Strengpers

Een strengpers of extrusiepers kan dienen voor de massaproductie van baksteen, plavuizen, bepaalde typen dakpannen en andere producten van klei. In begin van de negentiende eeuw zijn verschillende pogingen ondernomen om een strengpers te ontwikkelen. De plastische klei werd hierbij door een mondstuk geperst en op de juiste lengte afgesneden. Het principe was dat er als het ware een worst gevormd werd: rechthoekig in vorm, in doorsnede overeenkomend met de lengte en de breedte van het steenformaat. Daarna werden de plakken afgesneden ter dikte van de steen.

De eerste industriële steenpers die algemene bekendheid verwierf, was de pers van de Engelsman Henry Clayton. Deze werd in Nederland geïntroduceerd in 1853 op de tentoonstelling van bouwmaterialen in Amsterdam. Voor de werking van dergelijke machine werd in een eerste stap een metalen bak gevuld met klei en daarna goed gesloten. Met behulp van een met de hand bediend tandraddrijfwerk werd in de bak een zuiger voortbewogen, waarbij een kleistreng van ca. 90 cm lengte door een rechthoekig mondstuk werd gedreven. Dit mondstuk kwam overeen met de lengte en breedte van de steen. De uitgedreven kleistreng werd zijwaarts tegen een raamwerk met metalen draden gedrukt, zodat de kleimassa verdeeld werd in een tiental stenen van gewenste dikte en waarbij de beide uiteinden van de kleistreng afvielen. Het was geen continu proces, want na elke zuigerslag moest de zuiger terug en de bak opnieuw gevuld worden.⁴⁸

De Berlijnse machinefabrikant Carl Friedrich Schlickeysen (1824-1909) bracht in 1854 een transportabele, liggende strengpers op de Nederlandse markt (afb. 108).⁴⁹ Pas rond 1860 werd deze methode in België toegepast, het was de variant bedacht in 1854 door de Berlijnse machinefabrikant Schlickeysen die in de Vlaamse steenbakkerijen werd geïntroduceerd. De mobiele, liggende strengpers was gebaseerd op de kleimolen, waarmee de steenbakkers reeds vertrouwd waren, en kon daarom in een keer de voorbereiding en de vorming van de klei uitvoeren.⁵⁰

(2) Productie van gresbuizen

In de tweede helft van de negentiende eeuw werd aardewerk en gres meer en meer gebruikt als materiaal voor rioleringen. Gresbuizen waren aarden buizen die gebruikt werden voor water- en afvoerleidingen en voor schoorsteenkanalen.⁵¹ Pas in 1902 werden de gresbuizen voor het eerst machinaal geperst. Tot die tijd werden ze volgens de aloude draaischijfmethode geproduceerd, het waren als het ware hoge potten zonder bodem.⁵² Voor het maken van gresbuizen in de Pannenfabriek de Panoven werd gebruik gemaakt van een strengpers. De Panoven bevat nog een oude verrolbare snijmachine dat diende voor het sectioneren van gresbuizen.

48 M. Hammond, *Bricks and Brickmaking*, Aylesbury 1981, p. 3.

49 P. A. Bot, *Vademecum: historische bouwmaterialen, installaties en infrastructuur*, 2009, p. 63.

50 L. Le Noir, *Materialen en technieken in historische metselwerkconstructies tussen 1830 en 1945*, Masterproef bewegingswetenschappen: architectuur, UGENT, 2016-2017, p. 15.

51 Dr. P. J. M. Teeuwen, *Uit aarde geschapen. Aspecten van bedrijfsbeleid in de keramische nijverheid binnen het oude industriegebied van Noord-Limburg. 1815-1965*, Leeuwarden/Mechelen, 1991, p. 40.

52 P. A. Bot, *Vademecum: historische bouwmaterialen, installaties en infrastructuur*, 2009, p. 109.

02.06.03 DROOGLOODS

Tijdens het drogen krimpen de gevormde pannen nog zo'n 5 tot 9 %. Tijdens het bakken kan dan nog enige krimp optreden tot ongeveer 4%. Om dakpannen vrij van spanningen en droogscheuren te drogen, blijkt veel moeilijker te zijn dan het drogen van baksteen.⁵³ Om geen scheervorming te krijgen moest dit droogproces enigermate worden geregeld.⁵⁴

De stenen of pannen werden sinds oudsher opgestapeld in droogloodsen, zogenoemde haaghuisen. Deze waren overdekte houten stellingen in openlucht waar ze konden drogen. Als extra bescherming tegen regen en schrale wind gebruikte men rietmatten. Het is duidelijk dat nachtvorst in het winterhalfjaar een ramp was voor de pannenbakker en de productie onmogelijk maakte. Vandaar dat de pannenbakkerij lange tijd een seizoenbedrijf is geweest, waar alleen in het jaargetijde ongeveer van Pasen tot Allerheiligen werd geproduceerd.⁵⁵ Bij de half kunstmatige droogmethode werden de steen/pan opgestapeld in de ruimte boven de oven. Deze boven en rondom de oven gebouwde droogétages met roostervloeren vormden een overgangsfase tussen het natuurlijk en kunstmatig drogen. De opstijgende warme lucht van de gestookte ovens verdween tussen de in rekken gestapelde stenen door en droogde ze.⁵⁶

Aanvankelijk zou de panoven over drie droogloodsen hebben beschikt maar was bij het plaatsbezoek van Onroerend Erfgoed (18-09-2019) slecht één aanwezig die tevens volledig was ingestort. De verdwenen droogloodsen van Loksbergen waren opgebouwd uit hout, van het type haaghuis, en bedekt met Loksbergse pannen van vóór 1882 (afb. 118). Volgens het beschermingsdossier was het dak bedekt met S-vormige pannen die dateren voordat de pannenfabriek Jorissen een patent had genomen in 1882 op een nieuwe dakpan met dubbele sluiting.⁵⁷ Boven en langs de paapoven waren er ook laadruimtes voorzien waar de pannen droogden.

Na het vormingsproces werden de pannen in een droogvorm gelegd en vervolgens omgekeerd. De natte dakpannen werden met transporteurs op droogrekjes naar de droogloods of droogzolders gebracht. Ook bij droogloodsen vond een mechanisering van het productieproces plaats, ca. 1900 werden de droogloodsen voorzien van machinale transporteur voor het interne transport. In de droogloods werden vervolgens de vormelingen van de transporteur genomen en in rekken te drogen gelegd.

Pas toen men ook de dakpanproductie ging mechaniseren en industrialiseren werden er meer gesofisticeerde droogplaatsen uitgedacht.⁵⁸ Rond 1850 experimenteerde Cohr in Duitsland met het kunstmatig drogen van de steen, maar ook elders trachtte men dit te ontwikkelen zoals in de Verenigde Staten.⁵⁹ In Kortrijk had de in 1924 opgerichte pannenfabriek van Littorel een kunstmatige droogloods. Daarin werd voor het eerst een technologische vernieuwing ingevoerd waaraan de pannenproductie in het Kortrijkse zijn grote opgang te danken heeft, namelijk de kunstmatige droogloodsen. De restwarmte van de bakovens van de pannenbakkerij werd via een ontdubbelde vloer door loodsen gejaagd waar de geperste natte dakpannen lagen te drogen. Dit principe vond navolging tot ver buiten ons land. Het kunstmatig drogen verkortte het productieproces aanzienlijk. In 1933 werd in de pannenfabriek van Kapel ter Bede de eerste tunneloven van België gebouwd. In het midden van de jaren zestig werden de loodsen in Littorel vervangen door moderne installaties.⁶⁰

53 Stichting monumentenwacht Overijssel en Flevoland, *Dakbedekking 2.2.2 Pannen*, 2013, p. 4.

54 G. Houben, "Pannekletsers brennen ze in rood en blauw", *De Heemklank, Driemaandelijks tijdschrift voor de studie van natuur en heemkunde*, jrg. 3, 2010, p. 18

55 Dr. P. J. M. Teeuwen, *Uit aarde geschapen. Aspecten van bedrijfsbeleid in de keramische nijverheid binnen het oude industriegebied van Noord-Limburg. 1815-1965*, Leeuwarden/Mechelen, 1991, p. 43.

56 H.W. Lintsen, *Geschiedenis van de techniek in Nederland. De wording van een moderne samenleving 1800-1890*. Deel III, 1993, p. 267.

57 "Beschrijving van de site in haar huidige staat. Halen 18 sept. 1992" Beschermingsdossier Halen, De Panoven, Loksbergen, Archief Onroerend Erfgoed, Provincie Limburg.

58 Le Noir, *Materialen en technieken in historische metselwerkconstructies tussen 1830 en 1945*, Masterproef bewegingswetenschappen: architectuur, UGENT, 2016-2017, p. 18

59 P. A. Bot, *Vademecum: historische bouwmaterialen, installaties en infrastructuur*, 2009, p. 64.

60 Geciteerd uit Lens'ass architecten bv bvba, "Droogloodsen, te Kortrijk", 15 maart 2011.



afb. 113: Restanten van de voormalige droogloods, Loksbergen © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 116: Restant droogloods, Loksbergen, De Panoven © Agentschap Onroerend Erfgoed: Detail van droogloods - de dakbedekking bestond uit pannen die dateren van voor 1885.



afb. 114: Voormalige droogloods, Loksbergen, De Panoven.



afb. 117: Voormalige droogloods, Loksbergen, De Panoven.



afb. 115: Voormalige droogloods, Loksbergen, De Panoven.



afb. 118: Voormalige droogloods, Loksbergen, De Panoven.

Evenals voor het vormen heeft ook voor het bakken van het keramisch product een langzame en late ontwikkeling plaatsgevonden. Het oudste systeem van bakken, het stoken van het product in een open vuur, is gedurende een zeer lange periode in gebruik gebleven. Traditioneel worden vanaf de dertiende eeuw bakstenen gebakken in ovens opgebouwd in open lucht door opeenstapeling van ongebakken gedroogde bakstenen. Onderaan worden meerdere stookkanalen uitgespaard om de gloed door de massa te leiden.⁶¹

Er zijn verschillende soorten ovens in gebruik te verdelen over twee hoofdcategorieën: de continu ovens (tunnelovens, ringoven...) waarbij het inzetten van de stenen, het bakken en het uitzetten van de gebakken stenen continu en gelijktijdig verloopt, of de discontinu ovens (paapoven, klampoven, veldoven, kamer- en pendelovens), waarbij er eerst wordt ingezet, dan gebakken, tenslotte uitgezet, alvorens de oven opnieuw wordt gevuld.⁶² (Klamp- of paapovens werden na elk baksel leeggemaakt, terug gevuld en opnieuw in brand gestoken)

Tot het einde van de negentiende eeuw vergden steenbakkerijen en pannenfabrieken echter maar geringe investeringen in de ontwikkeling van de productie installaties. Oude foto's laten de simpele productie van baksteen in veldovens en van handpannen zien in de open lucht: een kleimolen aangedreven door paardenkracht voor het malen en mengen van de grondstof, een aantal steenvormen waarin de klei met de hand geslagen wordt, houten vormen waarin dakpannen met de hand gestreken worden en daarnaast hoogstens een aantal drooghutten voor het drogen van het gevormde product. De start van zo'n bedrijf met slechts enkele medewerkers, misschien vijf à tien personen, vroeg in het begin geen al te omvangrijke financieringscapaciteit. Een Kasseler oven kostte compleet ongeveer f 2.500.⁶³ Hout is ook voor de dakpannenfabrieken tot ver in de vorige eeuw de brandstof bij uitstek geweest voor het stoken van de ovens.

(1) Veldoven

Tot het midden van de vorige eeuw werd er, althans voor grofkeramische producten, gewerkt met eenvoudige veldovens, gevormd door opstapeling van het te bakken product zelf met uitsparing van kanaaltjes en openingen voor dosering van lucht en de brandstof hout.⁶⁴ De oude veldovens raakte tegen het einde van de vorige eeuw geheel in onbruik. Het waren in wezen grote op een vierkant oppervlak op elkaar gestapelde tassen ongebakken stenen, enkele meters hoog, waarbij horizontaal en verticale kanalen waren uitgespaard om vuur door te laten. Veldovens kunnen één tot vier gemetselde muren hebben, waarvan één gemetselde muur met overwelfde vuurmonden. De ovenvloer wordt meestal afgedekt met een klei/leememulsie om de vloer glad te maken en goed te kunnen stapelen. De stenen worden zo gestapeld dat ze gewelven vormen over de stookkanalen. Daarna wordt alles er gewoon opgestapeld tot een hoogte van 3 à 4 meter. Opzij worden geen tochtgaten voorzien, wel aan de bovenzijde. De ovenlading kan afgedekt worden met graszoden of met een dubbele laag bakstenen. De ovenlading wordt rondom rond dicht gesmeerd met klei of leem. De veldovens worden sinds de 13de eeuw gestookt met hout en/of turf onderaan de oven en niet alternerend met steenkool tussen de stenen zoals in recentere tijden.⁶⁵

(2) Kasseler-oven

De plaats van veldovens werd ingenomen door Kasseler-oven en pas later, allereerst bij een aantal steenfabrieken en daarna bij de dakpannenfabricage door ringovens. De Kasseler-ovens waren permanente opstallen met verankerde wanden. Zij werden door stookgaten aan de zijkanten gestookt, waarbij kolen en houtschanzen als brandstof dienden. Zij zijn nog discontinu. De stookcyclus van een Kasseler-oven duurde gemiddeld een week. De oveninhoud varieerde, afhankelijk van de grootte van de oven en het te stoken model, van ca. 4.000 tot 5.000 dakpannen.⁶⁶

61 E. Hartoch, "Archeologisch onderzoek naar baksteenovens in Vlaanderen: een overzicht", in *Jaarboek voor Geschiedenis en Volkskunde*, 1, *In vuur en vlam! Omgaan met baksteenerfgoed in Vlaanderen, Baksteencongres, 17-18 april 2009*, 63.

62 Hartoch, "Archeologisch onderzoek naar baksteenovens in Vlaanderen: een overzicht", p. 194.

63 Dr. P. J. M. Teeuwen, *Uit aarde geschapen. Aspecten van bedrijfsbeleid in de keramische nijverheid binnen het oude industriegebied van Noord-Limburg. 1815-1965*, Leeuwarden/Mechelen, 1991, p. 44.

64 Teeuwen, *Uit aarde geschapen*, p. 43.

65 Hartoch, "Archeologisch onderzoek naar baksteenovens in Vlaanderen: een overzicht", p. 65.

66 Teeuwen, *Uit aarde geschapen*, pg. 92-93.

(3) Ringoven

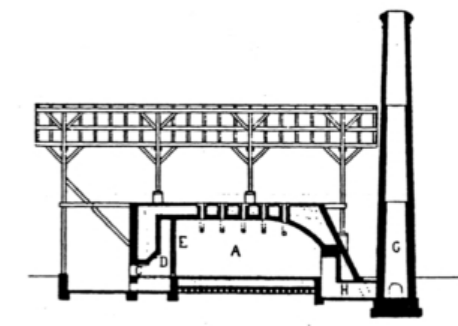
Naast de periodiek gestookte Kasseler-ovens deed in 1858 de eerste continu-brandende oven zijn intrede, de ringoven. Het was een uitvinding van Baurat Friedrich Hoffman uit Berlijn en Baurat Licht uit Danzig. Deze oven bestond uit twaalf tot veertien compartimenten, waarin het vuur rond liep.⁶⁷ Vanaf de jaren 1870 werd de Ring-oven of Hoffman-oven ingevoerd. Hij bestond uit een ringvormig en doorlopend tongewelf met per 'kamer' een inkruipopening of deur om de ongebakken steen in te zetten en later de gebakken steen uit te zetten. Per 'kamer' werd er ongeveer een dag gestookt. Het vuur verplaatste zich daardoor voortdurend en als dusdanig kende het bakproces geen onderbreking. Telkens werden in een gedeelte de gebakken stenen uitgehaald en nieuwe ingezet.⁶⁸ De oven was gekenmerkt door een dubbel zadeldak en een schoorsteen.⁶⁹

(4) Tunnelovens

De Tunnelovens bestaat vanaf 1840, en vanaf 1950 werd het gebruik veralgemeend. Deze oven werd gestookt met lichte fuel of aardgas en liet een productie toe van miljoenen bakstenen op jaarbasis. Deze wordt tot op heden nog gebruikt.⁷⁰ Tunnelovens zijn gebaseerd op een eenvoudig principe: de oven bestaat uit ca. 100 meter lange tunnel waarbij de stenen of pannen op wagentjes met vuurvaste bekleding gestuurd worden. Ongeveer in het midden van de oven is de vuurzone, en vóór en na de opwarm- en afkoelzone. Door de luchtinlaat en -uitlaat van de rookgassen op de goede plaats aan te brengen, kan met een zeer goed thermisch rendement worden gestookt.⁷¹



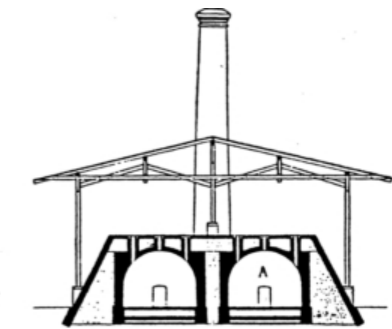
afb. 119: Veldoven © www.Joostdevree.nl



afb. 120: Kasseler-oven, doorsnede © Over Schulense pannen en pannenbakkers.



afb. 121: Ringoven © Steenbakkerijsite Frateur te Noeveren.



afb. 122: Kasseler-oven, doorsnede © Over Schulense pannen en pannenbakkers.

67 P. A. Bot, *Vademecum: historische bouwmaterialen, installaties en infrastructuur*, 2009, pg. 65.

68 G. Plomteux en I. Vandenhoudt, "Voorstel tot bescherming van een dorpsgezicht: Noeveren bij Boom." *Monumenten en Landschappen*, 2de jaargang, 1983, 4, pg. 8-25, p. 15.

69 E. Hartoch, "Archeologisch onderzoek naar baksteenovens in Vlaanderen: een overzicht", in *Jaarboek voor Geschiedenis en Volkskunde*, 1, *In vuur en vlam! Omgaan met baksteenerfgoed in Vlaanderen, Baksteencongres, 17-18 april 2009*, p. 70.

70 Hartoch, "Archeologisch onderzoek naar baksteenovens in Vlaanderen: een overzicht", p. 70.

71 G. Plomteux en I. Vandenhoudt, "Voorstel tot bescherming van een dorpsgezicht: Noeveren bij Boom." *Monumenten en Landschappen*, 2de jaargang, 1983, 4, pg. 8-25, p. 15.



afb. 123: Houtoven (paapoven), © fotoarchief EMABB vzw, Boom.



afb. 124: Paapoven gevuld met drainagebuizen, Loksbergen © OE.



afb. 125: Houtoven (paapoven). Alles wordt in gereedheid gebracht om de oven te smoren, 1991 © foto Paul De Niel.



afb. 126: Eén van de zes stookopeningen van de panoven, Loksbergen ©AOE.



afb. 127: Voorbeeld van een bewaarde panoven uit de negentiende eeuw, Lottum, Nederlands Limburg © P. Boucneau.



afb. 128: Pannenfabriek Jorissen in Loksbergen, laadtoegang van de paapoven © Agentschap Onroerend Erfgoed.

(5) De houtoven of Paapoven vanaf de zeventiende eeuw

In het Waasland en de Rupelstreek werd een speciale baktechniek ontwikkeld in koepelvormige ovens die 'paapovens' werden genoemd.⁷² De paapoven is een overwelfde oven waar discontinu gestookt werd. De oven wordt helemaal overkoepeld door middel van een tongewelf zonder extra dak. Meestal staat de paapoven opgesteld in een batterij van meerdere ovens. De pan wordt geschrinkt ingezet zonder brandstof en na 'het sluiten van de deur' gestookt. Oorspronkelijk werd er gestookt met hout of turf, later werd de houtoven aangepast om te worden gestookt met steenkool. Wanneer er gestookt werd met hout of turf bevond er zich slechts een asgat met rooster aan elke uitgang. Bij het stoken met steenkool liepen de asroosters over de hele lengte van de oven, van stookmond tot stookmond.⁷³

Op korte termijn wordt de oven op temperatuur gebracht en wordt oxiderend gebakken. De rook ontsnapt dan via de sleuven (schouwen) in het gewelf en met een mooie verbranding als resultaat. Dit type oven geeft ook de mogelijkheid om reducerend te bakken, waarbij extra brandstof (meeste hout of steenkool) wordt toegevoegd, waarna de oven volledig wordt afgesloten. Op deze manier wordt alle zuurstof uit oven en bakstenen gehaald en is er een chemische reactie in de stenen, wat de blauwe kleur veroorzaakt. Dit noemt men het blauwbakken van de kleiprodukten. Deze oven diende vooral voor het bakken van tegels, dakpannen en nokken. Baksteen was een nevenproduct.

Om het stoken van een houtoven mogelijk te maken was er een ovenvoet nodig, die men maakte van ongebakken stenen, waarin men de stookkanalen uitspaarde. De steen beschermde de te bakken daktegels, pannen en vloertegels tegen mogelijke beschadigingen tijdens het inwerpen van de brandstof tegen te grote hitte (afb. 129).⁷⁴

De loksbergse panoven was een typische negentiende-eeuwse panoven, de zogenaamde 'paapoven'. De oven had één rondbogige afgedekte laadtoegang die bij het bakken dichtgemetseld werd en zes stookopeningen die met neerlaatbare vuurvaste panelen met tegengewicht werden afgesloten. De ovenruimte is afgedekt met een tongewelf. De pannenfabriek beschikt over één ronde schoorsteen van ongeveer 15 meter hoog.⁷⁵



afb. 129: Typische opstelling van een 'paapoven': onderaan een 'voet' van bakstenen en vier stookkanalen, daarop de dunnere (en delicate) tegels en daar bovenop de nog dunnere (en nog meer delicate) dakpannen. Deze oven werd 'blauw gesmoord'. © Erfgoed Rupel.

72 L. Le Noir, *Materialen en technieken in historische metselwerkconstructies tussen 1830 en 1945*, Masterproef bewegingswetenschappen: architectuur, UGENT, 2016-2017, p. 13..

73 E. Hartoch, "Archeologisch onderzoek naar baksteenovens in Vlaanderen: een overzicht", in *Jaarboek voor Geschiedenis en Volkskunde*, 1, *In vuur en vlam! Omgaan met baksteenerfgoed in Vlaanderen, Baksteencongres, 17-18 april 2009*, p. 68.

74 Hartoch, "Archeologisch onderzoek naar baksteenovens in Vlaanderen: een overzicht", p. 149.

75 P. Boucneau, "Over Schulse pannen en pannenbakkers", *Brochure over de geschiedenis van de Schulse pannen en pannenbakkers uit Schulen, deelgemeente van Herk-de-Stad (België)*, 2010, pg. 21-22; P. Boucneau, "Pannenfabriek Jorissen", *Inventaris van Limburgse panovens, pannenfabrieken en steenbakkerijen*, http://users.skynet.be/boucneau/pannestraat/fiche_PFO0001.html, geraadpleegd op 27 juni 2019.

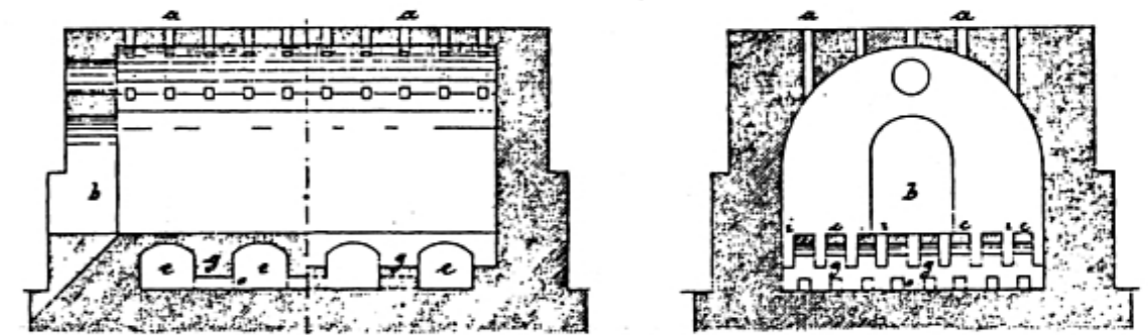
02.06.05 SCHOORSTEEN

(1) Panoven schoorsteen

De schoorsteen van de pannenfabriek de Panoven dateert hoogstwaarschijnlijk uit het interbellum. De schoorsteen werd voor het eerst opgetekend op de opmetingsschets van het kadaster 1955. Het bouwjaar van de fabrieksschoorsteen is onzeker, maar werd vermoedelijk gebouwd tussen 1920-1939 wanneer de pannenfabriek werd verbouwd en vernieuwd. Op het kadasterplan staat de schoorsteen in verbinding met het ovengebouw (afb. 131).

Een paapoven was voorzien met uitsparingen van stook- en rookkanalen. Aanvankelijk ontsnapte de rook van een paapoven langs gaten in de overwelfde koepel (afb. 123). Bij de paapoven te Loksbergen stond de schoorsteen vermoedelijk in verbinding met de oven door middel van een ondergronds kanaal.

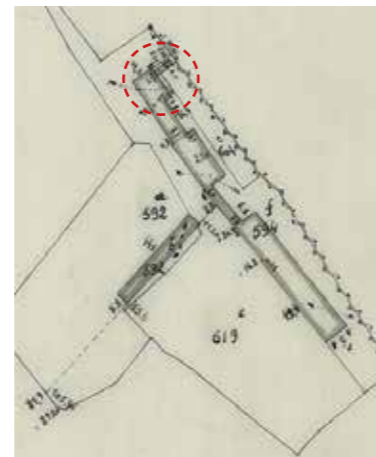
In de literatuur zijn er twee types van dergelijke ovens bekend: de gesloten oven zonder schouw, maar met een geperforeerd tongwelf, de zogenaamde paapoven. Deze oven werd alreeds in de zeventiende eeuw gebruikt. De Kasseler-oven is een modernere gesloten oven met een hoge schouw. Vermoedelijke leunt de paapoven van Loksbergen dicht aan bij de Kasseler-oven, gezien ze was voorzien met een aanpalende schoorsteen van ongeveer 15 meter hoog.⁷⁶



afb. 136: Schema van een Paapoven © Over Schulense pannen en pannenkokers.



afb. 130: Pannenfabriek Jorissen in Loksbergen, gebouw met de ovens © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 131: Mutatieschets 'Pannenkokerij' 1955/13, Halen, 2de afdeling, Loksbergen, Sectie B, perceel nr. 594g © Kadasterarchief Provincie Limburg.



afb. 132: Panoven te Loksbergen, 20 oktober 1992 © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 133: Panoven © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 134: Drie stookgoten van de panoven te Loksbergen, 20 oktober 1992 © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 135: Transport oven, Pannenfabriek Jorissen in Loksbergen, voormalig voorbereidingsgebouw © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 137: Panoven met schoorsteen te Loksbergen © OE.



afb. 138: Rookafvoer van de Panoven, Loksbergen © OE.

⁷⁶ P. Boucneau, "Over Schulense pannen en pannenkokers", *Brochure over de geschiedenis van de Schulense pannen en pannenkokers uit Schulen, deelgemeente van Herk-de-Stad (België)*, 2010, p. 23.



afb. 139: Panoven Zevenaar © Rijksdienst voor het cultureel erfgoed.



afb. 140: Schoorsteen steenbakkerij Lauwers, Boom © Kempens Landschap.



afb. 141: Schoorsteen van de Pannbakkerij de Panoven, Loksbergen © Archeonet Vlaanderen.



afb. 142: fabrieksschoorsteen met ijzernen duigen, 1928, naar ontwerp van het architectenbureau v/h I. van Hasselt en De Koning uit Nijmegen, Pannbakkerij 1 Woerden, Nederland © Rijksdienst voor het cultureel erfgoed.

(2) Typologie fabrieksschoorstenen

De schoorsteen van de Panoven heeft een zekere cultuurhistorische waarde als tastbaar symbool van de industrialisatie, voornamelijk als landmark voor de pannenindustrie in Halen. Fabrieksschoorstenen zijn hét symbool van de industriële samenleving, het zijn belangrijke industriële monumenten die nauw samenhangen met de introductie van de stoommachine in de negentiende eeuw. De schoorstenen, als nieuwere vorm van herkenningspunt in het landschap of omgeving, worden niet zomaar de 'kathedralen van het industriële tijdperk' of 'belforten van de arbeid' genoemd. Een industriestad werd namelijk gekenmerkt door tal van fabrieksschoorstenen die de skyline tekenden. Tot enkele decennia geleden was de schoorsteen een bekend fenomeen, zichtbaar in iedere grote stad als symbool van haar welvaart. Dit beeld veranderde in de jaren zestig en zeventig van de twintigste eeuw, toen de schoorstenen vooral geassocieerd werden met milieuvuiling. Mede omdat de traditionele industrietakken verdwenen en kleinere fabrieken buiten werking werden gesteld, kon de fabrieksschoorsteen niet aan de sloopwoede ontkomen. Er wordt geschat dat in Nederland zo'n 10000 schoorstenen werden gebouwd, waarvan er vandaag nog een 600 tot 700 van bewaard blijven.⁷⁷ Wellicht verschilt de situatie in België hier niet veel van. Een wezenlijk deel van ons culturele industriële erfgoed ging dus verloren, het is dan ook bijzonder dat de schoorsteen van de Panovensite bewaard bleef én bovendien als monument beschermd werd.

De Panovenschorsteen bezit ook een hoge ensemble waarde met de overige gebouwen van de site, in het bijzonder als onderdeel dat toebehoort bij de ovens. Schoorstenen worden gebouwd om de rookgassen die bij een verbrandingsproces ontwikkeld worden af te voeren. Indien de schoorsteen bovendien goed ontworpen is zorgt de stijgende warme lucht in het schoorsteenkanaal ervoor dat onderaan meer lucht wordt aangezogen (de schoorsteen 'trekt'), wat de verbranding ten goede komt. De oudste 'industriële schouwen' vond je daar waar warmte of vuur cruciaal was voor de productie, zoals bij smederijen, ijzer-, brons- of kopergieterijen, pottenbakkerijen en steenovens, glasblazerijen, brouwerijen, etc. Aanvankelijk zijn dit vierkante schoorstenen van bescheiden proporties. Omwille van de vlakke kanten, waren deze schoorstenen beperkt in hoogte omdat de wind er teveel invloed op zou hebben. Met de ontwikkeling van de ronde schoorstenen in de loop van de 19e eeuw (dankzij de speciale radiaalbakstenen) vielen heel wat bouwtechnische beperkingen weg.⁷⁸

Met de uitvinding en introductie van de hoogovens, stoommachines, ringovens en boilers neemt de productie industriële i.p.v. ambachtelijke proporties aan. Hierbij worden steenkool, cokes en later olie massaal als brandstof verstoekt, wat natuurlijk een goede afvoer van rookgassen vereist. In hoog tempo verschijnen daarom in de vele industriële centra grote bakstenen schoorstenen die samen met de kerktorens en belforten van weleer de skyline gaan bepalen. Tot na de Tweede Wereldoorlog worden er nog bakstenen fabrieksschoorstenen gebouwd, al verschijnen vanaf dan ook schoorstenen van nieuwe materialen zoals beton of staal. Doordat de stoommachine als krachtbron voor de machines in fabrieken op grote schaal veld moet ruimen voor elektrische aandrijving, zijn er steeds minder schoorstenen nodig voor de stookketels. Vele schoorstenen worden op termijn gesloopt om ruimte vrij te maken voor nieuwe ontwikkelingen.⁷⁹

⁷⁷ "Stichting Fabrieksschoorsteen", <https://stif.nl/fabrieksschoorstenen/>, geraadpleegd op 30-05-2017.

⁷⁸ Geciteerd uit "Schoorstenen", ETWIE, Expertisecentrum voor Technisch, Wetenschappelijk en Industrieel Erfgoed, <https://www.etwie.be/database/entry/schoorstenen>, geraadpleegd op 09-08-2019.

⁷⁹ Geciteerd uit "Schoorstenen", ETWIE, Expertisecentrum voor Technisch, Wetenschappelijk en Industrieel Erfgoed, <https://www.etwie.be/database/entry/schoorstenen>, geraadpleegd op 09-08-2019.



afb. 143: Transportbanden, Steenbakkerij Frateur, Noeveren. © Erfgoed Rupel.



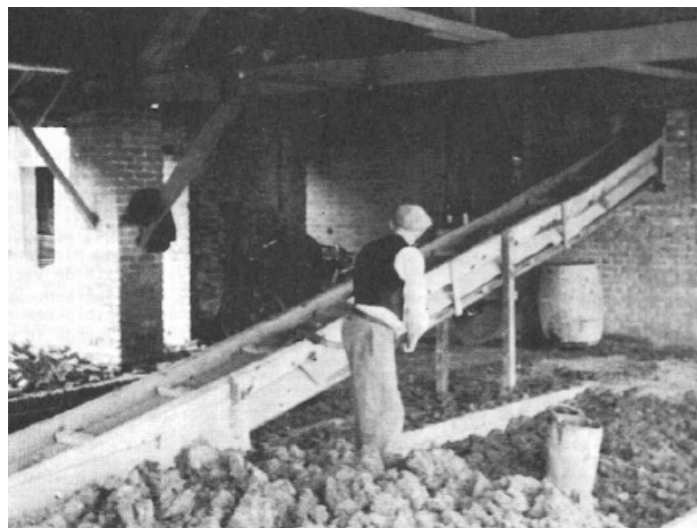
afb. 146: Transportband voor spoelen en bezanden, Steenbakkerij Frateur, Noeveren. © Erfgoed Rupel.



afb. 144: Bedrijfssporen rondom de oven van de Steenbakkerij Frateur, Noeveren © Erfgoed Rupel.



afb. 145: Bedrijfssporen naar de droogloodsen van de Steenbakkerij Frateur, Noeveren © Erfgoed Rupel.



afb. 147: Aanvoer van klei via transportband, Pannenfabriek De Maas, ca. 1950 © Inventaris van Limburgse panovens, pannenfabrieken en steenbakkerijen.



afb. 148: Voormalige transportband, Pannenfabriek Panoven, Loksbergen .

02.06.06 INTERN TRANSPORT

Voor de ontplooiing van de nog jonge en bescheiden nijverheid in het midden van de negentiende eeuw was de beschikbaarheid van voldoende transportmogelijkheden en verbindingswegen een absolute voorwaarde.⁸⁰ De Panoven was gelegen in een landelijke gebied waarbij in de ruimere omgeving geen grote verbindingswegen per schip of trein lagen. Het transport beperkte zich waarschijnlijk enkel via de landwegen. Mogelijk kwamen kopers ook zelf het product afhalen. Het intern transport van de Panoven gebeurde vermoedelijk met bedrijfsrails. Op de site van de Panoven zou nog een oude bedrijf-spoorlijn liggen die zich zou situeren tussen de voormalige droogloods en voorbereidingsgebouw (vandaag overwoekerd en nog op te graven).

De efficiency van het intern transport werd verbeterd door gebruik te maken van zand- en kleidelvingsmachines, transportbanden, kettinghangtransporteurs, locomotieven en smalspoorlijnen op het fabrieksterrein. Bij de pannenbakkerij de Panoven bleef een groot deel van het opvallende transportsysteem bewaard. De aanvoer brandstof voor de paepoven gebeurden met elektrisch aangedreven transportbanden. Het voorbereidingsgebouw was ook in bezit van verschillende transportbanden voor de aan en afvoer van kleiprodukten. Om de gedroogde en te bakken materiaal de transporteren in de paepoven gebruikte men een horizontaal lopend 'zetellift-systeem' waarbij de elektrische aandrijving gebeurde via riemen en een wormwiel dat met een versnellingspook wordt ingeschakeld.

Voor het transport en de bewerking van de grondstof werd in sommige fabrieken ook gebruikt gemaakt van de zwaartekracht. Met behulp van een elektrische lier werden de met klei gevulde kipwagens namelijk omhoog getrokken naar het hoogste punt in de kleimalerij en daar leeggestort in een doseringsapparaat of beschikker. Door de plaatsing van de verschillende kleibewerkingsmachines in etages en tussenetages boven elkaar belandde de bewerkte grondstof in de juiste compositie op de werkvloer.⁸¹



afb. 149: Ringtransporteur © G. Houben, "Pannekletsers brenne ze in road en blaw", *De Heemklank, Driemaandelijks tijdschrift voor de studie van natuur en heemkunde*, jaargang 2010, 3, p. 18.



afb. 150: Gedemonteerde transportgeleiders © Agentschap Onroerend Erfgoed.

⁸⁰ Dr. P. J. M. Teeuwen, *Uit aarde geschapen. Aspecten van bedrijfsbeleid in de keramische nijverheid binnen het oude industriegebied van Noord-Limburg. 1815-1965*, Leeuwarden/Mechelen, 1991, p. 13.

⁸¹ Teeuwen, *Uit aarde geschapen*, p. 243.

De uitvinding van de (industriële) stoommachine markeerde het begin van de industriële revolutie. De stoommachine kon machines aandrijven die voordien met handkracht, trekdieren, watermolens of windmolens werd aangedreven. Door middel van stoom ontwikkelt de machine drijfkracht. De stoommachine kon alle noodzakelijke machines aandrijven van de kleimolens, de walsen tot de vormpersen. De eerste stoommachines waren aanvankelijk op een verrijdbaar onderstel gemonteerd, waarbij ze later de naam locomobiel verkreeg (afb. 151). Er bestonden verticaal en horizontaal uitgevoerde stoommachines. Voor de aandrijving van meerdere machines in grotere fabrieken werd bijna altijd gekozen voor een vaste opstelling van meestal horizontale stoommachines (afb. 153).⁸² De krachten van de stoommachine moesten over grote afstanden worden overgebracht, waarvoor de leren drijfriem in gebruik werd genomen (afb. 152). Voor de aandrijving van meerder machines in een fabriekshal werd een drijfstaag hoog aan de zolder of plafond gemonteerd. Een grote drijfriem vanaf de stoommachine zette deze drijfstaag in beweging. Vanaf deze staag werd de draaiende beweging met riemen verder overgebracht.⁸³

De elektromotor werd in 1821 ontwikkeld (afb. 154). Het duurde echter tot ca. 1895 voordat elektromotoren zodanig ontwikkeld waren dat deze breed toegepast konden worden in de industrie en de vervoerssector. Een elektromotor zet elektrische energie om in mechanische energie om een transportmiddel voort te bewegen of een werktuig aan te drijven. Het is een motor die werkt op elektriciteit.⁸⁴ Een elektromotor kon onder andere gebruikt worden als aandrijving van vormpersen en ringtransporteurs.

Vanaf 1920 was de pannenfabriek de Panoven in bezit van één stoommachine. In 1939 werd ze vervangen door twee elektromotoren. De stoommachine bevindt zich niet meer op de Panovensite, mogelijks verdween ze al in 1939. Boven de Winnen & Büschges vormpers bevindt er zich nog een elektrisch aangedreven motor en schakelkast (afb. 156). Bij de inventarisatie van de machines door J. Martens (1996-1998) bevonden er zich nog meerdere elektromotoren in het voorbereidingsgebouw.⁸⁵ De grote ijzeren mengkuip was voorzien van een motor met schakelkast (zie "03.02.02 Inventaris machines Pannenfabriek de Panoven" op pagina 105). Een tweede elektromotor bevond zich in kamer 2, boven de oude vormpers waarvoor hij ook diende. Dichtbij de elektromotor hangt aan de bewaarde tussenmuur nog steeds een aandrijf wiel. In de tweede kamer bevond zich ook een reductiekast en rheostaat.⁸⁶



afb. 156: Pannenfabriek Jorissen in Loksbergen, revolver vormpers: vormmachine 'Winnen & Büschges - Boenheim Rheinland' met elektrisch aangedreven motor en schakelkast bovenop de machine.

⁸² P. A. Bot, *Vademecum: historische bouwmaterialen, installaties en infrastructuur*, 2009, pg. 644.

⁸³ P. A. Bot, *Vademecum: historische bouwmaterialen, installaties en infrastructuur*, 2009, pg. 646.

⁸⁴ "Elektromotor", *Ensie*, <https://www.ensie.nl/betekenis/elektromotor?q=elektromotor>, geraadpleegd op 7 augustus 2019.

⁸⁵ J. Martens, "Rehabilitatie van de site Panoven Loksbergen", diagnosesnota, Provincie Limburg, Stad Halen, 1996-12-07, Beschermingsdossier De Panoven, Archief Onroerend Erfgoed, Provincie Limburg, pg. 4.

⁸⁶ Een rheostaat is een toestel voor het willekeurige versterken of verminderen van de weerstand in elektrische stroom, zonder dat deze verbroken wordt. "Rheostaat", *Ensie*, <https://www.ensie.nl/betekenis/rheostaat>, geraadpleegd op 7 augustus 2019.

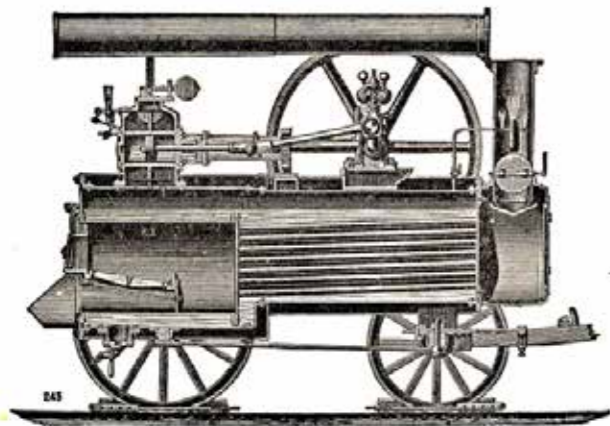
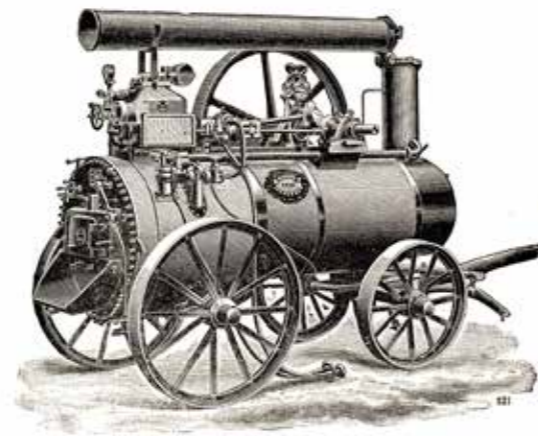


Fig. 406.

afb. 151: Voorbeeld van een Locomobiel, mobiele stoommachine © De Gids voor Machinisten, door E.F. Scholl, Leiden 1903.



afb. 152: Machinehuis met stoommachine, machinekamer noord, stoommachine met leren drijfriem, Dakpannenfabriek De Pottelberg, Kortrijk © Agentschap Onroerend Erfgoed, 2017, J. De Schepper.



afb. 153: Machinekamer 1: stoommachine van Copenolle, Dakpannenfabriek De Pottelberg, Kortrijk © Agentschap Onroerend Erfgoed.



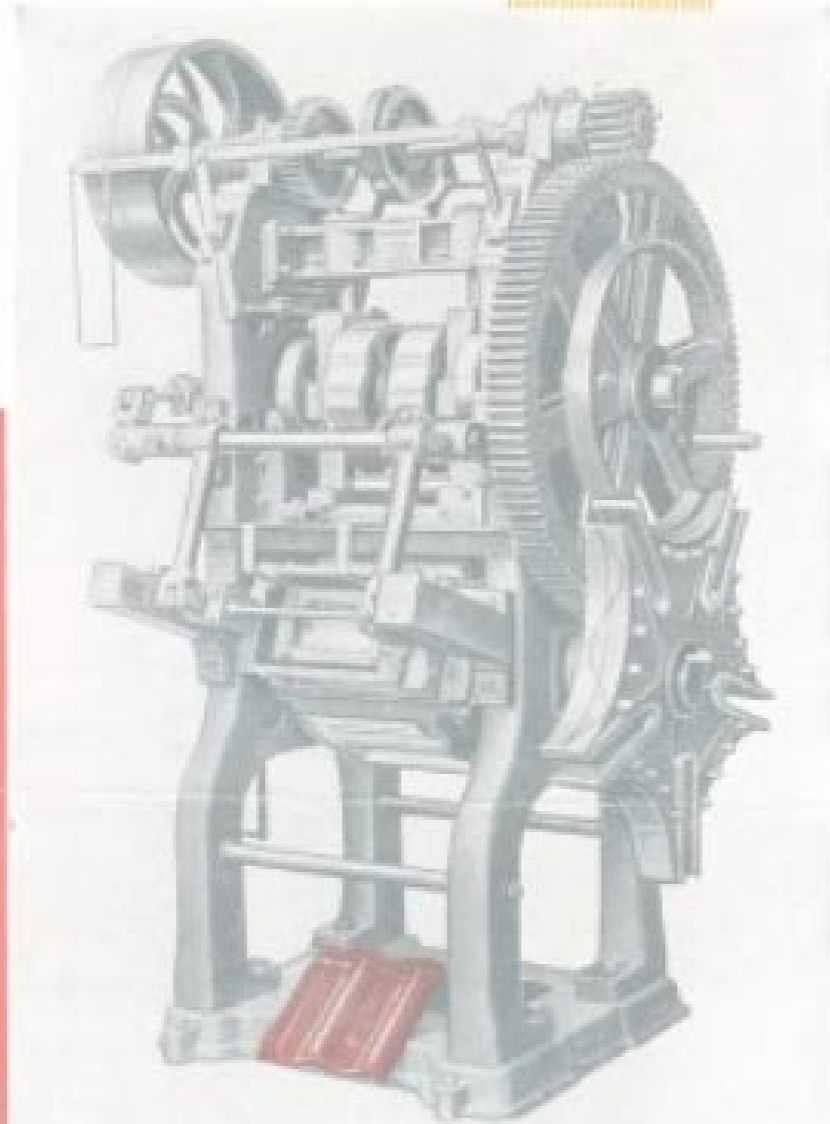
afb. 154: Voorbeeld van een elektromotor, ca. 1900-1930 © Europeana, Norsk Teknisk Museum.



afb. 155: Machinekamer 1, achteraan reductiekast, Dakpannenfabriek De Pottelberg, Kortrijk © Agentschap Onroerend Erfgoed.

WINNEN & BUSCHGES

Maschinenfabrik, Boenheim-Rheinland



H HOCHLEISTUNGS-REVOLVERPRESSE

mit automatischem Abschneide-Apparat

Nach wie vor unerreicht in: *Leistungsfähigkeit*
Zuverlässigkeit
und Haltbarkeit

GENERALVERTRETUNG FÜR SÜDDEUTSCHLAND:
C. H. Keller, München 2, Augustenstraße 53

Fernruf: 56 827

HOOFDSTUK 3

INVENTARIS VAN DE ERFGOEDELEMENTEN

In dit hoofdstuk wordt er een opsomming gemaakt van de erfgoedkenmerken en –elementen van voormalige Pannenfabriek de Panoven. De beschrijving van de erfgoedelementen verloopt van micro- tot macroniveau. De beschrijving van de erfgoedelementen van de bebouwing verloopt van het exterieur tot het interieur, waarbij de bespreking wordt opgesplitst in drie delen: het voorbereidingsgebouw, het ovengebouw en de bijhorende schoorsteen. Vervolgens wordt de verhouding tussen de Pannenfabriek Jorissen en het omliggende landschap geschetst, waarbij aandacht uitgaat naar de landschappelijke elementen die mede het karakter van de Panoven hebben bepaald en vandaag nog steeds afleesbaar zijn. Het zijn al deze kenmerken en elementen (bebouwing en landschap) die de basis vormen van de erfgoedwaarde van het geheel. Ten slotte wordt het hoofdstuk 3 aangevuld met een inventaris van de machinerie ter plaatse.

03.01 GEBOUWEN

03.01.01 VOORBEREIDINGSGEBOUW

Het gebouw van de voorbewerking was opgetrokken uit bak- en snelbouwsteen uit 1939 en is afgedekt door een zadeldak met Lokbergse pannen. Het gebouw was onderverdeeld in twee voorbewerkingsruimten, een meer recent en een ouder gebouwd deel (afb. 237).⁸⁷ Achter dit gebouw staat nog een onregelmatige bakstenen basis, vermoedelijk van een kollermolen (zie "(3) Bakstenen basis" op pagina 101). In 1997 was de bouwfysische toestand van het gebouw dermate zorgwekkend dat met toestemming van Onroerend Erfgoed het gebouw werd gedemonteerd.

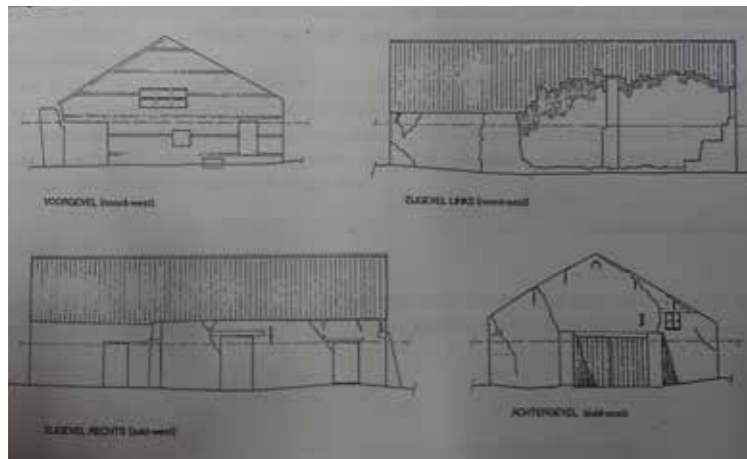
Het voorbewerkingsgebouw toont een belangrijk deel van het productieproces. Al de nodige machines voor het vormen van dakpannen waren nog aanwezig in het gebouw vóór haar demontage in 1998. Jos Martens maakte een inventaris op van de machines in het gebouw waarbij ze werden opgetekend en gefotografeerd (afb. 237). De machinerie werd in 1992, vooraf aan de bescherming, omschreven als volgt: *'Het aparte machinegebouw bevat nog de kneedmachine, de vormmachine, werktuigen en een lopende band voor het vervoer van de gevormd pannen. De elektromotor is nog aanwezig. De vormmachine is gebouwd door 'Winnen en Büschges, Boenheim, Rheinland'*.⁸⁸

(1) Diagnose huidige toestand

De originele dakbedekking was destijds in zeer slechte toestand en werd om die reden afgebroken. De dakbedekking was niet meer volledig en niet meer waterdicht met als gevolg dat de gordingen waren verrot, loskwamen en naar beneden vielen. De dakconstructie werd vervangen door een tijdelijk golfplaten dak. De deels ondergrondse mengkuip is ook afgedekt met golfplaten. Het overgrote deel van de machinerie is thans nog aanwezig in het voorbewerkingsgebouw. Een deel van de machinerie werd tijdelijk opgeslagen in het ovengebouw en een ander deel in de luwte van de resterende muur van het voorbewerkingsgebouw. Voornamelijk de zware machines staan nog op hun oorspronkelijke plaats (vormpersen, strengpersmachine, elektromotoren, tandwielen, etc.).

De muren van het voorbereidingsgebouw werden opgetrokken in bak- en snelbouwsteen, de buitenmuren van het oudste gedeelte waren 30 cm dik en die van het jongere gedeelte 26 cm dik. De muren waren echter niet meer stabiel en stonden vol met barsten en scheuren. Het overgrote deel van de muren van het gebouw zijn alreeds ingezakt. Vandaag rest enkel nog de vroegere binnenmuur en een deel van de zijgevel. De binnenmuur tussen kamer één en twee was aanvankelijk een buitenmuur. Het metselwerk bevat verschillende scheuren en is op meerdere plaatsen alreeds versterkt met ijzerwerk. Aan de voormalige binnenmuur bevindt zich aan de linkerkant een rechthoekige opening voor de riemen met achterliggend een aandrijf wiel. De deuropening wordt bovenaan ondersteund door een ijzeren latei. De bewaarde machines zullen besproken worden onder "Inventaris machines Pannenfabriek de Panoven" op pagina 105.

⁸⁷ J. Martens, "Rehabilitatie van de site Panoven Loksbergen", diagnosesnota, Provincie Limburg, Stad Halen, Beschermingsdossier De Panoven, Archief Onroerend Erfgoed, Provincie Limburg.
⁸⁸ Briefwisseling aan het bestuur voor Monumenten en Landschappen, 18 september 1992, Beschermingsdossier Halen, De Panoven, Loksbergen, Archief Onroerend Erfgoed, Provincie Limburg.



afb. 161: Gevels voorbereidingsgebouw, 1996-01-09 © J. Martens, "Rehabilitatie van de site Panoven Loksbergen", diagnosesnota, Provincie Limburg, Stad Halen, Beschermingsdossier De Panoven, Archief Onroerend Erfgoed, Provincie Limburg, pg. 4.



afb. 157: voorbereidingsgebouw, 1995 © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 160: Ingevallen voorbereidingsgebouw, 1998-01-09 © J. Martens.



afb. 159: Ingevallen voorbereidingsgebouw, 1998-01-09 © J. Martens.



afb. 158: Huidige situatie, voorbereidingsgebouw (zijgevel zuid-west) © Archeonet Vlaanderen.



afb. 162: Huidige situatie, voorbereidingsgebouw.



afb. 164: voorbereidingsgebouw, achtergevel (zuid-oost), 1992 © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 169: voorbereidingsgebouw, zicht op voorgevel (noord-west) en zijgevel (zuid-west), 1995 © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 163: Achtergevel (zuid-oost) © J. Martens, "Rehabilitatie van de site Panoven Loksbergen", FOTODOSSIER, 1997, Provincie Limburg, Stad Halen, Beschermingsdossier De Panoven, Archief Onroerend Erfgoed, Provincie Limburg.



afb. 170: Huidige situatie (2018), kamer 2, zicht op de ruïne van achtergevel (zuid-oost), voorbereidingsgebouw.



afb. 168: voorbereidingsgebouw, interieur, zicht op noord-west voorgevel (linkerkant), 1992 © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 165: voorbereidingsgebouw, interieur, zicht op noord-west voorgevel (rechterkant), 1992 © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 166: voorbereidingsgebouw, voorgevel (noord-west), 1992 © Agentschap Onroerend Erfgoed.



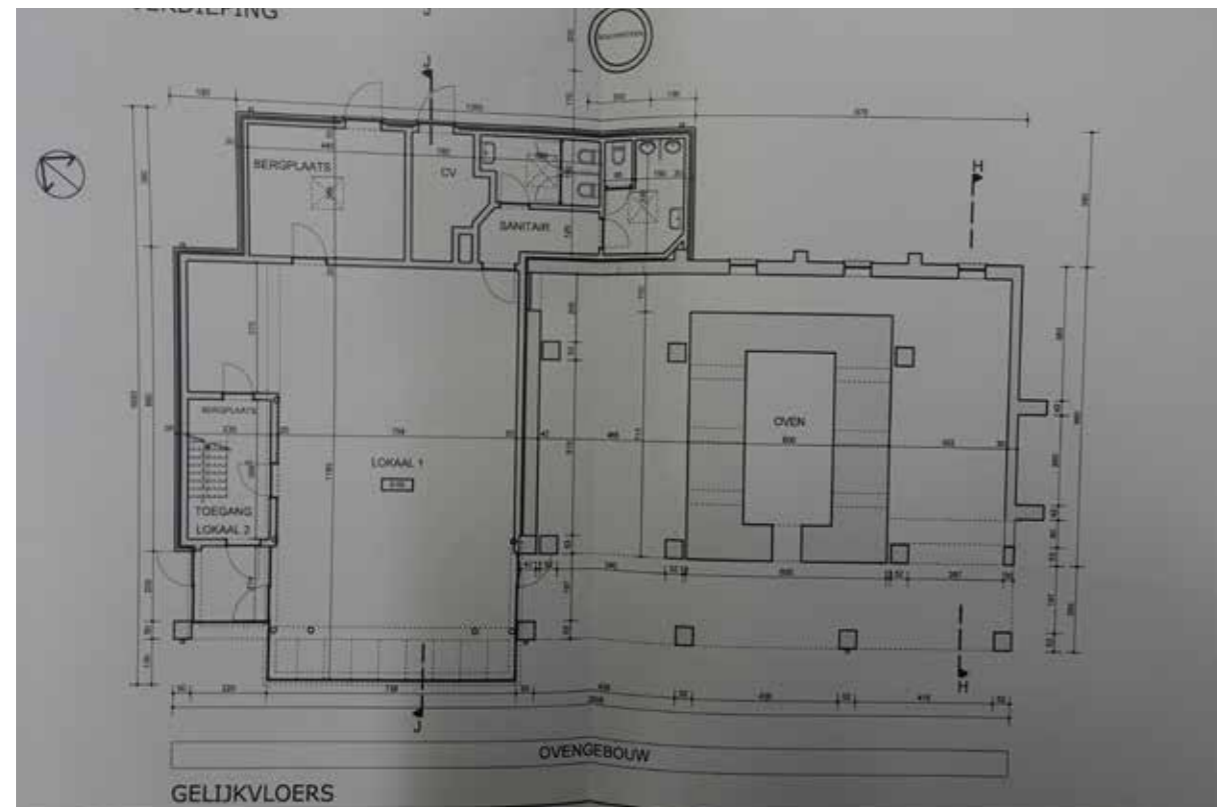
afb. 167: voorbereidingsgebouw, voorgevel (noord-west), 1992 © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 171: Huidige situatie (2018), kamer 1, zicht op de ruïne van tussenmuur (noord-west), voorbereidingsgebouw.



afb. 172: Huidige situatie (2017), ovengebouw met aanbouw.



afb. 173: Grondplan, bestaande toestand, Panoven Loksbergen, Restauratie oven- en voorbereidingsgebouw nieuwbouw centrumgebouw IBO, Ir. architect Jos Martens, 29-10-2012

03.01.02 PANOVENGEBOUW

Het bewaarde deel van het oorspronkelijke ovengebouw met de paapoven dateert uit het interbellum. Rond 1922 vond de mechanisatie van de pannenfabriek plaats waarbij het ovengebouw werd uitgebreid en aangepast. Na de sluiting van pannenfabriek (ca. 1954) werd de site als stortplaats gebruikt. In 1990 start de stad Halen met een opwaardering van de site. Het volledige ovengebouw werd vervolgens tussen 1992 en 1995 gerestaureerd met behoud van de paapoven en de nodige toebehoren. Er werd een hek geplaatst voor de ovens ter bescherming waardoor ze zichtbaar blijven langs de buitenzijde. Aan de linkerkant te noordwesten van het ovengebouw werd een nieuwbouw aangebouwd (ca. 1996). Enkel het oudste volume met de oven, uit het interbellum, maakt deel uit van de bescherming.

a. Exterieur

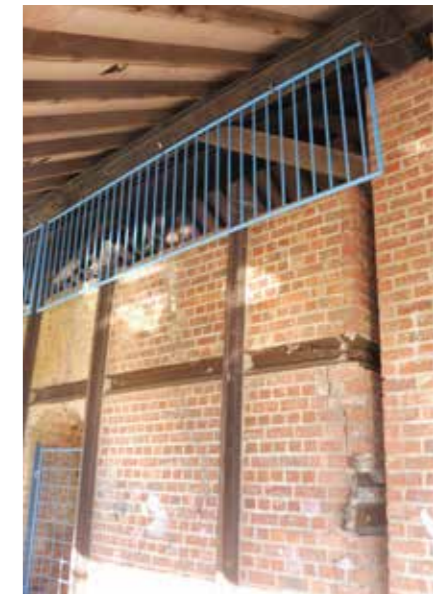
Het ovengebouw bestaat uit een rechthoekig grondplan van drie traveeën. Het volledige gebouw is opgetrokken uit rode baksteen. Aan de noordzijde heeft de panoven een open voorgevel met vier gemetselde vierkante kolommen. De drie andere gevels hebben een gesloten karakter. De achtergevel bevat drie kleine vensters. De gevel was aanvankelijk voorzien van een extra venster maar werd in het verleden dichtgemetseld. Aan de noordoostelijke gevel bevindt er zich een opening in het metselwerk voor een transportband. De twee bakstenen steunberen langs de buitengevel zijn een latere toevoeging, vermoedelijk te dateren uit de restauratiefase van de jaren negentig. De achtergevel bevat drie pilasters.



Het gebouw is afgedekt met Loksbergse pannen onder een zadeldak. Het dak is geschraagd op volle muren en op de vier gemetselde zuilen aan de voorzijde. Er werden oude elektriciteitspalen gebruikt voor de dakconstructie.

b. Interieur

Het gebouw wordt onderverdeeld in drie delen door de massieve paapoven die centraal in de ruimte is gepositioneerd. De panoven is 3 op 6 meter groot en zit nog half vol met een misbaksel uit 1954. De ovenruimte is binnenin afgedekt met een tongewelf. De muren van de oven werden aan de vier buitenzijde versterkt door balken of ijeren I-profielen tegen de temperatuurschommelingen (afb. 174). Boven de oven was er nog een laadruimte voorzien. Aan de voorzijde bevat de oven één rondbogige laadtoegang.



afb. 174: Huidige situatie, ovengebouw.

Het vuur werd ontstoken in tweemaal drie stookgaten die zich langs de buitenkant van de oven bevinden. De stookgaten worden afgesloten door midden van neerlaatbare vuurvaste panelen met tegengewicht. Aan elke zijde van de stookgaten bevindt er zich een laadruimte.⁸⁹ Deze ruimtes zijn langs de voorzijde open. Aan de linker laadruimte bevat de muur drie uitsparingen.

Zes vierkante bakstenen kolommen ondersteunen mee de dakconstructie binnen in het gebouw.

⁸⁹ Briefwisseling aan het bestuur voor Monumenten en Landschappen, 18 september 1992, Beschermingsdossier Halen, De Panoven, Loksbergen, Archief Onroerend Erfgoed, Provincie Limburg.



afb. 175: Ovengebouw, zicht noordwesten, datum onbekend (1992?)



afb. 176: Ovengebouw, zicht noordoosten, datum onbekend (1992?) © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 181: Ovengebouw, 1995-04-26 © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 177: Ovengebouw, zicht noordwesten, 1992-10-20 © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 178: Huidige situatie, ovengebouw



afb. 182: Huidige situatie (2017), achterzijde ovengebouw.



afb. 185: Huidige situatie (2017), achterzijde ovengebouw, detail.



afb. 179: Ovengebouw, zijgevel noordoosten, 1995-04-26 © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 180: Huidige situatie, ovengebouw.



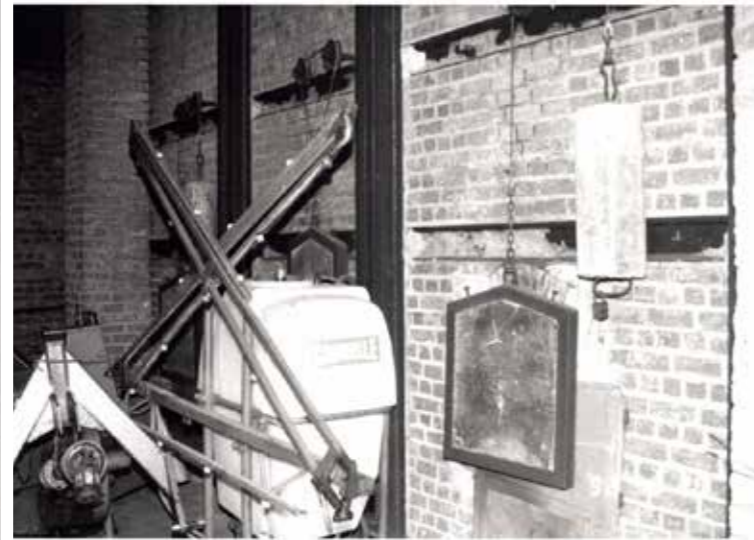
afb. 183: Ovengebouw, achtergevel met bijbouw, 1995-04-26 © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 184: Ovengebouw, voorzijde met bijbouw, 1995-04-26 © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 186: Interieur, linkse laadruimte © J. Martens, 09-12-06.



afb. 189: Stookgaten aan de linkerzijde © Agentschap Onroerend Erfgoed, 20-10-1992.



afb. 195: Linkse laadruimte © Agentschap Onroerend Erfgoed, 20-10-1992.



afb. 192: Interieur, stookgaten aan de linkerzijde © J. Martens, 07-11-20.



afb. 187: Interieur, rechter laadruimte © J. Martens, 09-12-06.



afb. 190: Laadopening van de paapoven © Agentschap Onroerend Erfgoed, datum onbekend.



afb. 196: Achterzijde van de paapoven, buitenkant.



afb. 193: Interieur, stookgaten aan de rechterzijde © J. Martens, 07-11-20.



afb. 188: Interieur, linker laadruimte © J. Martens, 09-12-06.



afb. 191: Dakconstructie © Agentschap Onroerend Erfgoed, 20-10-1992.



afb. 197: Dakconstructie boven paapoven.



afb. 194: Binnenzicht paapoven.

(1) Diagnose Panovengebouw

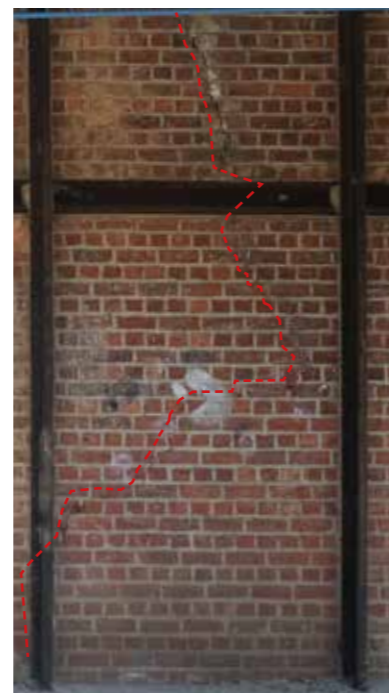
Er zijn verschillende scheuren vastgesteld aan de voorzijde van de paapoven die een herstelling nodig hebben. De ijzeren I-profielen zijn aan het oppervlakte verroest. Aan de zijkant van de paapoven komen twee I-profielen los aan het metselwerk. De gevels van het exterieur bevatten graffiti die men dient te verwijderen. De graffiti is een storende factor.



afb. 198: Voorzijde van de paapoven, huidige toestand © foto 22-08-2019.



afb. 199: Voorzijde van de Paapoven, huidige toestand, I-profielen © foto 22-08-2019.



afb. 200: Voorzijde van de Paapoven, huidige toestand: scheur (aangeduid in rode stippellijn) © foto 22-08-2019.

Aan de binnenzijde verkeert het ovengebouw in relatief goede staat. De stookgaten zijn niet allemaal meer volledig uitgerust met haar vuurvaste plaat die met een kabel, twee katrollen en tegengewicht omhoog werd getrokken. Er bevindt zich een vuurvaste plaat tussen de oven en de tweede laadruimte. De laadruimtes zijn momenteel een opslagplaats voor machine- en transportband-onderdelen.



afb. 202: Interieur, laadruimte 2 met stookgaten en opslagplaats, ovengebouw © foto 22-08-2019.



afb. 201: Restant van vuurvaste plaat tussen paapoven en laadruimte 2 © foto 22-08-2019.

Aan de binnenzijde bevat het overgebouw scheuren in het metselwerk, voornamelijk aan de buitenmuren van de laadruimtes. De laadingang is aangesmeerd met kalkmortel tussen het stenen gewelf en het I-profiel, de kalkmortel en de bakstenen van het gewelf brokkelen geleidelijk aan af. De binnenruimte van de paapoven was niet toegankelijk, de paapoven is gevuld met een lading gresbuizen en pannen.



afb. 204: Laadingang van de paapoven, ovengebouw © foto 22-08-2019.

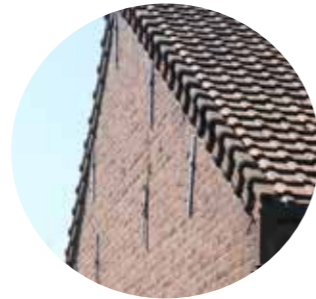


afb. 203: Interieur, scheur laadruimte 1, ovengebouw © foto 22-08-2019.

Het schrijnwerk van de vensters, alsook de afscherming van de paapoven en de laadruimtes van het ovengebouw en trekankers werden in dezelfde blauwe kleur geverfd. De vensters missen hun beglazing.



De menuiserie platen, gordingen en kepers van de dakconstructie werden recent aangebracht. De menuiserie platen tussen de dakbeboring zijn niet meer volledig en beschadigd. Er wordt aangeraden om de menuiserie platen te verwijderen en opnieuw de onderkant van de Loksbergse pannen te tonen. Deze restauratie ingreep is echter een storende ingreep die de beleving van het monument tenietdoet. De oude houten elektriciteitspalen van de dakconstructie verkeren in relatief goede staat. Aan de linkerkolom bevindt er zich een vogelnestje onder de dakconstructie.



De dakbedekking in Loksbergse pannen is grotendeels nog in goede staat. Hier en daar zijn er wat pannen beschadigd of verschoven. De knippannen van de bedaking zijn het zwaarst beschadigd, een aantal bevatten breuken of werden vervangen door een tijdelijke afdekking. De dakgoot werd recent aangebracht. De regenafvoeren bevatten nog hun originele gietijzeren standpijp, mogelijk ook een gietijzeren pijp maar deze werd afgeschermd.



03.01.03 SCHOORSTEEN

De doorsnee fabrieksschoorsteen is opgebouwd uit drie delen: de voet, de schacht en de kop. De schacht was nog eens onderverdeeld in diverse trommels (metsellaag). De driedeling van de schoorsteen is meestal uitgevoerd volgens een voorafbepaalde verhouding, die door de meeste grote schoorsteenbouwers als uitgangspunt gehanteerd werd. De schoorsteenopbouw van de Panoven is niet volledig conventioneel doordat de voet niet zichtbaar is. De binnenzijde van de schacht en de kop van de Panoven schoorsteen kon niet worden onderzocht bij het plaatsbezoek.

a. Stijl

De schoorsteen werd gebouwd in sobere zakelijke stijl zonder ornamentele elementen. De stijl is een kenmerkende stijl voor het bouwen in het Interbellum, waar de moderne architectuur in art deco-stijl of modernistische stijl in contrast stond met de neostijlen. Daar waar schoorstenen soms nog een geornamenteerde vierkante sokkel hadden, werden in de jaren twintig van de twintigste eeuw ronde sokkels regel en vierkante uitzondering. De schoorsteen in Loksbergen werd ook zonder vierkante sokkel opgebouwd.

b. Constructie

De fabrieksschoorsteen van de Panoven situeert zich aan de achterzijde van het ovengebouw. De bewaarde ronde schoorsteen is opgetrokken uit rode baksteen en is ongeveer 15 meter hoog, wat eerder een beperkte hoogte was. In het algemeen waren fabrieksschoorstenen tussen de 10 en 80 meter hoog, de meeste schoorstenen hadden een hoogte tussen de 20 en 25 meter. Hogere schoorstenen werden aanzienlijk minder gebouwd, exemplaren met een hoogte van 40 meter of hoger zijn zeldzaam geworden.⁹⁰

Metselwerk

Het metsen van een schoorsteen was geen routineklus. Behalve het feit dat werken op grotere hoogte gevaarlijk was, moest de schoorsteen bovendien kaarsrecht zijn en aan een aantal technische voorwaarden voldoen. Daarom mochten enkel de beste, goed gebakken stenen worden gebruikt. Als meerdere metselaars gelijktijdig aan een schoorsteen werkten, werd aangeraden om deze dagelijks van plaats te laten verwisselen, om zo te voorkomen dat er verschillen ontstonden in de dikte van de metselspecie en de schoorsteen zo scheef kwam te staan. Bij de hogere schoorstenen werden gespecialiseerde firma's ingeroepen, die niet meer gebruik maakte van stellingen aan de buitenzijde, omdat die bij dergelijk hoge constructies grote onkosten met zich mee brachten. Ze specialiseerden zich in een techniek waarbij men metselde van binnenuit (afb. 207). Er werden telkens houten liggers in het metselwerk aangebracht, waarop een tijdelijke houten vloer werd gelegd. De houten liggers werden bleven hierna meestal zitten, waarna het nog mogelijk was om later de schoorsteen weer van binnenuit te beklimmen. Bouwmaterialen werden omhooggetakeld door een smeedijzeren S-vormige bocht met katrol (afb. 205). De rookvang aan de voet van de schoorsteen kon tijdens het metsen als toegang gebruikt worden.⁹¹

Voor de bouw van ronde schoorstenen werden er speciale bakstenen ontwikkeld. De zogenoemde radiaalstenen kwamen op vanaf het einde van de negentiende eeuw. Hiervoor waren de oude industriële schoorstenen doorgaans vierkant van vorm. Een radiaalsteen heeft een gebogen strek, het boven- en ondervlak heeft de vorm van een trapezium of taartpunt. De stenen werden voor verschillende diameters geproduceerd. Na de Tweede Wereldoorlog was er een kleine heropleving in de bouw van bakstenen schoorstenen, door de heropbouw die nodig was na het oorlogsgeweld. Vanaf 1970 werden geen bakstenen schoorstenen meer gebouwd, men opteerde vanaf dan voor schoorstenen uit beton en metaal.

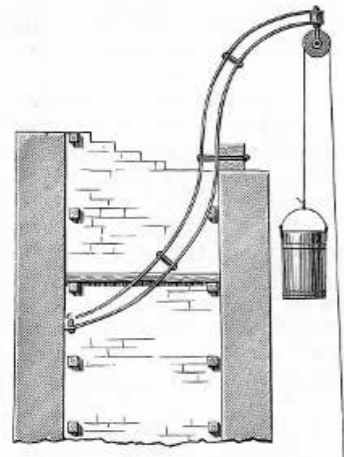
Voegwerk

De oude schoorstenen waren steeds opgevoegd met mortel met toevoeging van schelpkalk. De schelpkalk werd toegevoegd om de schoorsteen een grotere flexibiliteit te geven. Schelpkalk is flexibel en kan goed de spanningen opvangen die optreden bij windbelasting en temperatuurverschillen. Een schoorsteen gebouwd met cementgebonden mortel zal bij enige spanning scheuren vertonen.⁹²

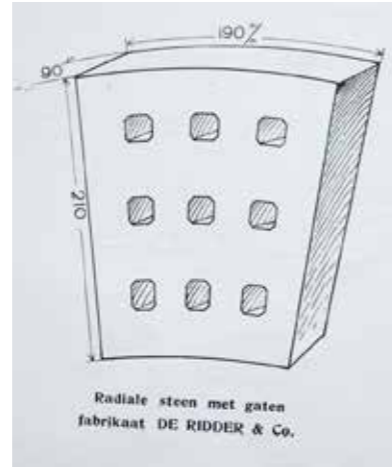
⁹⁰ A.J. Barnard en J.J. Havelaar, *Fabrieksschoorstenen in Nederland*, Den Haag, 2005, pg. 20-21.

⁹¹ "Nieuwe schoorsteen 1900", http://www.rottine.info/index.php/Nieuwe_schoorsteen_1900, geraadpleegd op 09-08-2019.

⁹² Rijksdienst Cultureel Erfgoed, Brochure Cultuurhistorie - Fabrieksschoorstenen, Amersfoort, 2008, p. 5.



afb. 205: Constructie in 1900 ©www.rottine.info



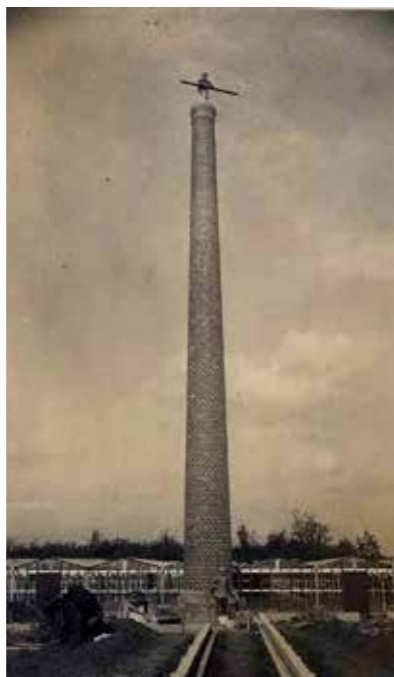
afb. 206: Radiaalsteen van De Ridder en Canoy Herfkens Co ©RCE



afb. 207: Metselaars aan het werk met een inwendige stelling en tijdelijke houten vloer ©bouwmeestersvanmanen.nl & www.rottine.info



afb. 208: Het metsen van de schoorsteen in Blokker in 1929 ©http://hoorn.d66.nl/



afb. 209: Sjeng Geenen © wiki.woudagemaal.nl



afb. 210: Detail, Schoorsteen van de Panoven.

afb. 211: Schoorsteen van de Panoven.

Spanbanden

Ter versteviging van het metselwerk werden strakke zwarte ijzeren spanbanden (of duigen) aangebracht. Dit werd bij bijna elke schoorsteen gedaan, vooral als er sprake was van hoge temperaturen. De spanbanden hebben een hoogte van één trommel.

De kroon of Top

Met de opkomst van radiaalstenen werd er meer aandacht geschonken aan de vormgeving van de kroon of kop van de schoorsteen. Vóór 1860 is een uitkragende kroon een uitzondering terwijl dit na 1880 wijdverspreid was. Vanaf 1880 tot 1916 wordt vaak van een standaardkop gesproken. In het begin van de twintigste eeuw kregen de koppen een karakteristiek uiterlijk met gebogen stenen, zodat de uitkraging een vloeiende lijn kreeg. Tot de Tweede Wereldoorlog veranderde er weinig aan de vormgeving. De kop van de meeste schoorstenen werd dus in een of andere vorm geornamenteerd. Dit was niet enkel ter versiering, maar ook voor de stabiliteit van de schoorsteen, het extra gewicht bovenaan zorgde voor een bijkomende stevigheid. De temperatuurverschillen tussen de rookgassen en de buitenlucht en de insijpeling van (regen)water zorgen ervoor dat de kop een kwetsbaar deel van de schoorsteen is. Daarom werd tussen de gemetselde randen geregeld een stalen trekband ingemetseld. De bovenste laag wordt beschermd door natuursteen of een gietijzeren muts (Fr: chapeau) waar tevens ook de bliksemafleider aan bevestigd werd. Bijkomend heeft de kop invloed op de neerslag van roet uit de schoorsteen, onder invloed van wervelingen in de lucht. De kop groeide bij sommige schoorstenen uit tot een bijzondere architectonische vorm, waardoor de vergelijking met een klassiek kapiteel van een zuil onmiskenbaar werd.⁹³ De kroon van de schoorsteen van de Panoven werd eenvoudig afgewerkt en heeft vermoedelijk haar natuursteen of gietijzeren muts verloren.

(1) Diagnose huidige toestand

De schoorsteen verkeert langs de buitenzijde in relatieve goede staat. Het bevat geen scheuren in het metselwerk aan de buitenzijde. De ijzeren banden zijn aan het oppervlakte roestig. De schoorsteen heeft een tweetal ijzeren trekbanden verloren, hiervan zijn nog sporen zichtbaar op het metselwerk. De schoorsteen maakt wel een lichte buiging aan de bovenste trommels van de kop.

Vaak zien schoorstenen er aan de buitenzijde beter uit dan aan de binnenzijde. Deze stond namelijk steeds bloot aan zwavelhoudende rookgassen uit vroegere olie- en kolenstook. Dergelijke gassen tasten het metselwerk aan en doen de voegmortel vergipen. De binnenzijde van de Panoven schoorsteen werd niet gecontroleerd. De schade zal hier nog onderzocht moeten worden. In geval van schade moet metselwerk worden gereinigd en geneutraliseerd, waarna het opnieuw kan worden ingevoegd met zuur- en hittebestendige voegmortel. Om de beheersdoelstellingen op te stellen is een bouwfysische diagnose nodig, het is aangeraden om deze te laten uitvoeren door Monumentenwacht.

93 A.J. Barnard en J.J. Havelaar, *Fabrieksschoorstenen in Nederland*, Den Haag, 2005, p. 18.

(1) Droogloods

Van het derde gebouw, de droogloods, zouden enkel nog de funderingen resten. Funderingen zijn vandaag niet meer zichtbaar door de huidige begroeiingen. De droogloods was opgebouwd met een open houten structuur (afb. 214). Aanvankelijk bestond de dakbedekking uit pannen die zouden dateren van vóór 1885 (afb. 213).⁹⁴ Vermoedelijk werden de pannen gerecupereerd wanneer men in 1915 de oude pannenschuilplaats verving met een nieuwe droogloods. In 1992 was de voormalige droogloods bijna volledig gedegradeerd (afb. 212).



afb. 217: Begroeiingen op de voormalige locatie van de droogloods © toestand 22 augustus 2019.

(2) Kleiput (visvijver)

De voormalige kleidelfput werd in het verleden getransformeerd tot een visvijver. Het refereert vandaag niet meer naar haar oorspronkelijke functie als kleidelfput.

⁹⁴ "Pannenfabriek De Panoven", Agentschap Onroerend Erfgoed, <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/200349>, laatst gewijzigd 2019, geraadpleegd op 27 juni 2019.



afb. 213: Detail van droogloods - de dakbedekking bestond uit pannen die dateren van voor 1885 © Agentschap Onroerend Erfgoed, obekende datum.



afb. 212: Restanten droogloods, 20-10-1992 © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 214: Oude foto van met water gevulde kleiput en voormalige droogloods, Panoven.



afb. 216: Voormalige droogloods.



afb. 215: Huidige toestand visvijver, voormalige kleiput.



afb. 222: Restant basis, ten zuidoosten van het voorberekingsgebouw © foto 22-08-2019.



afb. 219: Restant basis © foto 22-08-2019.



afb. 218: Restant basis © foto 22-08-2019.



afb. 220: Voorbeeld van een hedendaagse Kollergang (Wet Pan Mill)
© Ziegelindustrie International, Brick and Tile Industry International.



afb. 221: Kollermolen uit kleifabriek Laumans
© Tussen Maas en Meerlebroek.

(3) Bakstenen basis

De bakstenen basis bevindt zich ten zuidoosten van het voorberekingsgebouw. Vermoedelijk was de bakstenen basis de onderbouw van een gedemonteerde kollergang. De sokkel is opgebouwd uit bakstenen en snelbouwstenen en bevat een onregelmatige vorm. Langs de binnenzijde is de bakstenen basis opgevuld met Loksbergse pannen. Vermoedelijk werd ze in een latere fase aangevuld met de snelbouwsteen en opgevuld met restanten van Loksbergse pannen. Mogelijk had de basis een opening langs de binnenzijde in functie van de kollermolen. De basis is beschadigd en deels afgebroken.



afb. 223: Panoven Loksbergen, aanduiding van beschermd erfgoed (rode inkleuring) ©Geoportaal.

03.02 MACHINES

03.02.01 UITRUSTING VAN DAKPANNEN- STEEN- GRESBUIZENFABRIEKEN OMSTREEKS 1940

Omstreeks 1940 bestond de gemiddelde dakpannen- gresbuizen- of steenfabriek uit een reeks gebouwen en/of machines die elk hun aandeel hadden in het productieproces. Een aantal van deze ruimtes en machines moeten ook in de Panoven aanwezig geweest zijn, weliswaar niet alle onderdelen aangezien de Panoven eerder een kleinschalige fabriek was.

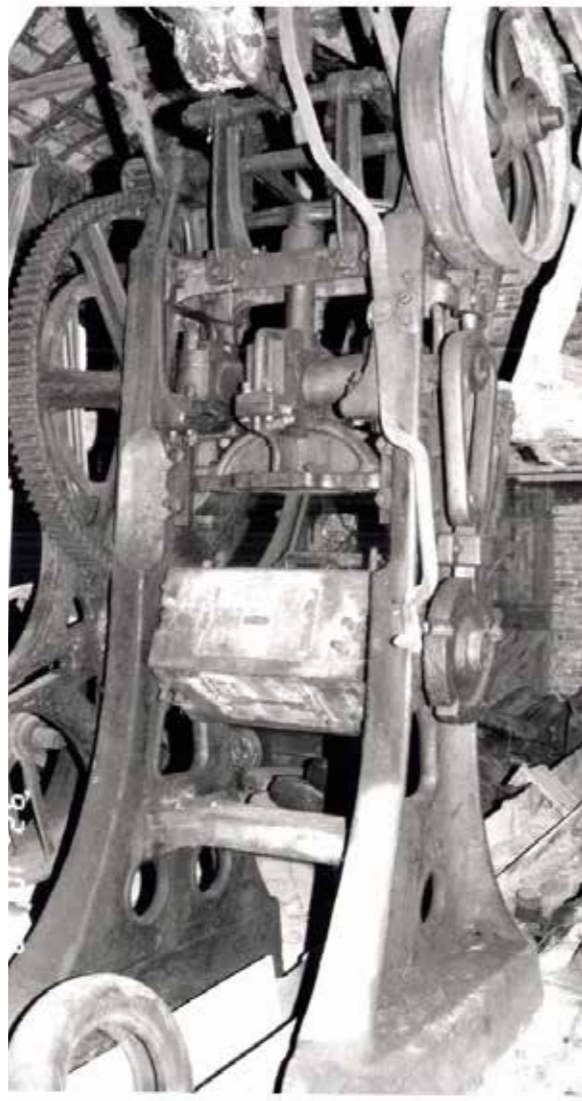
- (1) Fabrieksterreinen en kleigronden
- (2) zandbaggen- en kleibaggermachines met dieselmotoren of elektromotoren met bijhorende stroominstallaties, elektrische leidingen en buisleidingen
- (3) smalspoornetten met (vele) kilometers spoorrails, diesellocomotieven, wisselplaatsen, draaischijven en kipwagens
- (4) een kleimalerij met kleiopslag en overdekte kleikeldes
- (5) kleibewerkingsmachines, zoals walswerken, kleireinigers, beschikkens, pompen, mengmachines, transportbanden, elevatoren en liften
- (6) chamotte-kogelmolens, steenbrekers, glazuurmolens en glazuurmengmachines
- (7) een pers- en vormlokaal met vacuümstrengpersen met afstrijktafels, revolverpersen en sledepersen voor dakpannen en hulpstukken; horizontale en verticale vacuümstrengpersen voor gresbuizen met walsen en afsnijapparatuur en transporteurs
- (8) droogruimten en grote droogzolders met droogrekken, veelal boven de ovens gelegen
- (9) machinekamer en ketelhuis met stoommachine resp. transformatorhoogspanningscellen met zware centraal geplaatste elektromotoren met krachtoverbrengingssystemen
- (10) vormen en matrijzen voor alle modellen dakpannen en stenen, kernen voor alle diameters gresbuizen met draagstoelen
- (11) ovengebouwen met daarin een of meerdere ringovens met automatische stookinrichtingen voor het bakken van rode en verglaasde dakpannen; Kasseler-ovens en overslaande vlamovens voor het stoken van zoutverglaasde gresbuizen en hulpstukken: speciale glazuurovens voor het verglazen van verblend-, profiel- en sierstenen
- (12) sorteer- en voorraadloodsen

Het zou tot in de jaren vijftig duren voordat, vooral door de inventiviteit van buitenlandse machinefabrieken, de fabricage in de kleiwarenfabrieken het karakter kreeg van een procesindustrie.⁹⁵ De pannenfabriek Jorissen sloot echter in de jaren vijftig haar deuren.

⁹⁵ Dr. P. J. M. Teeuwen, *Uit aarde geschapen. Aspecten van bedrijfsbeleid in de keramische nijverheid binnen het oude industriegebied van Noord-Limburg. 1815-1965*, Leeuwarden/Mechelen, 1991, p. 291.



afb. 228: a + b + c: Vormpers voor platte pannen met Elektrisch aangedreven motor en schakelkast bovenop de machine, Continu systeem met vormen op vijfkantige trommel : 'Winnen & Büschges – Boenheim Rheinland' © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 230: h: Oude vormpers voor dakpannen – continu systeem © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 229: d: Vormpers voor nokken © Over Schulense pannen en pannenbakkers.



afb. 224: f: Houten werkbank © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 225: g: Strengpers met rollen; elektromotor op platform boven de strengpers; reductiekast; rheostaat; © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 226: Menger - schakelbak (voorbewerking) © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 227: i: Restanten van assen en riemschijven © J. Martens.



afb. 231: Aandrijving persen © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 232: Vormen van een vorm- of strengpers © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 233: i, j: roterende opvangkuip die via een transportband met de strengpers is verbonden © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 234: i: Ijzeren mengkuip met gaatjes in onderste helft en gebogen slepers © Agentschap Onroerend Erfgoed.

03.02.02 INVENTARIS MACHINES PANNENFABRIEK DE PANOVEN

(1) Voorbereidingsgebouw

Het gebouw van de voorbereiding was onderverdeeld in twee voorbereidingsruimten. Het Agentschap Onroerend Erfgoed maakte een oplistijning van de aanwezige werktuigen op moment van haar bescherming:

Inhoud kamer 1

- a. Vormpers voor platte pannen: 'Winnen & Büschges – Boenheim Rheinland';
- b. Elektrisch aangedreven motor en schakelkast bovenop de machine;
- c. Continu systeem met vormen op vijfkantige trommel;
- d. Vormpers voor nokken;
- e. Discontinu systeem voorzien van houten transportgoot;
- f. Houten werkbanken;

Inhoud kamer 2

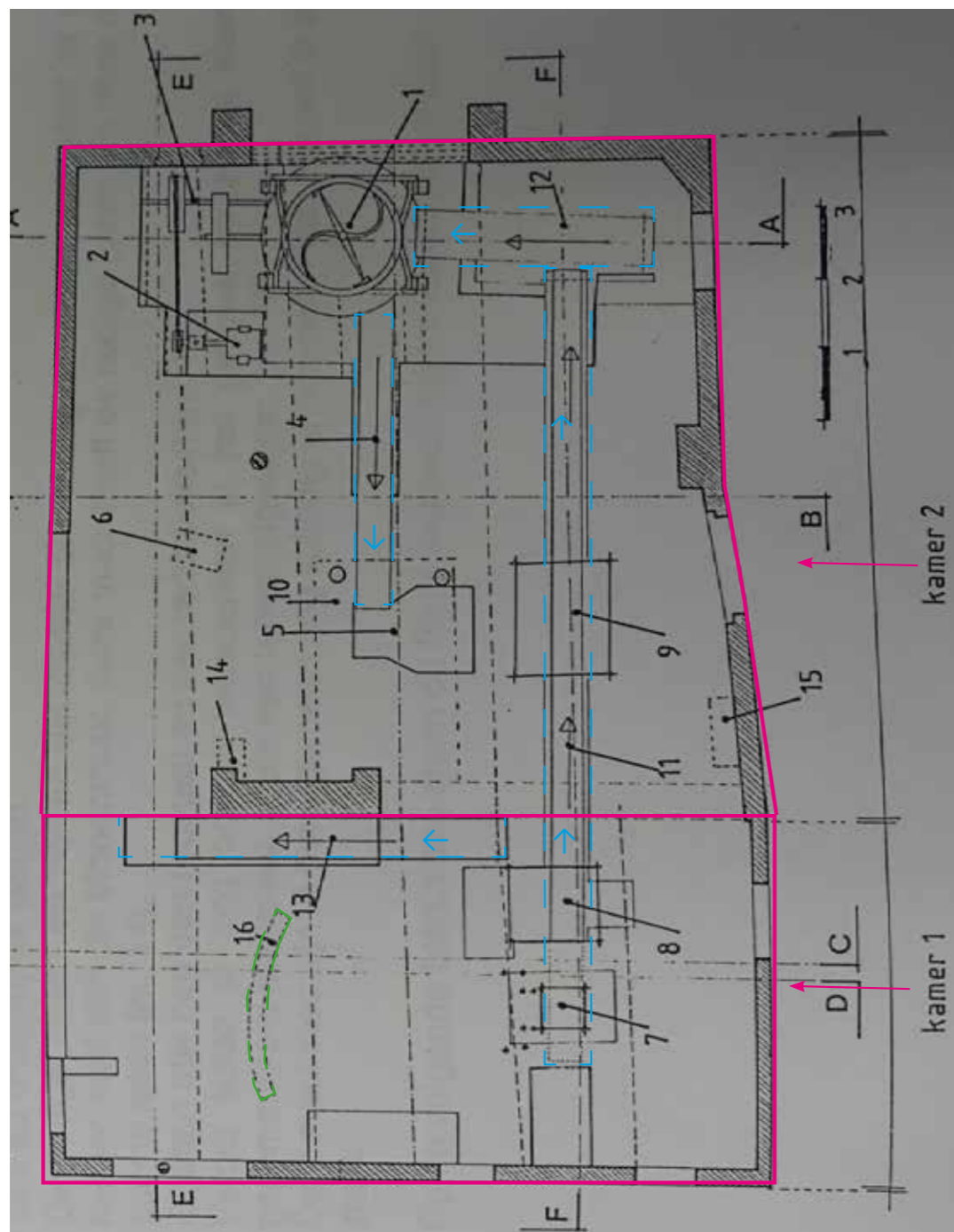
- g. Strengpers met rollen; elektromotor op platform boven de strengpers; reductiekast; rheostaat;
- h. Oude vormpers voor dakpannen – continu systeem;
- i. Assen, riemschijven (ijzer/hout);
- j. Transportband met houten goot voor bevoorrading strengpers
- k. Transportband met houten goot voor afvoer overtollige klei van kamer 1 naar kamer 2;
- l. Ijzeren mengkuip met gaatjes in onderste helft en gebogen slepers + roterende opvangkuip die via een transportband met de strengpers is verbonden;
- m. Verrolbare snijmachine (streng) voor het sectioneren van gresbuizen;
- n. Gedemonteerde transportgeleiders



afb. 235: m: Verrolbare snijmachine (streng) voor het sectioneren van gresbuizen © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 236: n: Gedemonteerde transportgeleiders © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 237: Grondplan voorbereidingsgebouw met aanduiding machines © J. Martens, "Rehabilitatie van de site Panoven Loksbergen", diagnosenota, Provincie Limburg, Stad Halen, 1996-12-07, Beschermingsdossier De Panoven, Archief Onroerend Erfgoed, Provincie Limburg, pg. 4.

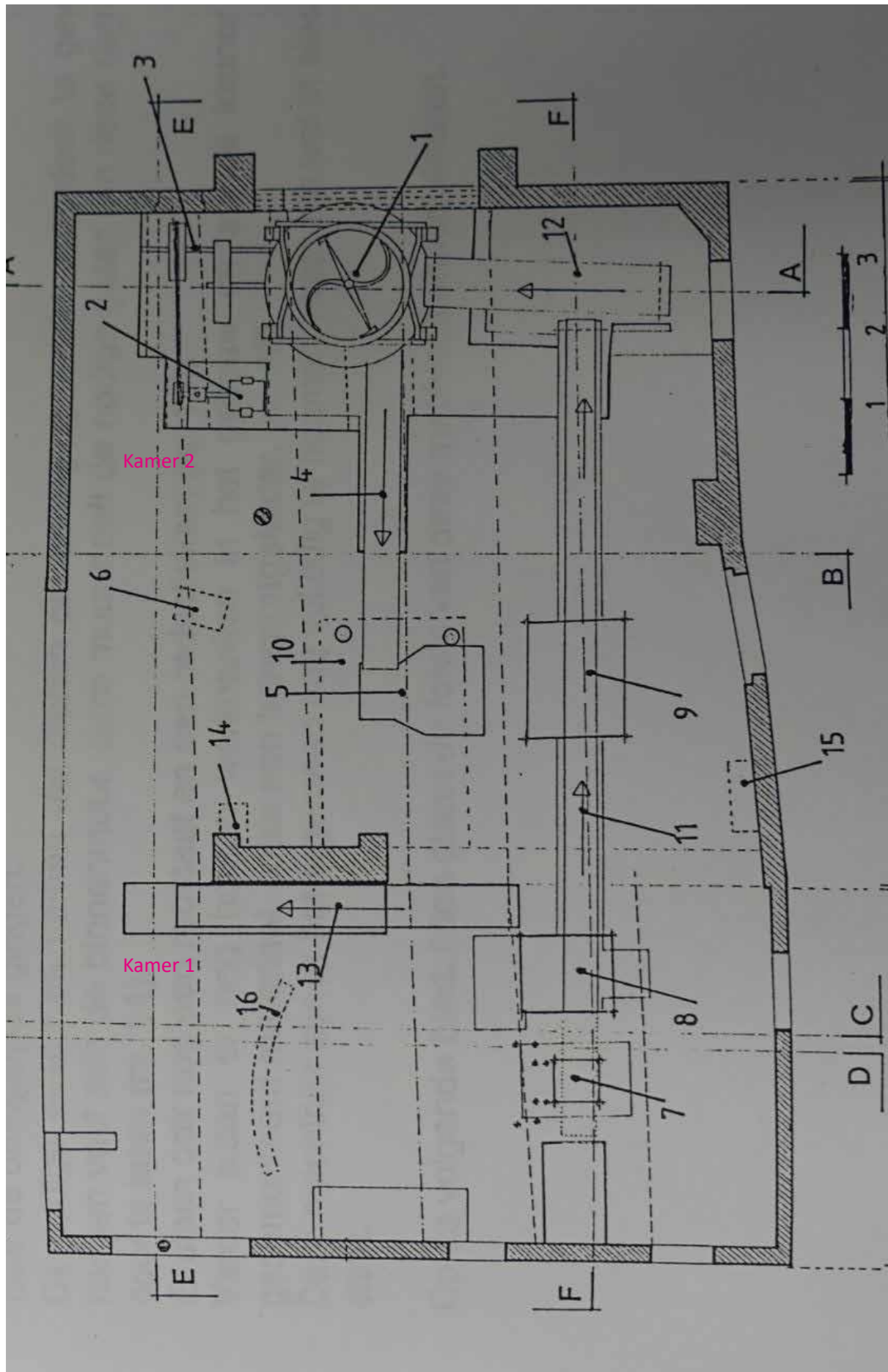
Grondplan van voorbereidingsgebouw met aanduiding machines in kamer 1 en kamer 2 (toestand 1996)¹:

- (1) IJzeren Mengkuip
- (2) Motor met schakelkast
- (3) Tandwielen
- (4) Transportband aanvoer
- (5) Strengpersmachine
- (6) Mobiele snijmachines
- (7) Vormpers voor nokpannen
- (8) Vormpers voor platte pannen
- (9) Vormpers voor platte pannen
- (10) Elektromotor voor vormpers (samen met nr. 9)
- (11) Transportband afvoer
- (12) Transportband afvoer
- (13) Transportband
- (14) Aandrijwielen
- (15) Reductiekast
- (16) Transportgeleider

Transportsysteem

De verschillende vormpersen, strengpers en mengkuip in de beide kamers stonden in verbinding met elkaar door transportbanden (blauw aangeduid op grondplan). De drie vormpersen (nokpers, revolverpers, oude vormpers) stonden op een verticale as waaronder een transportband liep om de overtollige klei af te voeren naar de mengkuip. De revolverpers en de oude vormpers voor platte pannen werden elk aangedreven door een elektromotor. De opvangkuip werd aangedreven door een motor met schakelkast. De roterende mengkuip was via een transportband verbonden met de strengpers, waarnaar de bewerkte klei werd aangevoerd. Een mobiele snijmachine voor gresbuizen stond in de buurt. De gevormde kleiprodukten werden waarschijnlijk met transportgeleiders afgevoerd naar de ovens (enkel een restant van begeleider was nog maar aanwezig op het moment van de inventarisatie door Jos Martens, groen aangeduid op het grondplan).

¹ J. Martens, "Rehabilitatie van de site Panoven Loksbergen", diagnosenota, Provincie Limburg, Stad Halen, 1996-12-07, Beschermingsdossier De Panoven, Archief Onroerend Erfgoed, Provincie Limburg, p. 4.



afb. 238: Kamer 1, 1992 © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 239: Kamer 2, 1992 © Agentschap Onroerend Erfgoed.

a. IJzeren mengkuip met gaatjes in onderste helft en gebogen slepers, en met transportband aanvoer en afvoer



afb. 240: i: IJzeren mengkuip met gaatjes in onderste helft en gebogen slepers © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 241: i: IJzeren mengkuip met gaatjes in onderste helft en gebogen slepers © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 242: IJzeren mengkuip (nr. 1) en transportband aanvoer (nr. 2), transportband afvoer (nr. 3), strengpersmachine (nr. 4) © Martens, "Rehabilitatie van de site Panoven Loksbergen", FOTODOSSIER, 1997-1998, Provincie Limburg, Stad Halen, Beschermingsdossier De Panoven, Archief Onroerend Erfgoed, Provincie Limburg.

b. Motorkast met schakelkast (voor mengkuip)

De motor met schakelkast en tandwielen dienen samen om de mengkuip aan te drijven.



afb. 243: Motor met schakelkast (nr. 1) en tandwielen (nr. 2) voor mengkuip aan te drijven (nr. 3), links: transportband afvoer (nr. 4) en vormpers (nr. 5) © J. Martens, "Rehabilitatie van de site Panoven Loksbergen", FOTODOSSIER, 1997-1998, Provincie Limburg, Stad Halen, Beschermingsdossier De Panoven, Archief Onroerend Erfgoed, Provincie Limburg.

c. Strengpersmachine met achteraan de motor

Werking

Bij de strengpers wordt klei continu door een vorm geperst. De klei wordt door een schroef naar een rechthoekige mond gedrukt. Deze mond heeft de lengte en breedte van het kleiproduct. Uit de mond komt dan een lange streng klei. Na het persen uit de streng werden ze eerst handmatig gesneden op een snijmachine of snijtafel (nr. d) in de gewenste dikte van de steen. Door de steen eerder of later af te snijden kunnen verschillende steenformaten worden gemaakt. Later werd ook het snijproces machinaal gedaan.⁹⁶

Vorm

Strengpers producten zijn in de regel geperforeerd. Dit biedt voordelen bij het drogen en bakken van de stenen. De perforatie wordt in de streng aangebracht via een beugel die in de persmond wordt geplaatst. Er bestaan verschillende beugels waarmee verschillende perforaties gemaakt kunnen worden.⁹⁷ De gresbuisen van de Panoven werden hoogstwaarschijnlijk ook gevormd met de strengpersmachine en vervolgens versneden met het mobiele snijmachine.



afb. 245: Strengpers met rollen; elektromotor op platform boven de strengpers; reductiekast; rheostaat; © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 244: Roterende opvangkuip die via een transportband met de strengpers is verbonden © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 246: Transportband aanvoer (nr. 1) en strengpers (nr. 2) © J. Martens, "Rehabilitatie van de site Panoven Loksbergen", FOTODOSSIER, 1997-1998, Provincie Limburg, Stad Halen, Beschermingsdossier De Panoven, Archief Onroerend Erfgoed, Provincie Limburg.

⁹⁶ G. Everaert, *Baksteen*, 29 januari 2010, p. 5; "Stengpers baksteen" *Steenhandel Gelsing*, <https://gelsing-steenhandel.nl/techniek/baksteentypen/strengpers-baksteen>, geraadpleegd op 28 augustus 2019.

⁹⁷ Tekst overgenomen uit "Stengpers baksteen" *Steenhandel Gelsing*, <https://gelsing-steenhandel.nl/techniek/baksteentypen/strengpers-baksteen>, geraadpleegd op 28 augustus 2019.



afb. 248: Voorbeeld van een hedendaagse strengpers voor bakstenen © Steenhandel Gelsing.



afb. 247: Huidige toestand van strengpersmachine © 22-08-2019.

d. Mobiele snijmachine (streng) voor het sectioneren van gresbuizen



afb. 249: Mobiele snijmachine (nr. 1) © J. Martens, "Rehabilitatie van de site Panoven Loksbergen", FOTODOSSIER, 1997-1998, Provincie Limburg, Stad Halen, Beschermingsdossier De Panoven, Archief Onroerend Erfgoed, Provincie Limburg.



afb. 250: Verrolbare snijmachine (streng) voor het sectioneren van gresbuizen © J. Martens

e. Reductiekast



afb. 251: Rechtsboven: reductiekast © J. Martens, "Rehabilitatie van de site Panoven Loksbergen", FOTODOSSIER, 1998, Provincie Limburg, Stad Halen, Beschermingsdossier De Panoven, Archief Onroerend Erfgoed, Provincie Limburg.



afb. 252: Pannenfabriek Jorissen in Loksbergen, revolver vormpers: vormmachine 'Winnen & Büschges - Boenheim Rheinland'.

f. Revolver pannenpers

Type

Vormpers van Revolver pannenpers van Winnen & Bueschges Boenheim, vormpers voor platte pannen.

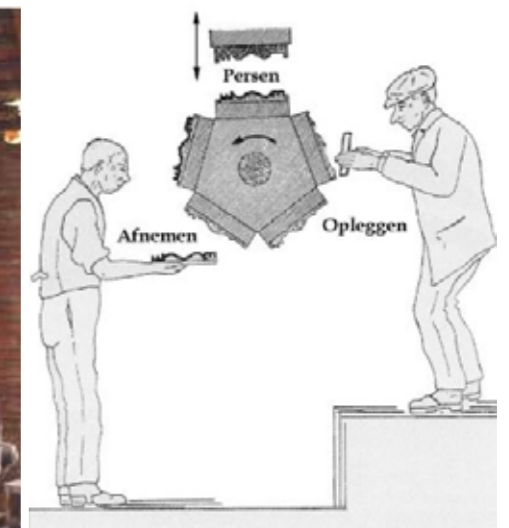
Werking

Het persen van de pannen gebeurde in de revolverpers. Hier werd een trommel met een vijfkanthoekige doorsnede in vijf slagen rondgedraaid. Op de vijf zijden waren ondervormen bevestigd. Boven de vijfkanthoekige trommel ging een stempel met bovenzijde via een excentriek op en neer. Door toepassing van een malteserkruis werd de draaibeweging van de trommel tijdens het persen stil gezet. Aan een zijde van de pers werd het kleibroodje door een werker op een van de vijf ondervormen gedrukt. De pers maakte een slag en perste het broodje in de gewenste vorm van de pan. Nadat het twee slagen verder was gedraaid viel de vormeling er door zijn eigen gewicht vanzelf af. Een tweede werker stond hier klaar met een van latjes gemaakt droograampje in de vorm van de pan en ving de vormeling hier mee op. Dit droograampje diende om de vorm te behouden. Naast de revolverpers stond een stapel droograampjes gereed. Omdat de vormelingen tijdens het bakken krompen, moesten de vormen (ca. 10%) groter zijn dan de beoogde afmeting van de gebakken dakpan.⁹⁸

Bij het machinaal vormen van klei met vorm- en stempelpers stonden de machines gewoonlijk direct in verbinding met de kleimolen, zodat kneden en vormen ineens doorgingen.⁹⁹ Nadat de pannen werden gevormd in de revolverpers werden de pannen getransporteerd naar de droogloodsen. In een gemechaniseerde fabriek gebruikte men een ronddraaiende ringtransporteur.



afb. 254: Vormpers voor platte pannen met Elektrisch aangedreven motor en schakelkast bovenop de machine, Continu systeem met vormen op vijfkanthoekige trommel : 'Winnen & Büschges - Boenheim Rheinland' © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 253: Werking van een revolverpers © G. Houben, "Pannekletsers brenne ze in road en blaw", *De Heemklank, Driemaandelijks tijdschrift voor de studie van natuur en heemkunde*, jaargang 2010, 3, p. 17.

⁹⁸ G. Houben, "Pannekletsers brenne ze in road en blaw", *De Heemklank, Driemaandelijks tijdschrift voor de studie van natuur en heemkunde*, jaargang 2010, 3, p. 17.

⁹⁹ G. Everaert, *Baksteen*, 29 januari 2010, p. 5.

g. Vormpers voor nokpannen (Nokpers)



afb. 255: Pannenfabriek Jorissen in Loksbergen, nokpers © P. Boucneau, "Panoven Coeckelberghs in Loksbergen", Over Schulense pannen en pannenbakkers, http://users.skynet.be/boucneau/pannestraat/thema_ijzerenbeek.html, geraadpleegd op 27 juni 2019.



afb. 256: Rechts: nokpers (nr. 1) © J. Martens, "Rehabilitatie van de site Panoven Loksbergen", FOTODOSSIER, 1998, Provincie Limburg, Stad Halen, Beschermingsdossier De Panoven, Archief Onroerend Erfgoed, Provincie Limburg.

h. Pannenvormpers

Type : Oude vormpers voor dakpannen – continu systeem, vormpers voor platte pannen
 Werking : De pannenvormpers werd door een elektromotor aangedreven.



afb. 257: Pannenfabriek Jorissen in Loksbergen, twee vormpers: vooraan de nokpers, achteraan de revolverpers © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 258: Links: vormpers (nr. 1) met bovenaan elektromotor (nr. 2) © J. Martens, "Rehabilitatie van de site Panoven Loksbergen", FOTODOSSIER, 1998, Provincie Limburg, Stad Halen, Beschermingsdossier De Panoven, Archief Onroerend Erfgoed, Provincie Limburg.

i. Elektromotor (nr. 2)

De pannepers werd door een elektromotor aangedreven.



afb. 260: Elektromotor, toestand 22-08-2019.

j. Aandrijfwielen (nr. 3)



afb. 263: Aandrijfwielen © Jos Martens



afb. 264: Aandrijfwielen © Agentschap Onroerend Erfgoed.

k. Werktafel



afb. 259: Links: vormpers (nr. 1) met bovenaan elektromotor (nr. 2) en aandrijfwielen (nr. 3) © J. Martens, "Rehabilitatie van de site Panoven Loksbergen", FOTODOSSIER, 1998, Provincie Limburg, Stad Halen, Beschermingsdossier De Panoven, Archief Onroerend Erfgoed, Provincie Limburg.



afb. 262: Houten werkbank en werktuigen © Agentschap Onroerend Erfgoed.



afb. 261: Houten werkbank © Agentschap Onroerend Erfgoed.

(2) **Ovengebouw**

Het overgebouw bevatte de volgende machines op het moment van haar bescherming:

a. *zetlift-systeem*

Om het gedroogde en te bakken materiaal aan te voeren in en uit de paapoven werd gebruik gemaakt van een horizontaal lopend 'zetlift-systeem'. De elektrische aandrijving van het zetlift-systeem gebeurde via riemen en een wormwiel dat werd ingeschakeld met een versnellingspook.¹⁰⁰



afb. 265: Ingang paapoven, aandrijfwiel, 1992
@ Agentschap Onroerend erfgoed



afb. 266: Ingang paapoven, aandrijfwiel, 1992
@ Agentschap Onroerend erfgoed



afb. 267: Ingang paapoven.



afb. 268: Voorbeeld van hedendaagse horizontale zetlift-systeem voor pannen van Ceratec © Ceratec, Lafarge.

100 "Pannenfabriek De Panoven", *Agentschap Onroerend Erfgoed*, <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/200349>, geraadpleegd op 6 augustus 2019.

b. *Elektrisch aangedreven transportband*

De aanvoer van brandstof gebeurde met een elektrisch aangedreven transportband.¹⁰¹



afb. 269: Elektrisch aangedreven transportband naar Paapoven, 1992 @ Agentschap Onroerend erfgoed



afb. 270: Transportband naar paapoven © foto 22-08-2019.



afb. 271: Voorbeeld van hedendaagse transportband RAT voor pannen van Ceratec © Ceratec, Lafarge.

101 "Pannenfabriek De Panoven", *Agentschap Onroerend Erfgoed*, <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/200349>, geraadpleegd op 6 augustus 2019.

(3) Omgeving (gemeentelijke magazijnen Halen)

a. Klei extrudeermachine

Dit onderdeel uit de gemeentelijke magazijnen van Halen was vermoedelijk een klei extrudeermachine. Het toont sterke gelijkenissen met de opbouw van een moderne klei extrudeermachine, namelijk de opbouw van de bunker (trog) en extrudeerschroef komt sterk overeen (afb. 275).

De werking van de machine verliep als volgt:

Allereerst worden er losse klompen klei in de machine gevoed via de bunker (trog), deze worden vervolgens door de ronddraaiende voed-schoepen naar de extrudeerschroef gevoed. De extrudeerschroef compacteert daaropvolgend de klei en zorgt ervoor dat aan het uiteinde een bij elkaar gedrukte kleiblok of -worst uit vloeit. Deze kleiblok kan dan in stukken worden gesneden. Bij de machine uit de gemeentelijke magazijnen ontbreekt echter de vormblok die ervoor zorgde dat de kleiblok eruit werd gedrukt in een bepaalde vorm.



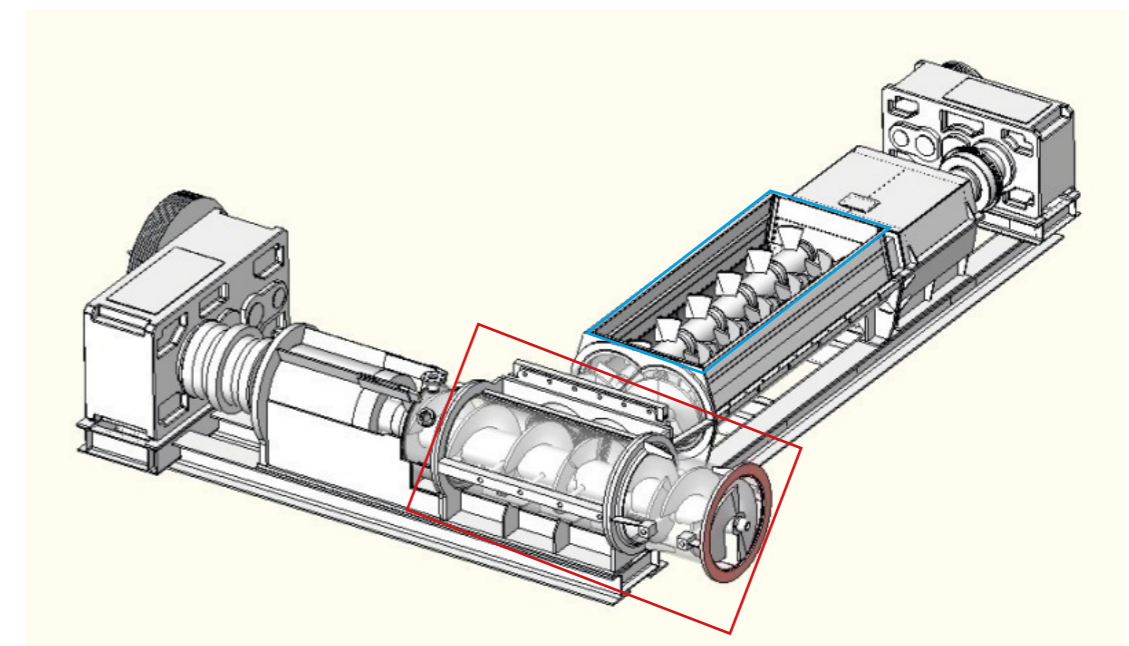
afb. 272: Klei extrudeermachine, gemeentelijke magazijnen, Halen.



afb. 273: Extrudeerschroef van klei extrudeermachine, gemeentelijke magazijnen, Halen.



afb. 274: Voed-schoepen in bunker (trog) van klei extrudeermachine, gemeentelijke magazijnen, Halen.



afb. 275: Voorbeeld van een moderne klei extrudeermachine: voedtrog/bunker met voed-schoepen (in blauw aangeduid) en extrudeerschroef (in rood aangeduid) © "New Extruder Type 750 ER for a larger de-airing chamber", Ziegelindustrie International Brick and Tile Industry International, mei 2012, https://www.zi-online.info/en/artikel/zi_2011-5_New_Extruder_Type_750_ER_for_a_larger_de-airing_chamber_1174328.html, geraadpleegd op 27-08-2019.



03.03 SYNTHESE ERFGOEDELEMENTEN

In onderstaande lijst wordt een overzicht gegeven van de erfgoedelementen van de Pannenfabriek de Panoven en haar omgeving. Erfgoedelementen zijn de samenstellende componenten met industriële en archeologische waarde van het beschermde monument en dorpsgezicht en moeten als dusdanig visueel herkenbaar zijn. Ze vormen samen het beeld van het stads- of dorpsgezicht en bestaan onder meer uit gebouwen, beplantingen, omheiningen, bruggen, straatnaamborden, bestrating,..., ook de beschrijving van het gebruikte materiaal en de detaillering ervan moeten in de lijst worden opgenomen. Bij erfgoedkenmerken van het monument horen typologie, stijl, cultuur, datering, materiaal, thema of ander kenmerken.¹⁰² De erfgoedelementen worden onderverdeeld in de gebouwen, machinerie en haar omgeving.

03.03.01 GEBOUWEN

- EE 1 Ovengebouw met paapoven en stookgaten
- EE 2 Fabrieksschoorsteen
- EE 3 Restanten van het voorbereidingsgebouw
- EE 4 Funderingen van de droogloods
- EE 5 Onregelmatige ronde basis naast de voorbereidingsfase
- EE 6 Restanten van Loksbergse pannen en gresbuizen op de Panovensite

03.03.02 MACHINES

- EE 7 Revolver vormpers 'Winnen & Büschges - Boenheim Rheinland' voor platte pannen
- EE 8 Vormpers voor nokpannen
- EE 9 Oude vormpers voor dakpannen
- EE10 Motor en schakelkast boven revolver vormpers
- EE11 Houten werkbanken
- EE12 Strengpers met rollen
- EE13 Elektromotor op platform boven de strengpers
- EE14 Reductiekast
- EE15 Rheostaat
- EE16 Assen en riemschijven
- EE17 Transportband met houten goot voor bevoorrading strengpers

¹⁰² Definitie in het Decreet van 12 juli 2013 betreffende het onroerend erfgoed, gewijzigd bij het decreet van 4 april 2014.



- EE18 Transportband met houten goot voor afvoer overtollige klei van kamer 1 naar kamer 2
- EE19 Ijzeren mengkuip
- EE20 Verrolbare snijmachine
- EE21 Allerhande kleiner of gedemonteerd materiaal zoals gedemonteerde transportgeleiders
- EE22 Alle transportsystemen



03.03.03 LANDSCHAP

- EE23 Met water gevulde kleiputten
- EE24 Bedrijfsrails (indien nog aanwezig, nog op te graven)



03.04 LIJST MET ERFGOEDKENMERKEN

Erfgoedkenmerken hebben betrekking op de historische structuur. Zij vormen de structurele componenten van het beschermde monument en dorpsgezicht die de eigenheid ervan bepalen en die de waarden vormen die aan de grondslag liggen van de bescherming. Onder structuur wordt de (ruimtelijke) samenhang van zowel het bebouwde als het niet bebouwde gebied, en hun onderlinge relatie(s) verstaan én hun historische ontwikkeling. De structurele componenten slaan op wegen- en wegepatronen, verkavelingspatronen, perceelindeling, schaal van de open ruimte en de verhouding ervan tot de bebouwde ruimte, kavelform en -grootte, rooilijn, maaiveldhoogte, bouwhoogte, gabarit, schaal, plaats, dichtheid en situering van de bebouwing.¹⁰³

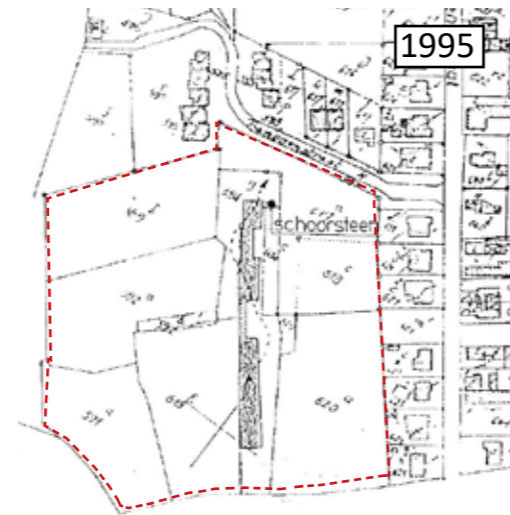
- EK 1 De nog leesbare structuur van de drie hoofdgebouwen (panoven, voorbereiding en droogloods) met machinerie die het volledige productieproces van het maken van dakpannen representeren.
- EK 2 De nog leesbare structuur van voormalige met water gevulde kleiputten
- EK 3 De schoorsteen als silhouet van Loksbergen
- EK 4 Behouden natuurskader rond Panovensite



¹⁰³ Definitie in het Decreet van 12 juli 2013 betreffende het onroerend erfgoed, gewijzigd bij het decreet van 4 april 2014.



HOOFDSTUK 4 ERFGOEDWAARDEN



afb. 276: Beschermingsbesluit De Panoven, 1995 © OE.

04.01 ERFGOEDWAARDEN BESCHERMD MONUMENT PANNENFABRIEK DE PANOVEN

De pannenfabriek Jorissen of 'De Panoven' in Halen is bij MB beschermd als monument, overeenkomstig van decreet van 3 maart 1976 gewijzigd bij decreten van 22 februari 1995 en 8 december 1998, vanwege zijn algemeen belang gevormd door zijn **industrieel-archeologische waarde**. De bescherming werd opgenomen in het besluit nummer 2923 van 8 september 1995.

De pannenfabriek is met de hele uitrusting onroerend door aard en /of bestemming, beschermd als monument, inclusief de gebouwen, de machines en de directe omgeving. Dit omvat de volgende onderdelen: de paapoven uit het interbellum met de nog bestaande lading gresbuizen en alle toebehoren, de voorberekingsfase met alle toebehoren (vormpers voor platte pannen: 'Winnen & Büschges - Boisheim Rheinland'; motor en schakelkast bovenop de machine; vormpers voor nokpannen; houten werkbanken; strengpers met rollen; elektromotor op platform boven de strengpers; reductiekast; rheostaat; oude vormpers voor dakpannen; assen, riemschijven; transportband met houten goot voor bevoorrading strengpers; transportband met houten goot voor afvoer overtollige klei van kamer 1 naar kamer 2; ijzeren mengkuip; verrolbare snijmachine; allerhande kleiner of gedemonteerd materiaal zoals gedemonteerde transportgeleiders), alle transportsystemen, de restanten van de paapoven uit 1877, de restanten van de droogloodsen, de schoorsteen, de rails; de onregelmatig ronde basis naast de voorberekingsfase.¹⁰⁴

(1) Industrieel-archeologische waarde

De industrieel-archeologische waarde wordt in het beschermingsbesluit als volgt omschreven: *'Als zeldzaam geworden voorbeeld van een pannenfabriek met paapoven uit het interbellum waarvan zowel de paapoven, de voorberekingsfase met unieke machines als de restanten van andere onderdelen nog een vrij volledig beeld geven van een toenmalig pannenfabriek.'*¹⁰⁵

De Pannenfabriek de Panoven te Loksbergen is een unieke industriële site die bestond uit drie hoofdgebouwen die samen het volledige productieproces voor het maken van dakpannen behuïden. Men vindt op de Panovensite van ca. 1 hectare het volledige productieproces terug, gaande van kleiwinningsputten, kleibewerkingsmachines in het voorbereidingsgebouw (deels afgebroken), droogloodsen (afgebroken) en de paapoven in het ovengebouw zelf. De volledige site, omvattende de machinerie en de gebouwen (of restanten ervan), zijn een zeldzaam voorbeeld van een gemechaniseerde pannenkokerij uit het interbellum met een paapoven en met de praktisch volledig bewaarde voorberekingsfase en opvallende transportsystemen.¹⁰⁶

¹⁰⁴ Ministerieel besluit houdende bescherming als monument, stads- of dorpsgezicht, 8 september 1995 (nr. 2923); <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/2777> (geraadpleegd op 12 augustus 2019).

¹⁰⁵ Ministerieel besluit houdende bescherming als monument, stads- of dorpsgezicht, 8 september 1995 (nr. 2923); <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/2777> (geraadpleegd op 12 augustus 2019).

¹⁰⁶ "Pannenfabriek De Panoven", Agentschap Onroerend Erfgoed, <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/200349>, geraadpleegd op 12 augustus 2019.

Naast de industrieel-archeologische waarden, zijn ook de architecturale, de cultuur-historische, de ruimtelijke, representatieve, herkenbaarheid en ensemblewaarde erg belangrijk.

(2) Cultuur-historische waarde

De site is een tastbaar bewijs van de belangrijke invloed van de pannenbakkerijverleden in de geschiedenis en cultuur van deze streek. De gebouwen van de Panovensite zelf zijn ook van historisch belang omwille van volgende redenen:

- De Panoven is een typisch voorbeeld van dergelijk fabrieksgebouw
- De organisatie van de machines resulteert in de opbouw van het gebouw: de verschillende fases van het productieproces werden gescheiden door ze in verschillende gebouwen onder te brengen
- De bakstenen en de dakpannen zijn ter plaatste geproduceerd en dus onlosmakelijk verbonden met de site

De vijftien meter hoge **schoorsteen** van de pannenbakkerij heeft van cultuurhistorische waarde als tastbare symbool van de industrialisatie van België vanuit de negentiende eeuw. Tot ver na de Tweede Wereldoorlog stond de schoorsteen symbool voor welvaart. De regionale spreiding liep zeer uiteen: van echte industrielandschappen met vele schoorstenen tot een enkele pannenfabriek op het platteland.

(3) Ensemble waarde

Schoorstenen zijn meestal onderdeel geweest van een groter geheel en kunnen daardoor een hoge ensemble waarde bezitten. Dit geldt tevens ook voor de schoorsteen van de pannenfabriek de Panoven die als onderdeel toebehoort bij de ovens.

Ten tweede is de panovensite ook uniek omdat de gebouwen samen bewaard zijn gebleven, ze elkaar versterken in ruimtelijkheid en tegelijk een samenhang vormen in hun typologie. De gebouwen tonen de verschillende fases van het productieproces. Het was een volledige pannenbakkerij waarbij in het verleden enkel de droogloods werd afgebroken en een gedeelte van het voorbewerkingsgebouw (op voorwaarde dat het opnieuw gereconstrueerd wordt in de toekomst).

(4) Representativiteit

De Panovensite te Lokksbergen is één van de weinige sites die het pannenverleden vertellen in de regio: het verhaal van kleiontginning, kleiprodukten vormen, drogen en bakken. Men vindt het volledige productieproces terug op de panovensite. De relictten die we er nu nog van terug vinden moeten dan ook gekoesterd worden en met de nodige zorg behandeld. Deze sites beschikken over al deze zeldzame kwaliteiten en kunnen voor zorgen dat het verhaal van de vervlogen industrie van de streek nog vele generaties kunnen ervaren worden.

(5) Herkenbaarheid

Algemeen is de site duidelijk herkenbaar als pannenbakkerij met ovengebouw en schoorsteen. Andere constructies zoals het gedeeltelijke afgebroken voorbereidingsgebouw met machines en de verdwenen droogloods vragen een historische duiding van het productieproces.

(6) Landschappelijke waarde

De schoorsteen is van landschappelijk waarde in het silhouet van Lokksbergen. Net zoals de met water gevulde kleiuitput van de pannenfabriek. De visvijver getuigt van de ontginning van klei in situ en is hierdoor van landschappelijk belang.

(7) Ruimtelijk-structurende waarde

Zoals vele monumenten schetst ook deze pannenbakkerijsite de lokale identiteit met verankering in het verleden van deze plek. Lokksbergen is reeds eeuwen bekend om zijn kleiprodukten. In Lokksbergen en omgeving lagen verschillende steen- en pannenovens. Nu vormt de site een recreatiezone vlakbij een woonwijk en biedt ze talrijke gemeenschapsvoorzieningen en recreatie (erfgoed, sport, kinderopvang, etc.).

(8) Architecturale waarde

De site is gegroeid en aangepast doorheen de tijd en omvatte gebouwen uit verschillende bouwperiodes. Elk gebouw was typerend voor de periode dat het gebouwd werd en heeft een eigen architecturale waarde. Het oudste gebouw was dat van de droogloods dat bestond uit houtwerk. De droogloods werd echter afgebroken in de jaren negentig. Het panovengebouw met schoorsteen uit het interbellum is een typerende voorbeeld van architectuur in een sobere zakelijk stijl zonder ornamenten. Het (gedeeltelijk afgebroken) voorbereidingsgebouw werd daarentegen opgetrokken uit bak- en snelbouwsteen uit 1939. De gebouwen waren afgedekt met hun eigen lokksbergse pannen die ter plaatse werden gebakken waardoor ze onlosmakelijk met de site zijn verbonden.

De schoorsteen van de Panovensite is van architectuurhistorische waarde als goed voorbeeld van een fabrieksschoorsteen, alsmede is het van belangrijke cultuurhistorische waarde als onderdeel van een fabriekscomplex in het algemeen en binnen de baksteen- en dakpanindustrie in Lokksbergen in het bijzonder.



HOOFDSTUK 5
VISIE OP TOEKOMSTIG BEHEER

Om de intrinsieke waarden van het monument voor de toekomst te bewaren en te herwaarderen, worden in dit hoofdstuk concrete beheersdoelstellingen geformuleerd. Deze doelstellingen worden opgesteld in functie van de eerder onderzochte erfgoedelementen, -kenmerken en -waarden. De doelstellingen vormen een neutraal referentiekader dat door alle partijen die bij het beheer van het de Panovensite betrokken zijn, als leidraad kan worden gebruikt. Uit de doelstellingen worden een aantal maatregelen herleid, die in hoofdstuk 6 zullen resulteren in een lijst der werken.

05.01 ALGEMENE BEHEERSVISIE

In aanloop van dit beheersplan werd een masterplan opgemaakt voor het opwaarderen van de panovensite. Dit masterplan heeft de fundamentele ambitie de 'Panovensite' verder te ontwikkelen en bekendmaken als unieke getuige van de Limburgse en Vlaamse dakpannenfabrieken. Er wordt aandacht geschonken aan het structureren en verbinden van andere, bestaande of aan te trekken activiteiten, deze ruimtelijk te kaderen naar hun draagkracht en mee in te bedden in de site. Er wordt met andere woorden sterk ingezet op het ontsluiten van de 'Panovensite', door het beter bekend maken maar ook door het ontwikkelen van diverse vormen van route-gebonden recreatie.

Het is noodzakelijk om op een integrale en uniforme manier om te gaan met het erfgoed op de Panovensite. Met een integrale aanpak wordt bedoeld het beheer van de site als entiteit, met inbegrip van alle waardevolle aspecten: dit gaat om de gebouwen, de machines en de directe omgeving die beschermd werden als monument. Daarnaast is uniformiteit van het beheer van belang: het afspreken van alle handelingen die betrekking hebben op de voormalige pannembakkerij en omliggende omgeving als typologisch ensemble, is daarbij een belangrijk punt. Deze integrale en uniforme aanpak moet gezien worden in het licht van de primaire functies van de industriële erfgoedsite, enerzijds zal de huidige functie van recreatieplaats en kinderopvang behouden blijven. Anderzijds kan er ook openheid zijn naar andere functies, zoals het cultuurtoerisme op de site van de Panoven (bv. erfgoedcafé, pannemuseum, workshops, etc.). Het is van belang dat de fabrieksgebouwen (ovengebouw, voorberwerkingsgebouw en schoorsteen) beter worden onderhouden en beter worden beschermd tegen vandalisme en beschadigingen. Het is bovendien de bedoeling de Panovensite beter publiek/digitaal te ontsluiten, zodat het erfgoed een breder publiek bereikt en meer zichtbaar wordt bij voorbijgangers van fiets- en wandeltoerisme. Er zullen overlegvergaderingen noodzakelijk zijn om de juiste scheiding af te spreken tussen het beheer van de verschillende onderdelen.

Het herinrichten van het beschermd monument naar erfgoedcafé en pannemuseum met opwaardering van de gebouwen, reconstructie en opstelling van de beschermde machines zal een meerwaarde betekenen voor de site. De onderlinge relatie van de gebouwen van de pannefabriek zijn hierbij van groot belang. Elk gebouw behuist een deel van het productieproces. Dit moet ook leesbaar zijn in het nieuwe ontwerp voor de herwaardering van de site. De reconstructie van de droogloods en de spoorlijn zou een deel van het productieproces opnieuw zichtbaar kunnen maken voor het publiek.

Een van de speerpunten is het in ere herstellen van het voorberwerkingsgebouw en het heronderbrengen van de machinerie. Het afgebroken voorberwerkingsgebouw dient gereconstrueerd te worden volgens de opmetingsplannen van J. Martens uit 1998. Een tweede belangrijk punt is de herinrichting van het ovengebouw en de restauratie van de paapoven. De laadruimtes langs de oven dienen momenteel als opslagruimtes en dienen opgeruimd te worden waarbij erfgoedonderdelen moeten worden gesorteerd. Destijds werd het voorberwerkingsgebouw gedemonteerd waarbij een deel van de verplaatsbare machinerie werd verplaatst naar de laadruimtes. Na de reconstructie van het voorberwerkingsgebouw dienen alle machines op hun oorspronkelijke locatie en in hun oorspronkelijk verband terug worden geplaatst. Dit in functie van de inrichting van het toekomstig pannemuseum.

De visuele eenheid en openheid in het landschap in de directe omgeving van de pannefabriek zou zoveel mogelijk hersteld moeten worden. Een van de speerpunten is het meer zichtbaar maken van de historische kleidelfputten die vandaag als visvijver dienen.



afb. 277: Referentieproject de Stoomzagerij in Laakdal door ARAT: nieuwbouw refererend naar historisch model en reconstructie van infrastructuur als deel van een belevingsparcours doorheen de site.



afb. 278: De visvijver is afgesloten van de rest van de site en refereert amper naar de ruige kleidelfput van weleer.

05.02 BEHEERSDOELSTELLINGEN

05.02.01 RESTAURATIE EN LEESBAARHEID KLEIN INDUSTRIEEL ERFGOED

DOELSTELLING 1 Voorbereidingsgebouw & machinerie

Het voorbereidingsgebouw dient opnieuw te worden opgebouwd om de waardevolle constellatie van machinerie te kunnen reconstrueren. Het is aangewezen om bij de vormgeving van het nieuwe gebouw aan te sluiten bij het historische karakter van de panovensite. Refererend naar het panovengebouw wordt aangeraden een zadeldak bedekt met (Loksbergse) pannen te voorzien. Het opgaand muurwerk en de toegang tot het gebouw moet verder, in aansluiting met de naastgelegen nieuwbouw, worden onderzocht. De bewaarde machinerie dient te worden gerestaureerd en opnieuw ter plaatse gemonteerd volgens het eerder opgemaakte plan van Onroerend Erfgoed. Het vroegere voorstel van architect Martens sluit aan bij de nieuwbouw. Het gebouw zou zich daar echter moeten tegen afzetten en eerder terugrijpen naar een eenvoudig, bescheiden volume. Dit hoeft geen reconstructie te zijn maar kan ook hedendaags met een verhoogde transparantie.

DOELSTELLING 2 Buitenaanleg: sequentie historische activiteiten (kleiuit - droogloods - infrastructuur - voorbereidingsgebouw - ovengebouw)

Bij herbestemming moet er steeds een bijkomend informatief luik worden voorzien om de bezoeker te informeren over de historische van het gebouw. De museale setting van het voorbereidingsgebouw dat opnieuw wordt opgebouwd is op deze manier geen alleenstaand gegeven op de site maar deel van een groter geheel aan informatiepunten. De historische opeenvolging van gebouwen en bijhorende activiteiten is tegenwoordig niet meer leesbaar. De infrastructuur tussen de gebouwen moet verder worden onderzocht en indien mogelijk terug open gelegd of gereconstrueerd (bv. met rails zoals bij het referentieproject De Stoomzagerij in Laakdal).

De voormalige kleiuit wordt tegenwoordig gebruikt als visvijver voor een plaatselijke vereniging. In tegenstelling tot de historische ruige kleidelfput oogt de huidige aanleg steriel en afgesloten van de rest van de site. De samenhang van de voormalige activiteiten op de panovensite gaat hierdoor meer verloren. Er moet nog verder worden onderzocht hoe de vijver opnieuw een meer organisch karakter te geven en om visueel de kleidelfputten opnieuw mee te integreren met de Panovensite. (zie"-Doelstelling 5 Context specifieke vormgeving" op pagina 143).

DOELSTELLING 3 Schoorsteen als ijkpunt van de site

De behouden schoorsteen is een erg belangrijk vormelijk element binnen de panovensite als ijkpunt in de ruimere omgeving. De industriële schoorsteen maakt deel uit van het collectieve geheugen en vormt voor de bezoekers bijgevolg een belangrijk herkenningspunt en eerste kennismaking met de site. Het is dan ook een uitgelezen kans om de schoorsteen beter in te zetten dan de huidige situatie. Denk hierbij aan een verzamelpunt voor groepen of een vertrekpunt voor wandelaars in de omgeving.

DOELSTELLING 4 Buurtgebonden organisaties, evenementen, school,...: permanente structuren voor tijdelijk gebruik

Enkele buurtorganisaties hebben ondertussen een vaste plek op de panovensite. Zolang deze activiteiten en noden niet in strijd zijn met de erfgoedwaarden van de site, worden ze aangemoedigd en zo mogelijk ruimtelijk verankerd. Het plaatsen van enkele fitnessstoestellen en de aanleg van een petanquebaan en een skaterspark maken diverse activiteiten voor verschillende doelgroepen mogelijk. Bij grotere, tijdelijke evenementen is er echter geen polyvalente ruimte om onderdak te bieden aan deelnemers of bezoekers.

Diverse referentieprojecten (waaronder Park Spoor Noord in Antwerpen op grotere schaal) tonen de kracht van publieke overdekte ruimte die door verschillende actoren op verschillende wijze kan worden toegeëigd en ingevuld. Een polyvalente overdekte structuur wordt intensief benut wanneer er verschillende doelgroepen aansluitend gebruik van kunnen maken. Zo kan ze bijvoorbeeld overdag dienst doen als uitbreiding van de speelplaats van de nieuwbouw school, terwijl in het weekend ze onderdak biedt aan lokale initiatieven.

DOELSTELLING 5 Context specifieke vormgeving

De overdekte ruimte biedt een sleutel om de site als buurtpark te verbinden met de site als historisch waardevol erfgoed. Door een gepaste inplanting en vormgeving, wordt er antwoord geboden op noden van lokale initiatieven en wordt de huidige configuratie van gebouwen 'aangevuld' zodat de voormalige as weer leesbaar wordt. Het uitzicht van deze 'luifel' of 'loods' moet verder worden onderzocht, maar de locatie ervan lijkt reeds ingeschreven in de site: de funderingen van de oude droogloodsen. De locatie aan de voormalige kleidelfput werd bebouwd in het masterplan van Jos Martens, maar dit werd tot op heden niet uitgevoerd. Door de plek opnieuw te bebouwen, wordt de ambitie om de historische as terug leesbaar te maken opnieuw ingezet en gecombineerd met programma ten dienste van buurtorganisaties zoals 'Loksbergen Leeft'.



afb. 282: De funderingen van de voormalige droogloodsen aan de kleidelfput zijn overwoekerd.



Loksbergen Leeft houdt eerste editie Zomeravond op Panoven

27/07/2018 om 18:39 door Luc Weyens [Print](#)

HALEN - Vandaag vindt de eerste editie plaats van de zomeravond op Panoven. Dat is een initiatief van Loksbergen Leeft.<

'Loksbergen Leeft' brengt mensen samen

13/07/2017 om 20:01 door Geert Devroey [Print](#)

HALEN - Op zondag 9 juli organiseerde Loksbergen Leeft voor het eerst een vikingkubb-tornooi op domein 'De Panoven'.



afb. 279: De aanleg van een petanquebaan en een skaterspark wil verschillende doelgroepen aantrekken.



afb. 280: Buurtinitiatieven op de panovensite, georganiseerd door Loksbergen Leeft.



afb. 281: De luifel als structuur en als (publieke) ruimte: Park Spoor Noord Antwerpen.

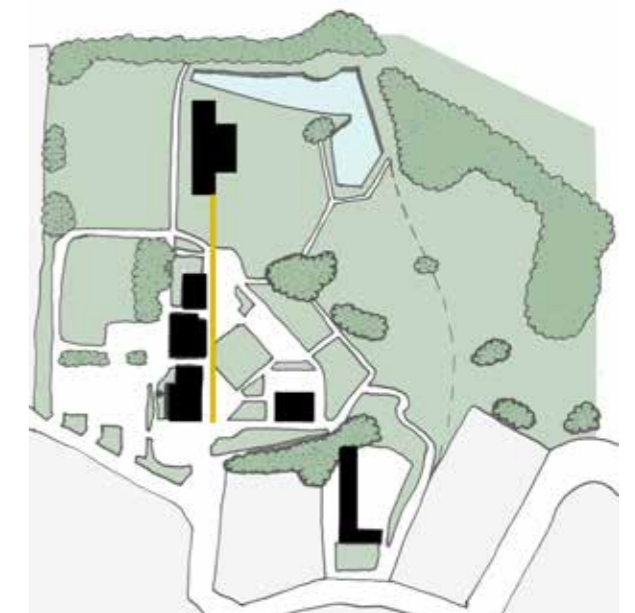
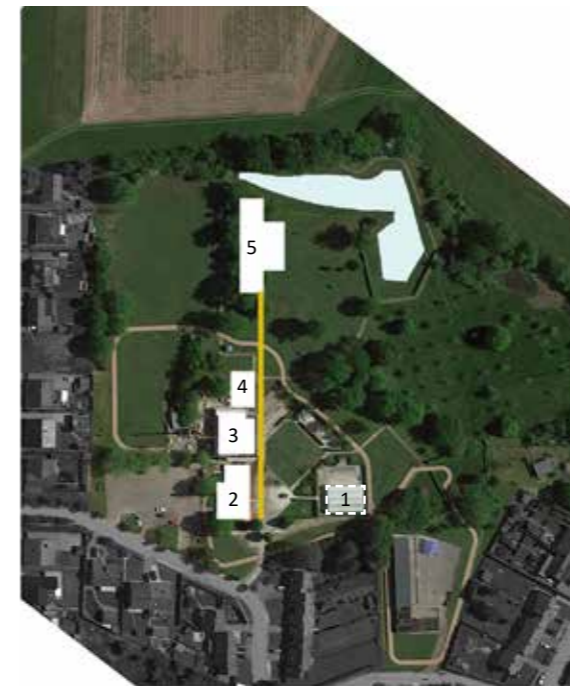


afb. 283: Lineaire aaneenschakeling van droogloodsen op de steenbakkerijsite Frateur te Noeveren.

05.02.03 EEN NIEUWE AS

De functionele as van gebouwen met bijhorende historische activiteiten dient opnieuw leesbaar gemaakt te worden. De nieuwbouw voor de crèche bemoeilijkt dit door de zeer prominente inplanting op de as en de contrasterende architectuur ervan. Het is dan ook aangewezen om na te denken over bijkomende ingrepen om de opbouw van de site opnieuw te benadrukken. In deze context vormt de steenbakkerijsite te Noeveren een sterk referentiebeeld. Het drogen van de bakstenen gebeurde net als de Lokbergse pannen in droogloodsen. De opeenvolging ervan brengt een erg sterke lineariteit aan in het landschap.

De as op de panovensite kan op verschillende manieren worden gevisualiseerd: een overdekte luifel die naar de kleidelfput leidt; de heraanleg van infrastructuur indien blijkt dat die bestond toen de fabriek operationeel was (zoals de bedrijfsrails); een onmiskenbaar pad in het parklandschap;.... Deze laatste optie lijkt in eerste instantie te licht in relatie tot de erg prominente nieuwbouw maar kan toch worden overwogen mits een gepaste vormgeving. De nieuwe as verbindt programma (het buurthuis met lokalen, het erfgoedcafé in het panovengebouw, de nieuwbouw crèche, de museale setting van het voorbereidingsgebouw en de overdekte buitenruimte) en maakt het contrast tussen de historische gebouwen en de nieuwbouw crèche minder hard. De as structureert de panovensite opnieuw en verbindt verschillende activiteiten.



Schematische voorstelling nieuwe as:

- 1) afdak petanquebaan
- 2) panovengebouw
- 3) nieuwbouw crèche
- 4) nieuwbouw naar historisch model: voorbereidingsgebouw
- 5) overdekte buitenruimte



afb. 284: Eerste kennismaking met de panovensite: parking en hoofdtoegang.



afb. 285: De voormalige panovensite werd afgesloten door een poort aan de kopse gevel van het panovengebouw.

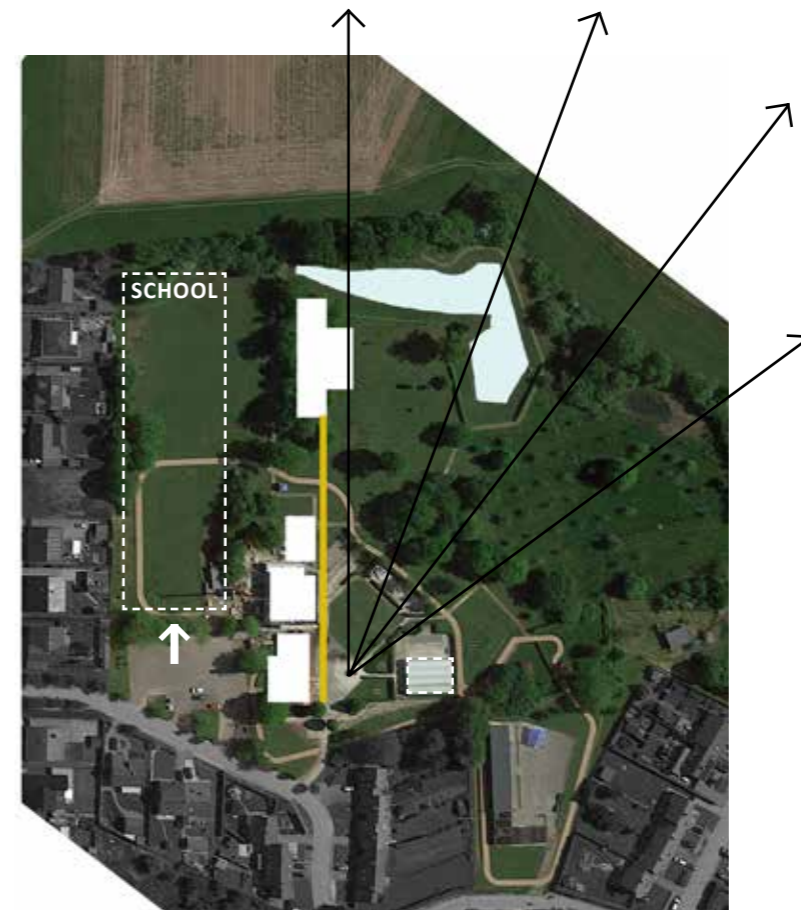
05.02.04 ONTSLUITING SITE EN MOBILITEIT

Aan de achterzijde van het panovengebouw werd een parking aangelegd. De HS-cabi aan de kant van de parking heeft weinig uitstraling. De schoorsteen heeft een belangrijke herkenningswaarde voor de site op grotere schaal, al wordt deze niet benut als toegang van de site. Een informatiebord staat aan de rand van de parking en begeleidt de bezoeker naar de toegang. De noordelijke aanbouw zorgt ervoor dat het panovengebouw niet zichtbaar is bij aankomst. Historisch gezien werd de site ontsloten via een poort aan de kopse gevel van het panovengebouw. Het beeld aan de inkom (dwars profiel van het panovengebouw en de schouw) moet herkenbaar blijven. De visuele relatie tussen het panovengebouw, de poort en het landschap moet gevrijwaard worden.

Indien er een school zou worden voorzien op deze site moet men de mobiliteit op de site beperken. Vraag is of de school voor de wijk zal dienen. Indien dit niet het geval is, moet men zich afvragen of de bestaande bereikbaarheid daarop voorzien is. In elke geval moet men vermijden om verdere parkeerplaatsen aan te leggen op het beschermd terrein.

05.02.05 NIEUWE VOLUMES

Om het plein en het zicht op het landschap te vrijwaren, dienen nieuwe gebouwen ingeplant te worden ten oosten van het voorbereidingsgebouw en de nieuwe overdekte buitenruimte. De geplande nieuwbouw school zou aansluiten op de parking en een aparte inkom hebben ten opzichte van de panovensite. De nieuwbouw wordt minder restrictieve eisen wat betreft de architectuur opgelegd omdat het naast de site ligt, in tegenstelling tot de nieuwe overdekte ruimte en het nieuwe voorbereidingsgebouw.



afb. 286: De nieuwbouw school wordt niet in de perspectivische kegel naar het achterliggende kerkhof gebouwd maar wel in het oosten van de panovensite, met een aparte toegang.

05.02.06 ONTSLUITING MACHINERIE EN PANNENMUSEUM

(1) Instandhouding en onderhoud van de machinerie

De eigenaar is verplicht de machines in goede toestand te behouden en ze te vrijwaren voor beschadiging en vernieling en alle werken te verrichten die noodzakelijk zijn voor de instandhouding en het onderhoud. Hierbij is het verboden machines volledig of gedeeltelijk uiteen te nemen, te verplaatsen of de technische kenmerken ervan te wijzigen. De eigenaar dient alle nodige maatregelen te nemen om de toestellen te beschermen tegen roestvorming en aantasting of ontarding van het materiaal. Het is echter verboden roestwerende of roestvormende producten of andere bestrijdingsmiddelen te gebruiken zonder voorafgaandelijke toestemming van het Agentschap. Het is tevens verboden onderdelen van toestellen te vervangen of te herstellen door middel van niet originele materialen of met niet originele technieken, alsook te voorzien van een niet-originele beschildering.¹⁰⁷

(2) Digitale ontsluiting

Het is aan te raden om de collectie van machinerie en werktuigen van de Panovensite digitaal te omsluiten zodat ze toegankelijker wordt voor het brede publiek. Tegelijk is de digitale collectieregistratie een instrument voor eigen collectiebeheer en dient het als bron van erfgoedkennis. Deze informatie zou publiek toegankelijk moeten zijn in de vorm van een publiek archief of online databank. Voor het bewaren, delen en produceren van digitale culturele content kan men o.a. terecht bij PACKED, Expertisecentrum voor Digitaal Erfgoed.¹⁰⁸

Per machines dient een fiche/bestand te worden opgemaakt die de volgende onderdelen bevat:

- Fysieke toestand en conditie
- Beschrijving
- Opmeting
- Foto's en eventueel film van bewegende objecten,
- Referenties naar literatuur en/of getuigenissen¹⁰⁹

Het is van belang dat deze opgemaakte inventaris van de machinerie online gratis toegankelijk is voor onderzoekers/interesseerden/..., bijvoorbeeld raadpleegbaar via een eigen website. De Panoven website zou aangevuld kunnen worden met filmpjes die het productieproces en werking van de machines tonen.¹¹⁰ Bijkomend onderzoek naar de werking en identificatie van de machines en het transportsysteem van de Panovensite is noodzakelijk.

(3) Museale inrichting Pannemuseum

Representatie en concept

Het is interessant om de bezoeker een traject te laten volgen die de logica van het productieproces van de pannenfabriek volgt. Bij de ontwikkeling van het traject kan men ook best rekening houden met de functionele as van de gebouwen (het buurthuis met lokalen (voormalige droogloods), de museale setting van het voorbereidingsgebouw, het erfgoedcafé in het panovengebouw). Voor het Pannemuseum dient het voorbereidingsgebouw opnieuw te worden opgebouwd om de waardevolle constellatie van machinerie te kunnen reconstrueren. De machinerie wordt opnieuw ter plaatse gemonteerd volgens het eerder opgemaakte plan van Onroerend Erfgoed.

¹⁰⁷ Hoofdstuk IV "Bijkomende voorschriften betreffende industrieel erfgoed, afdeling 4: voorschriften betreffende machines, vervoermiddelen, werktuigen, instrumenten en hun toebehoren." In het Besluit van de Vlaamse Regering van 17 november 1993 tot bepaling van de algemene voorschriften inzake instandhouding en onderhoud van monumenten en stads- en dorpsgezichten, gewijzigd bij besluit van de Vlaamse Regering van 23 juni 2006.

¹⁰⁸ PACKED, <https://www.packed.be/nl/over-ons>.

¹⁰⁹ TICCIH, "The Nizhny Tagil Charter for the Industrial Heritage", Juli 2003.

¹¹⁰ Voor inspiratie van bewaring en ontsluiting van industrieel erfgoed zie het erfgoedproject van 'Duiken in de Machine': Het project concentreert zich op de bewaring en ontsluiting van industrieel & agrarisch erfgoed in de vorm van machines door middel van 3D technologie, <https://duikenindemachine.wordpress.com/over/>, laatste toegang op 20 augustus 2019.

Men zou de bezoeker kunnen laten starten bij de voormalige kleidelfputten waar de natuurlijke gevolgen van de ontginning van het landschap worden toelicht. Vanuit dit standpunt van de vijver heeft men ook een vollediger overzicht van de verschillende gebouwen vanwaar men het volledige productieproces kan toelichten. Het traject leidt de bezoeker vervolgens langs de droogloods, de voorbereiding en het ovengebouw. Indien mogelijk zou men de bedrijfsreals en transport(banden) tussen de pannenfabriek gebouwen opnieuw kunnen reconstrueren voor een visueel duidelijker en compleet beeld te scheppen van de pannenfabriek.

In het voorbereidingsgebouw zal de machinerie opnieuw worden opgesteld. De aftakeling van de machines is mogelijk te vergevorderd om ze nog opnieuw in werking te kunnen stellen. Een alternatief is om de werking van de machines te tonen met filmpjes via een digitaal platform, museum app en/of interactieve beeldschermen.

Educatie en activiteiten

Het museum beschikt best over educatief studiemateriaal over het industriële en ambachtelijk verleden van de Panovensite. Het wordt aangeraden om dit materiaal op maat te maken voor verschillende doelgroepen. Interessant is als het educatief materiaal ook beschikbaar is via een app die de bezoeker mee begeleidt tijdens zijn of haar bezoek. Op deze app vindt de bezoeker ook filmpjes die de werking van de machines toont met aanvullende informatie.

Voor het opmaken van het educatief materiaal, inventaris en fiches van de machinerie is het aan te raden om een professionele specialist te zoeken die eigen is in de methodologie, theoretische en historische aspecten van een pannenfabriek en de machinerie. Aansluitend kan de professionele specialist ook een wetenschappelijk publicatie voorzien in de vorm van een magazine of catalogus.

Hiernaast zou het museum workshops kunnen organiseren waar men zelf aan de slag gaat met klei. Men zou bijvoorbeeld een klei-atelier kunnen voorzien waar men pannen kan vormen, versieren en drogen, indien mogelijk met klei van de site. In het Industriemuseum (Gent) bezit men over een Tinker studio waar het speels en ontdekkend leren en het prikkelen van nieuwsgierigheid centraal staan, dit wordt ingevuld met actieve workshops en projecten waar deelnemers op eigen houtje aan de slag gaan. In de Tinker studio kunnen bezoekers vrij aan de slag of een sessie/workshop meepikken.¹¹¹ De (te reconstrueren) overdekte ruimte van de voormalige droogloods/buurthuis is het meest aangewezen als toekomstige locatie voor workshops.

Voor de nog jongere doelgroep die de Panovensite bezoekt met familie zou er een doe-rugzak kunnen worden samengesteld waarmee de kinderen en ouders tijdens hun museumbezoek aan de slag kunnen. Tot slot zou men ook rondleidingen kunnen organiseren die de site belichten en geschiedenis vertellen van de pannenfabriek en de streek.



afb. 287: Voorbeeld van een kleiworkshop in de voormalige dakpan- en steenfabriek te Zevenaar © Buitengoed De Panoven, Zevenaar.

¹¹¹ "Inspiratiedag: Tinkeren en doen", *Industrie Museum*, <https://www.industriemuseum.be/nl/agenda/inspiratiedag-tinkeren-en-doen>, laatste geraadpleegd op 20 augustus 2019.

Concept museale inrichting en encenering pannenbakkerij

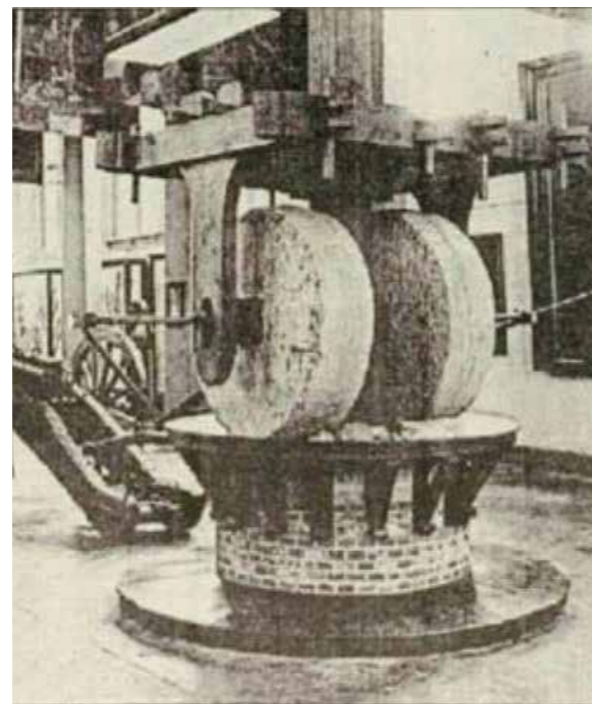
Het is belangrijk om een context te voorzien om een correct historisch verhaal te kunnen vertellen, dit is niet het geval wanneer de machines in openlucht blijven staan of worden tentoongesteld in glazen vitrines. Na de reconstructie van het voorberekingsgebouw dienen de machines, hulpstukken en transportbanden opnieuw op hun originele locatie te staan. Het wordt aangeraden om missende schakelonderdelen te voorzien om te beleving van pannenfabriek te versterken, bijvoorbeeld transportbanden tussen de verschillende onderdelen en riemen voor de aandrijfwielen zodat het hele circuit van de pannenbakkerij opnieuw leesbaar wordt. Interessant is als de museumbezoeker langs de machines kan wandelen en zo actief deel uitmaakt van het hele productieproces van de pannenbakkerij.

Een belangrijk ingrediënt dat de authenticiteit moet garanderen, zijn de talrijke 'accessoires', zoals klein gereedschap op de werktafels, reserveonderdelen van machines, schakelapparatuur, vormen van mallen, etc.. Men zou dit materiaal kunnen vastzetten op de werktafels. Bijkomend zou men de transportbanden kunnen voorzien met kleiproducten die het productieproces tonen, bijvoorbeeld de kleiaanvoer op de transportband vóór de vormmachines en Loksbergse pannen op de transportband na het vormproces.

Een mogelijke invalshoek is om de pannenfabriek aan te kleden alsof het in 'pauze' staat met behulp van aangeklede mannequin arbeiders die de stookgaten van de paapoven aanvullen met brandstof, de oven uitladen of een machine bedienen. Het doel is om de volledigheid van het productieproces te tonen zodat dit opnieuw leesbaar wordt voor de museumbezoeker.



afb. 289: Referentieproject de Stoomzagerij in Laakdal door ARAT: encenering van de Stoomzagerij als deel van een belevingsparcours doorheen de site.



afb. 288: Voorbeeld van een Kollergang voor het malen van vormklei, met bakstenen sokkel © J. Vroeijenstijn, "Kantstenen van rosmolen De Valk ouder dan gedacht", *De Put in de Oude Morsch, Buurtkrant*, 21 jrg, nr. 83, juli 2017.

(4) Simulatie kollergang bij bakstenen basis

Men zou de bakstenen basis opnieuw kunnen voorzien van een kollermolen zodat dit deel van het productieproces opnieuw zichtbaar wordt voor het publiek. Dit hoeft niet perse een tweedehands machine te zijn maar kan ook een 3D model zijn. Zo kan de bezoeker opnieuw de grootte en volume van zo een machine ervaren. Het erfgoedproject 'Duiken in de machine' concentreerde zich op de bewaring en ontsluiting van industriële & agrarisch erfgoed in de vorm van machines door middel van 3D technologie.¹¹² Indien men kiest om opnieuw een kollermolen te plaatsen voorziet men ook best een afdak die de machine beschermt tegen weersinvloeden. Bijkomend onderzoek naar de werking van een kollermolen en hoe deze in verbinding stond met het voorberekingsgebouw van de Panoven is essentieel om dit proces uit te lichten.

(5) Erfgoedcafé

Aan het ovengebouw met schoorsteen kan een erfgoedcafé/fietscafé worden ingepland. Dit dient een open en uitnodigend karakter te hebben. Het café kan dienen als verzamelpunt of gezellige rustpunt na het museumbezoek of fiets- en wandeltocht.

(6) Buurthuis

Het buurthuis wordt voorzien op de funderingen van de voormalige droogloods. Dit kan een multifunctionele ruimte zijn dat gebruikt kan worden in functie van het museum (bv. workshops), school (bv. schoolfeesten) of buurtgebonden organisaties, evenementen, horeca, belevingsactiviteiten etc. (zie Doelstelling 4 op pagina 143).

112 <https://duikenindemachine.wordpress.com/>.



HOOFDSTUK 6
OPSOMMING VAN WERKZAAMHEDEN

In dit hoofdstuk wordt een beknopt overzicht gegeven van de te verwachten werkzaamheden in functie van de doelstellingen beschreven in hoofdstuk 5. De werkzaamheden worden opgesplitst in eenmalige en wederkerende werkzaamheden. Eenmalige werkzaamheden zullen in de periode van de 24 jaar waarop dit beheersplan betrekking heeft slechts één keer uitgevoerd moeten worden. Deze eenmaligheid moet genuanceerd worden, het is immer mogelijk dat ondanks het restaureren en onderhouden van een bepaald elementen, deze herstelling nog eens herhaald moet worden binnen deze vooropgestelde periode.

06.01 EENMALIGE WERKZAAMHEDEN

06.01.01 ANALYSE, MONITORING & VOORONDERZOEKEN

(1) Vooronderzoeken in functie van behoud en ontsluiting machinerie

(2) Vooronderzoeken in functie van reconstructie voorberekingsgebouw

(3) Analyse en opvolging van aantastingen door houtborende insecten en scheuren

- a. Analyse van aantastingen door houtborende insecten (nazicht oude elektriciteitspalen van dakconstructie)
- b. Analyse en opvolging van scheurvorming
- c. De schade moet onderzocht worden en indien mogelijk zo snel mogelijk worden behandeld



afb. 290: Detail hergebruikte electriciteitspaal dakconstructie ovengebouw © foto 22-08-2019.

(4) Stabiliteitsstudie schoorsteen

06.02 RESTAURATIEWERKZAAMHEDEN BEBOUWING (OVENGEBOUW - SCHOORSTEEN - VOORBEWERKING)

(1) Stabiliteit en ventilatie schoorsteen

De schoorsteen maakt een lichte buiging aan de bovenste trommels van de kop. Na een grondige analyse van de stabiliteit van de schoorsteen zullen bijkomende maatregelen, die nog niet in deze lijst opgenomen zijn, toegevoegd moeten worden in het restauratiedossier. Het is belangrijk dat de schoorsteen goed geventileerd is, om de constructie op basis van natuurlijke trek zo droog mogelijk te houden. Het is wellicht nodig dat de schoorsteen bijkomend geventileerd wordt, er dient onderzocht te worden of er geen openingen in het steenwerk onderaan kunnen worden gemaakt zodat de binnenkant bijkomend geventileerd wordt. Bij schoorstenen die niet meer gestookt worden is condens een belangrijk aandachtspunt. Bijvoorbeeld een 40 meter hoge schoorsteen kan door indringing van regenwater en damptransport op jaarbasis, afhankelijk van de steensoort, wel 850 liter water opnemen. Bij optredende vochtproblemen kunnen deze waarden door gespecialiseerde bedrijven worden gemeten.

- Stabiliteitsstudie fabrieksschoorsteen
- Dichtleggen van schouw mits openlaten van ventilatiespleten
- Nazicht van metselwerk op top van schouw
- Periodiek nazicht stabiliteit schoorsteen (vijfjaarlijks)
- Herstel losgekomen verankeringen, I-profielen, trekkers en spanbanden

Aan de schoorsteen ontbreken er een tweetal ijzeren trekbanden die opnieuw geplaatst dienen te worden.



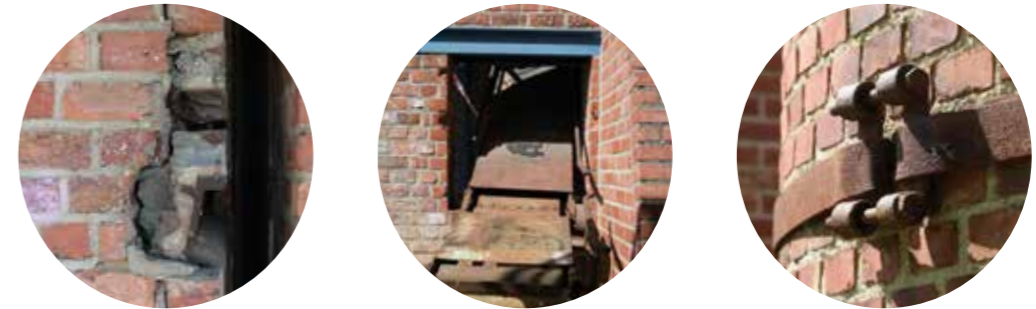
(2) Metselwerk

- Periodiek nazicht en algemeen onderhoud metselwerk van gevels en schoorsteen
- Herstel van het opgaand muurwerk
- Injectie tegen opstijgend grondvocht (indien nodig na vochtmetingen)
- Verwijderen van cementvoegen en cementeringen
- Herstellen van lacunes en sterke beschadigingen in het metselwerk met baksteen naar oorspronkelijk model
- Onderhoud en punctueel herstel voegwerk in kalkhoudende mortel
- Herstel van losgekomen bakstenen (laadingang paapoven)
- Herstel en inbinden van scheuren
- Verwijderen van mortelzomen
- Zachte reiniging van het metselwerk (ontmossen, verwijderen roetaanslag, roestsporen, graffiti,...)



(3) Metalen onderdelen

- Behandeling van gietijzeren regenpijpen, I-profielen, ankers (ovengebouw) en spanbanden (schoorsteen) tegen corrosie
- Herstellen of vervangen van geërodeerde spanbanden
- Herstellen van I-profielen
- Herschilderen van ankers en trekkers in een passende kleur
- Behandeling van onderdelen van machinerie, transport, hulpstukken,.. tegen corrosie met metaalveredelde behandeling (zie verder bij "06.03 Werkzaamheden aan machinerie" op pagina 159)
- Herstellen van vuurvaste plaat met kabel aan stookgat en roestwerend behandelen
- Hang- en sluitwerk ontroesten, herstellen en schilderen



(4) Kroonlijst, bakgoot en regenwaterafvoeren

- Schoonmaken van de goten, vergaarbakken en regenwaterafvoeren (driemaal per jaar)
- Verstevigen van de regenwaterafvoeren

(5) De dakbedekking & structuur

- Herplaatsen verschoven en uitgezakte (knip)pannen, afdichten van lekken
- Vervangen van sterk verweerde of gebroken (knip)pannen
- Ontmossen van de (knip)pannen waar nodig
- Nazicht en herstel aansluiting dakbedekking en opgaand muurwerk
- Nazicht van de nok en herstelling van losgekomen nokonderdelen
- Asbesthoudende materialen verwijderen
- Verwijderen van menuiserie platen



(6) Bevloering

- Indien men kiest voor een bevloering in het oven- en voorberekingsgebouw moet dit passen binnen het historisch kader van de site

(7) Herstel buitenschrijnwerk, vensters

- a. *Herstel beglazingen van de vensters van het ovengebouw*
- b. *Herschilderen van schrijnwerk in passende kleur (naar noordzaak)*



(8) Reconstructie van voorberekingsgebouw volgens opmetingsplannen van J. Martens uit 1998

- a. *Reconstructie van voorberekingsgebouw*
- b. *Heronderbrengen van de machinerie in voorberekingsgebouw*

(9) Bakstenen basis aan voorberekingsgebouw

- a. *Consolideren van bakstenen basis*
- b. *Ensceneren kollermolen op basis met 3D model (met 3D printing of tweedehands machine, replica...+ afdak)*

(10) Onderhoud van een nette omgeving

De laadruimtes zijn momenteel in gebruik voor opslagplaats van machinerie en objecten die niet allemaal thuishoren in de pannenfabriek, o.a. plasticen stoelen, parasolvoet en een infobord van een fitnessstoel. De niet waardevolle elementen dienen verwijderd te worden uit het ovengebouw. De onderdelen die wel deel uitmaakte van de pannenfabriek moet men beter omsluiten. Na de reconstructie van het voorberekingsgebouw dienen alle machines op hun oorspronkelijke locatie en in hun oorspronkelijk verband terug worden geplaatst. De lading van de paapoven bevat niet enkel haar originele gresbuizen en Loksbergse pannen maar is momenteel een vuilbak voor afval en restanten van gebroken pannen.

- a. *Opkuisen en opruimen van de laadruimtes en paapoven (gresbuizen en pannen wel in situ bewaren)*
- b. *Waardevolle onderdelen en machinerie naar oorspronkelijke locatie in oorspronkelijk verband plaatsen (na reconstructie voorbereking)*



(11) Nieuw ontwerp voor inrichting van Pannemuseum en erfgoedcafé

(12) Eventueel aanbrengen van nestkast aan fabrieksschoorsteen voor broedplaats slechtvalken

06.03 WERKZAAMHEDEN AAN MACHINERIE

(1) Conservatie machinerie

De onderdelen van de machinerie, transportbanden en hulpstukken zijn licht verroest. Bij de behandeling van deze onderdelen is het belangrijk dat het uitzicht roestig blijft gezien het om oude machines gaat die niet meer actief zijn. De verroeste machines en transportsystemen dienen een metaalveredelende behandeling te krijgen.

- a. *Behandelen tegen corrosie met metaalveredelende behandeling*
- b. *Voorzien van beschermde oppervlaktebehandeling (naar noodzaak)*
- c. *Nazicht en reiniging van machinerie door gespecialiseerde restaurator*
- d. *Jaarlijkse visuele controle, schoonmaak en punctueel herstel*



(2) Houten onderdelen (transportbanden, werktafels, ...)

- a. *Preventief en curatief behandelen*
- b. *Periodieke controle op eventuele houtaantastingen en desgevallend punctuele curatieve oppervlaktebehandeling*



(3) Digitale ontsluiting machinerie

- a. *Digitale ontsluiting van de collectie machinerie en werktuigen van de Panovensite (bv. online databank)*
- b. *Digitale collectieregistratie en collectiebeheer*
- c. *Bijkomend onderzoek naar werking van machinerie en transportsysteem van Panovensite*

(4) Terugplaatsen van machinerie op oorspronkelijke plaats en in oorspronkelijk verband in functie van de inrichting van het pannemuseum

06.04 WERKEN AAN OMGEVING

- (1) **Nieuw architecturaal concept voor de droogloods (buurthuis)**
- (2) **Reconstructie van de spoorlijn zodat deel van productieproces opnieuw zichtbaar wordt**
- (3) **Nieuw ontwerp voor herwaardering van de site met aandacht voor de onderlinge relatie van de gebouwen van de Pannenfabriek (functionele as)**
- (4) **Nieuw ontwerp visvijver om historische kleidelfputten meer zichtbaar te maken**

De visvijver refereert vandaag niet meer naar haar oorspronkelijke functie als kleidelfput. In tegenstelling tot de historisch ruige kleidelfput oogt de huidige aanleg steriel en afgesloten van de rest van de site. De vijver zou opnieuw een meer organische en ruige vormgeving mogen krijgen.

- (5) **Onderhoud Finse piste**

- (6) **Uniformiteit in informatieverstrekking en uithangborden, ontwerp van een huisstijl**

Ontsluiting heeft niet alleen te maken met toegankelijkheid, maar ook met informatieverstrekking. De geschiedenis van het gebouw kan worden uitgelegd om zo een breder draagvlak voor het monument te creëren.

- a. *Verwijderen van oude, versleten of beeldverstorende borden*
- b. *Ontwerpen van uniforme informatieborden in huisstijl*
- c. *Onderhoud en reiniging van de informatieborden*

06.05 VEILIGHEID

- (1) **Diefstal en vandalisme**

Diefstalpreventie bestaat uit het afdoende mechanisch bevestigen van waardevol roerend goed binnen het overgebouw en in mindere mate het voorberekingsgebouw. Het bestuur zou één of andere vorm van beveiliging om diefstal en vandalisme te voorkomen kunnen voorzien, bijvoorbeeld camerabewaking.

- (2) **Actualisatie en jaarlijkse controle bliksembeveiliging**

Een goed werkende blikseminstallatie is onontbeerlijk voor de instandhouding van een schoorsteen. In het verleden werden geregeld schoorstenen vernietigd door een blikseminslag. De installatie moet jaarlijks gecontroleerd worden en indien nodig meteen hersteld.

- a. *Aanbrengen van blikseminstallatie schoorsteen indien nog niet aanwezig*
- b. *Controle en herstel van de blikseminstallatie*

- (3) **Actualisatie en jaarlijkse controle branddetectie- en bestrijdingssystemen**

Er zijn geen uitgebreide voorzieningen om brand te detecteren en te bestrijden. De installatie van branddetectie is niet nodig geacht voor de schaal van de gebouwen. Wel wordt geacht dat de brandblusser op regelmatige basis worden nagekeken. Daarnaast dienen alle installaties periodiek nagekeken te worden, hetzij door een bevoegd persoon, hetzij door een bevoegd installateur of door een daartoe erkend/ geaccrediteerd organisme. Van de elektriciteit en de blusmiddelen moeten keuringsverslagen of andere documenten voorgelegd kunnen worden.

- a. *Actualisatie en jaarlijkse controle branddetectie- en bestrijdingsmiddelen*

06.06 ONDERHOUDSMAATREGELEN

(1) Bouwkundige inspectie door Monumentenwacht, elke 2-3 jaar

Belangrijk voor het beheer van een monument is een regelmatig nazicht. Zeker omdat het ovengebouw, voorberekingsgebouw en fabrieksschoorsteen momenteel niet meer gebruikt worden, kunnen gebreken en beschadigingen langer onopgemerkt blijven. Na de grondige restauratie van het voorberekingsgebouw zal er een algemeen onderhoudsplan moeten worden opgesteld. Bijkomend dienen de gebouwen twee- tot driejaarlijks gecontroleerd te worden door Monumentenwacht. Deze organisatie zal zorgen voor een professionele controle van het gebouw en maakt hiervan steeds een gedetailleerd rapport op, dat gebruikt kan worden als basis voor een concrete planning en timing van de verschillende maatregelen. De eigenaar moet zich inzetten voor een snelle ingreep en herstel van de vastgestelde gebreken of beschadigingen.

(2) Verbeteren toegankelijkheid voor inspectie

Het is sterk aan te raden om de daken en schoorsteen beter toegankelijk te maken om ze op een veilige manier te kunnen betreden.

- a. Aanbrengen van klimijzers, trapredes, kooiladder aan schoorsteen
- b. Alle daken toegankelijk maken

(3) Opvolging en controle

- a. Opstellen van een onderhoudsplan
- b. Periodieke visuele inspectie door Monumentenwacht (vijfjaarlijks)
- c. Snelle ingreep bij vastgestelde gebreken of beschadigingen
- d. Tijdig opstellen van een onderhoudsdossier en aanvraag nodige premies

(4) Voorzien van een regelmatig en aangepast onderhoud

- a. Daken, dakaansluiting, goten, afvoeren en controleputjes controleren, proper maken en lekken herstellen
- b. Controle houtborende insecten (lente of zomer)
- c. Gevelbevuiling periodiek aanpakken
- d. Onderhoud ijzeren onderdelen (reinigen, verven, ontroesten)
- e. Controle en uitvoeren van kleine herstellingen in het voegwerk
- f. Vernieuwen van gebarsten of weggevallen beglazing
- g. Controle en regelmatig herschilderen onderhoudsgevoelige bouwonderdelen (bijvoorbeeld muurankers,...)
- h. Periodiek nazicht en herstel van goten en regenwaterafvoeren



HOOFDSTUK 7
OPVOLGING

Een goede opvolging is essentieel voor het in stand houden van de erfgoedelementen en erfgoedwaarde van het beschermd monument. Het interieur als het exterieur zou periodiek mogen geïnspecteerd worden door Monumentenwacht, ook de machinerie mag hierbij niet vergeten worden. Men moet zich engageren de rapporten over te maken naar Erfgoed. Gemelde defecten dienen zo snel mogelijk in onderling overleg met het agentschap tot de noodzakelijke stappen voor herstel leiden, met behulp van standaardpremies.

Monumentenzorg is geen passieve materie: materialen degraderen voortdurend. Zelfs goed ingestudeerde beheersmaatregelen zullen soms/op termijn bijgestuurd moeten worden. Er is dus nood aan permanente bijsturing van de eerder afgesproken beheersmaatregelen. Dat kan best gebeuren door een wekerend overleg of, als het om ingrijpende correcties zou gaan, met behulp van een officiële update van het beheersplan.

Er zijn meerdere betrokken gebruikers en adviserende instanties, die soms ogenschijnlijk andere belangen verdedigen. Overleg is essentieel om erop toe te zien dat de beheersdoelstellingen gecoördineerd worden. Dit overleg wordt best jaarlijks georganiseerd, in een werkgroep met afgevaardigden van alle betrokken partijen. De werkgroep moet minstens bevatten:

- afgevaardigden van de gemeente Halen
- erfgoedconsulenten

Naast het gelijkstemmen van de violen blijft dé voornaamste reden tot overleg de kalender van de te treffen maatregelen, die in de lijst der werken werd opgenomen, te controleren en bij te sturen. Dit houdt in dat de noodzakelijke onderhoudswerken en restauratieve interventies m.b.v. het aanvragen van alle mogelijke premies zullen worden georganiseerd in nauw overleg met deze subsidiërende overheden. Het is aangewezen voortgangsrapporten op te stellen over de uitgevoerde werkzaamheden en deze te rapporteren aan het agentschap Onroerend Erfgoed.

Sinds januari 2019 kan de beheerder een bijkomende premie van 10% verkrijgen voor beschermde goederen, mits er werd geïnvesteerd in regelmatig onderhoud en dagelijks beheer.¹¹³ Een goedgekeurd beheersplan dat sinds vijf jaar integraal wordt uitgevoerd kan aantonen dat de beheerder zich inzet voor het onderhoud van een site. Voor het aantonen van de integrale uitvoering moeten bewijsstukken worden voorgelegd, bijvoorbeeld facturen voor uitgevoerde werken. In dit opzicht is het sterk aan te raden een onderhoudslogboek bij te houden, dat gebruikt kan worden voor de zesjaarlijkse evaluatie van het beheersplan en het aanvragen van de aanvullende erfgoedpremie voor goed onderhoud van 10%.

In dit onderhoudslogboek worden de onderstaande elementen opgenomen:

- Een toestandrapport van de toestand zes jaar geleden
- Een toestandrapport van de huidige toestand
- Een overzicht van de (preventieve) maatregelen en onderhoudswerken die de voorbije zes jaar werden uitgevoerd

Een toestandrapport geeft de toestand van het onroerend erfgoed weer op een bepaald moment. De rapporten van Monumentenwacht komen hiervoor in aanmerking, alsook een goedgekeurd beheersplan. Een overzicht van de (preventieve) maatregelen en onderhoudswerken kan opgenomen worden in een tabel, met vermelding van datum, uitgevoerde werken, een verwijzing naar de maatregel in het beheersplan, de uitvoerder en een factuur indien de werken niet in eigen beheer werden uitgevoerd. Het is wenselijk om deze rapporten over te maken aan Erfgoed, ook indien geen interventie nodig is mag dit gemeld worden aan de administratie, als bewijs van de permanente monitoring van het monument en landschap.

¹¹³ "Aanvullende erfgoedpremie voor goed onderhoud", *Agentschap onroerend erfgoed*, <https://www.onroenderfgoed.be/aanvullende-erfgoedpremie-voor-goed-onderhoud>, geraadpleegd op 9-4-2019.



HOOFDSTUK 7
BIJLAGE

Perimeter van gebied waarvoor beheersplan wordt opgemaakt	zie hoofdstuk 1
Lijst van geplande werkzaamheden	Bijlage 08.01
Lijst van handelingen waarvan de uitvoering vrijgesteld zal zijn van toelating	Bijlage 08.01
Lijst van ZEN-erfgoed met aanduiding op kaart	n.v.t.
Lijst van open erfgoed met aanduiding op kaart	n.v.t.
Lijst van ontsluitingswerken voor open erfgoed	n.v.t.
Lijst van werken aan bomen en struiken waarvoor toelating nodig is	n.v.t.
Lijst cultuurgoederen	n.v.t.
Bibliografie	Zie hoofdstuk 9
Extra bijlage (bvb. foto's, ...) 08.02.01 Groeninventaris Panoven (Regionaal Landschap Lage Kempen vzw)	Bijlage 08.02



HOOFDSTUK 8
BIBLIOGRAFIE

09.01 LITERATUUR

(1) Gedrukte bronnen

A.J. Barnard en J.J. Havelaar, *Fabrieksschoorstenen in Nederland*, Den Haag, 2005, pp. 20-21.

P. Bauters, *Van Zandsteen tot Zetelkruier. 2000 jaar molens in Vlaanderen*, Gent, 2002.

P. A. Bot, *Vademecum: historische bouwmaterialen, installaties en infrastructuur*, 2009.

P. Boucneau, "Over Schulense pannen en pannenbakkers", *Brochure over de geschiedenis van de Schulense pannen en pannenbakkers uit Schulen*, deelgemeente van Herk-de-Stad (België), 2010.

W. Driesen, "De pannebakkerijen in Limburg, 1941-1844", *Volkskunde*, nr. 3, 1981, p. 215-239.

G. Everaert, *Baksteen*, 29 januari 2010.

M. Hammond, *Bricks and Brickmaking*, Aylesbury, 1981.

E. Hartoch, "Archeologisch onderzoek naar baksteenovens in Vlaanderen: een overzicht", in *Jaarboek voor Geschiedenis en Volksunde, 1. In vuur en vlam! Omgaan met baksteenerfgoed in Vlaanderen*, Baksteencongres, 17-18 april 2009.

G. Houben, "Pannekletsers brenne ze in rood en blauw", *De Heemklank, Driemaandelijks tijdschrift voor de studie van natuur en heemkunde*, jrg. 3, 2010.

H.J.H. Vergoossen, "Kleiverwerking in de Echter-Steenfabriek", *Grondboor en Hamer*, jrg. 43, no. 5/6, 1989, pg. 289-293.

Stichting monumentenwacht Overijssel en Flevoland, *Dakbedekking 2.2.2 Pannen*, 2013.

Lens°ass architecten bv bvba, "Droogloodsen, te Kortrijk", 15 maart 2011.

L. Le Noir, *Materialen en technieken in historische metselwerkconstructies tussen 1830 en 1945*, Masterproef bewegingswetenschappen: architectuur, UGENT, 2016-2017.

H.W. Lintsen, *Geschiedenis van de techniek in Nederland. De wording van een moderne samenleving 1800-1890*. Deel III, 1993.

N. Paesen, Y. Berghe en B. Van Doorslaer, *Dat bestond vroeger niet. Getuigenissen over het dagelijks leven in Limburg, 1890-1940*, Borgloon/Rijkel, 1996.

G. Plomteux en I. Vandenhoudt, "Voorstel tot bescherming van een dorpsgezicht: Noeveren bij Boom", *Monumenten en Landschappen*, 2de jaargang, 1983, 4, pg. 8-25.

A. Schellingerhout, *Dakpannen. 2600 jaar terracotta of keramische dakpan, A & G historische cahiers*, 2, Leiden, 2009.

Dr. P. J. M. Teeuwen, *Uit aarde geschapen. Aspecten van bedrijfsbeleid in de keramische nijverheid binnen het oude industriegebied van Noord-Limburg. 1815-1965*, Leeuwarden/Mechelen, 1991.

J. Vroeijerstijn, "Kantstenen van rosmolen De Valk ouder dan gedacht", *De Put in de Oude Morsch*, 21 jrg, nr. 83, juli 2017.

(2) Rapporten

Beschermingsdossier Halen, De Panoven, Loksbergen, Archief Onroerend Erfgoed, Provincie Limburg.

J. Martens, "Masterplan Panovensite Halen-Loksbergen", 30 mei 2009.

J. Martens, "Rehabilitatie van de site Panoven Loksbergen", Diagnosenota, Provincie Limburg, stad Halen, 17 december 1996.

J. Martens, "Rehabilitatie van de site Panoven Loksbergen", FOTODOSSIER, 1997-1998.

Ministerieel besluit houdende bescherming als monument, stads- of dorpsgezicht, 8 september 2018 (nr. 2923); <https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/2777>, geraadpleegd op 25 juni 2019.

I. Plessers, Groeninventaris en ecologische waardering Panoven site te Loksbergen-Halen, Regionaal Landschap Lage Kempen vzw, maart 2009.

(3) Websites

Duiken in de machine, <https://duikenindemachine.wordpress.com/>.

Industrie Museum, <https://www.industriemuseum.be/nl>.

ETWIE, Expertisecentrum voor technisch, Wetenschappelijk en Industrieel Erfgoed, <https://www.etwie.be/>.

MOT, Museum voor de Oudere Technieken, <https://www.mot.be/nl/>.

PACKED, Expertisecentrum Digitaal Erfgoed, <https://www.packed.be/nl/>.

Federatie Industrieel Erfgoed Nederland, <http://www.industrieel-erfgoed.nl/>.

VVIA, Industrieel Erfgoed in Vlaanderen, <http://www.industrieelerfgoed.be/content/industrieel-erfgoed-vlaanderen>.

The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage, <http://ticcih.org/>.

Ziegelindustrie International, Brick and Tile Industry International, <https://www.zi-bricks.com/en/index.html>.

"Aanvullende erfgoedpremie voor goed onderhoud", *Agentschap onroerend erfgoed*, <https://www.onroenderfgoed.be/aanvullende-erfgoedpremie-voor-goed-onderhoud>, geraadpleegd op 9-4-2019.

P. Boucneau, "Halense betonpannen in 1885", *Over Schulense pannen en pannembakkers*, http://users.skynet.be/boucneau/pannestraat/thema_halen.html, geraadpleegd op 27 juni 2019.

P. Boucneau, "Inventaris van Limburgse panovens, pannenfabrieken en steenbakkerijen", *Schulense pannen pannembakkers*, <http://www.pannestraat.be/>, geraadpleegd op 26 juni 2019.

P. Boucneau, "Panoven Coeckelberghs", *Inventaris van Limburgse panovens, pannenfabrieken en steenbakkerijen*, geraadpleegd op 27 juni 2019.

P. Boucneau, "Panoven Coeckelberghs in Loksbergen", *Over Schulense pannen en pannembakkers*, http://users.skynet.be/boucneau/pannestraat/thema_ijzerenbeek.html, geraadpleegd op 27 juni 2019.

P. Boucneau, "Pannefabriek Jorissen", *Inventaris van Limburgse panovens, pannenfabrieken en steenbakkerijen*, http://users.skynet.be/boucneau/pannestraat/fiche_PF00001.html, geraadpleegd op 27 juni 2019.

P. Boucneau, "Steenbakkerij Schraenen", *Inventaris van Limburgse panovens, pannenfabrieken en steenbakkerijen*, http://users.skynet.be/boucneau/pannestraat/fiche_SB00001.html, geraadpleegd op 27 juni 2019.

"Dakpannen", *ETWIE Expertisecentrum voor Technisch, Wetenschappelijk en Industrieel Erfgoed*, <https://www.etwie.be/database/entry/dakpannen>, geraadpleegd op 2 juli 2019.

G. Everaert, Baksteen, 29 januari 2010, p. 5; "Stengpers baksteen." *Steenhandel Gelsing*, <https://gelsing-steenhandel.nl/techniek/baksteentypen/strengpers-baksteen>, geraadpleegd op 28 augustus 2019.

"Inspiratiedag: Tinkeren en doen", *Industrie Museum*, <https://www.industriemuseum.be/nl/agenda/inspiratiedag-tinkeren-en-doen>, laatst geraadpleegd op 20 augustus 2019.

"Kollergang", *ENSIE uit Oosthoek 1916*, <https://www.ensie.nl/oosthoek1916/kollergang>, geraadpleegd op 7 juli 2019.

"Loksbergen", *Halen*, <https://www.halen.be/loksbergen>, geraadpleegd op 26 juni 2019.

"New Extruder Type 750 ER for a larger de-airing chamber", Ziegelindustrie International Brick and Tile Industry International, mei 2012, https://www.zi-online.info/en/artikel/zi_2011-5_New_Extruder_Type_750_ER_for_a_larger_de-airing_chamber_1174328.html, geraadpleegd op 27-08-2019.

"Nieuw gebouw voor buitenschoolse kinderopvang Loksbergen", *CD&V Halen*, <https://halen.cdenv.be/nieuws/nieuws/nieuwgebouw-voor-buitenschoolse-kinderopvang-loksbergen/>, 12 juni 2017.

"Nieuwe schoorsteen 1900", http://www.rottine.info/index.php/Nieuwe_schoorsteen_1900, geraadpleegd op 09-08-2019.

"Panovens Loksbergen met kunstkeramiek", *Erfgoedplus*, www.erfgoedplus.be, geraadpleegd op 26 juni 2019.

"Pannefabriek De Panoven", *Agentschap Onroerend Erfgoed*, <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/200349>, laatst gewijzigd 2019, geraadpleegd op 27 juni 2019.

"Pannefabriek Jorissen", *Expertisecentrum voor Technisch, Wetenschappelijk en Industrieel Erfgoed*, <https://www.etwie.be/database/actor/pannefabriek-jorissen>, geraadpleegd op 26 juni 2019.

"Rheostaat", *Ensie*, <https://www.ensie.nl/betekenis/rheostaat>, geraadpleegd op 7 augustus 2019.

Rijksdienst Cultureel Erfgoed, Brochure Cultuurhistorie - Fabrieksschoorstenen, Amersfoort, 2008.

"Schoorstenen", *ETWIE, Expertisecentrum voor Technisch, Wetenschappelijk en Industrieel Erfgoed*, <https://www.etwie.be/database/entry/schoorstenen>, geraadpleegd op 09-08-2019.

"Slag der Zilveren Helmen", <http://www.slagderzilverenhelmen.be/>, geraadpleegd op 27 juni 2019.

"Stichting Fabrieksschoorsteen", <https://stif.nl/fabrieksschoorstenen/>, geraadpleegd op 30-05-2017.

"Stengpers baksteen" *Steenhandel Gelsing*, <https://gelsing-steenhandel.nl/techniek/baksteentypen/strengpers-baksteen>, geraadpleegd op 28 augustus 2019.

TICCIH, "The Nizhny Tagil Charter for the Industrial Heritage", Juli 2003.

09.02 ARCHIVALIA

(1) Kadasterarchief Provincie Limburg

FOD Financiën, Kadasterarchief Provincie Limburg, Legger, artikel 119, Halen, 2de afdeling, Loksbergen; artikel 1125, Halen, 2de afdeling, Loksbergen.

09.03 AFBEELDINGENLIJST

Alle foto's zijn genomen door ARAT architecten in 2018-2019, tenzij anders vermeld.