



Vlaanderen
is erfgoed

Onderzoeksrapport

Inventarisatie en waardering van de mergелgroeve 'Grote Berg' te Zussen

Agentschap
Onroerend
Erfgoed

COLOFON

TITEL

Inventarisatie en waardering van de mergelgroeve 'Grote Berg' te Zussen

REEKS

Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed nr. 100

AUTEURS

Aukje de Haan en Mike Lahaye

JAAR VAN UITGAVE

2018

Een uitgave van agentschap Onroerend Erfgoed Wetenschappelijke

instelling van de Vlaamse Overheid, Beleidsdomein Omgeving

Published by the Flanders Heritage Agency Scientific Institution of the
Flemish Government, policy area Environment

VERANTWOORDELIJKE UITGEVER

Sonja Vanblaere

LEDEN KLANKBORDGROEP

Werkgroep Groevenonderzoek Riemst, Marc De Bie, Marva Dexters,

Mathieu Eycken, Tim Vanderbeken, Veerle Vansant, Rob Schoufs.

OMSLAGILLUSTRATIE

Pilaren en gangen in de Grote Berg te Zussen.

Copyright Werkgroep Groevenonderzoek Riemst.

FOTO'S & ILLUSTRATIES

Copyright Onroerend Erfgoed, foto: Aukje de Haan, tenzij anders vermeld

agentschap Onroerend Erfgoed

Havenlaan 88 bus 5

1000 Brussel

T +32 2 553 16 50

info@onroenderfgoed.be

www.onroenderfgoed.be

Dit werk is beschikbaar onder de Modellicentie Gratis Hergebruik v1.0.

This work is licensed under the Free Open Data Licence v1.0.

Dit werk is beschikbaar onder een Creative Commons Naamsvermelding

4.0 Internationaal-licentie. Bezoek

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> om een kopie te zien van de licentie.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution

4.0 International License. To view a copy of this license, visit

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

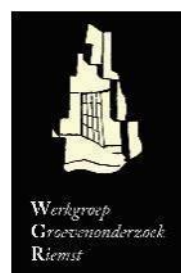
ISSN 1371-4678

D/2018/3241/206

GROTE BERG ZUSSEN

Inventarisatie en waardering van de
mergelgroeve

AUKJE DE HAAN, MIKE LAHAYE

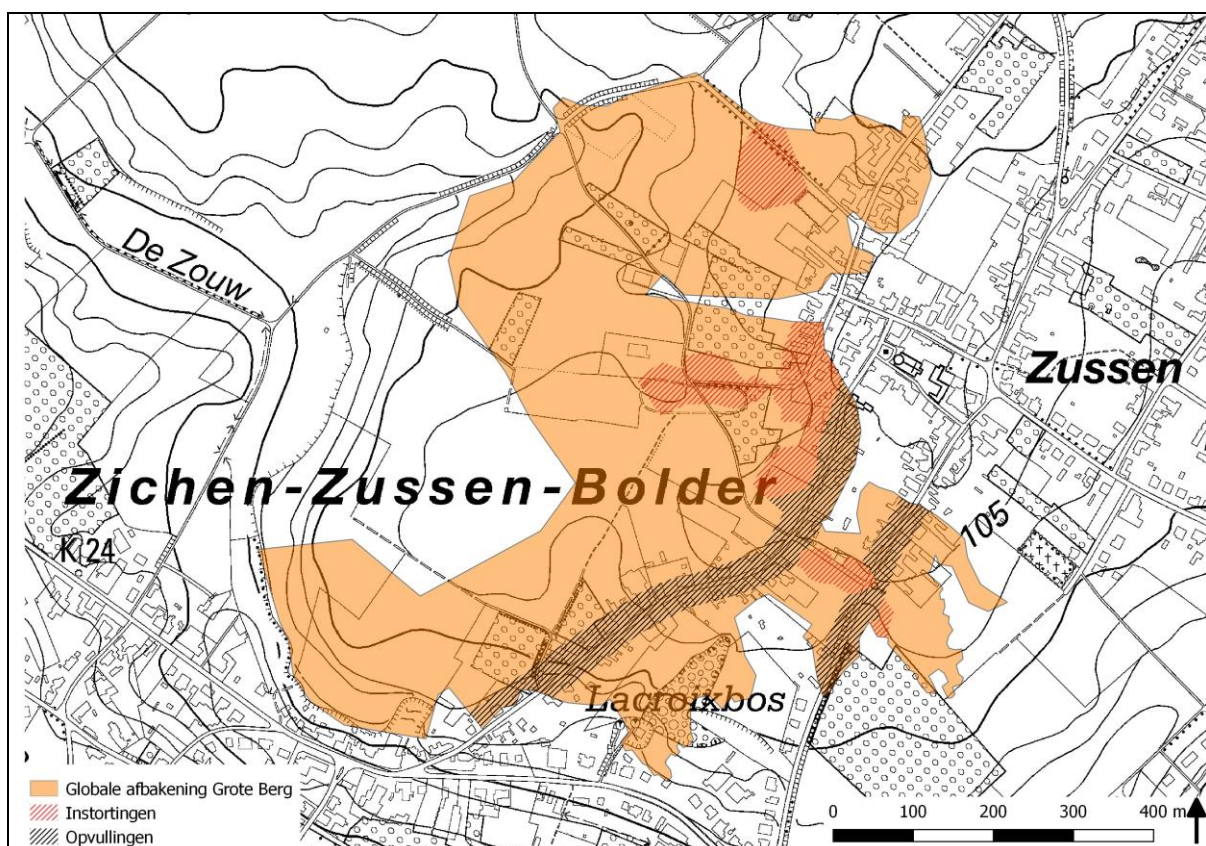


1.1 AANLEIDING

Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van het Onroerenderfgoedrichtplan voor de mergelgroeven in Riemst. In functie van de haalbaarheid is er voor gekozen het onderzoek uit te voeren voor één groeve, de Grote Berg in Zussen (Riemst). De doelstelling van dit richtplan is een betaalbare, gedragen en uitvoerbare visie ontwikkelen op de (stabiliteitsproblematiek van de) mergelgroeves met optimaal behoud van het aanwezige boven- en ondergrondse erfgoed en (maximaal) rekening houdend met de (openbare) veiligheid. Voor een beter inzicht op het aanwezige boven- en ondergrondse erfgoed en de stabiliteit van de groeve, werd een inventariserend en waarderend onderzoek uitgevoerd.

Het onderzoek beperkt zich tot de groeve “Grote Berg” in Zussen. Deze groeve kent de grootste problematiek wat betreft stabiliteit. De groeve van Zichen (Pitjesberg) is bijvoorbeeld een stuk stabiel en in Val-Meer gaat het om kleinere kuilen. De omvang van de Grote Berg is ongeveer 40 ha. Dit geeft een grote variatie in erfgoedwaarden en -kenmerken. De grote omvang van de groeve maakt het project ook vrij omvangrijk. Grote delen van de groeve zijn nog niet goed gekend of bestudeerd. Andere delen zijn wel goed gekend en bestudeerd door de Werkgroep Groevenonderzoek Riemst. De informatie en kennis die deze werkgroep heeft van de groeve was onmisbaar bij het onderzoek. Zonder hun medewerking hadden we letterlijk en figuurlijk “in het duister getast” wat betreft het onderzoek in de Grote Berg.

Dit rapport en de resultaten die eruit voortvloeien in 2018, waaronder de visie met verschillende aanbevelingen, zal toegespitst zijn op de Grote Berg, maar kan ook gebruikt worden voor de andere groeven die een vergelijkbare problematiek kennen.



Globale afbakening van de Grote Berg. Deze globale afbakening geeft een indruk van de omvang en ligging van de groeve zonder op perceelsniveau perfect nauwkeurig te zijn.

1.2 OPBOUW VAN HET RAPPORT

Om de informatie van het rapport te kunnen lezen en interpreteren is het nodig de begrippen en terminologie die gebruikt wordt in het onderzoek van de mergelgroeven te kennen. De belangrijkste begrippen die gebruikt worden zijn uitgewerkt en worden toegelicht met waar mogelijk voorbeelden uit de Grote Berg in Zussen (zie 3. Begrippen).

Het omvangrijkste deel van het rapport bestaat uit de resultaten van de inventarisatie. Aan de bespreking van de stelsels zelf gaan enkele algemene hoofdstukken vooraf. Om de ligging van de Grote Berg te kaderen in de regio is een tekst voorzien over de context van de groeve (zie 4.1 Context). De algemene historiek van de (voormalige) heerlijkheid Zichen-Zussen en de relatie met de mergelgroeve wordt gegeven zodat de ontwikkeling van de verschillende stelsels in hun perspectief kunnen worden geplaatst (zie 4.2 Algemene historiek).

Bij het inventariseren en waarden werd voornamelijk gericht op het gestructureerd samenbrengen van de informatie over de (reeds beschreven) stelsels (zie 4.4 Bespreking stelsels). De informatie over het erfgoed en stabiliteit zijn zodanig beschreven zodat deze onderling vergeleken kunnen worden en input kunnen leveren op de visie. Er is gewerkt aan de hand van een tabel om van de stelsels de verschillende informatie gestructureerd bij te kunnen houden. Op basis van deze tabel werden de teksten uitgewerkt. Het vormt ook de input voor de waardering van de stelsels. In de overzichtstabel zijn de belangrijkste aspecten overzichtelijk opgenomen en de criteria zijn getoetst en gescoord. Voor de criteria werd ook een beschrijving gegeven van wat precies aan de score bijdraagt. De criteria die gescoord werden zijn: zeldzaamheid, herkenbaarheid, representativiteit, samenhang en contextwaarde en gaafheid. De criteria samenhang en contextwaarde werden samen behandeld omdat in de context van een groeve deze twee criteria zeer moeilijk te scheiden waren.

De beschrijving van het **erfgoed** werd grotendeels gebaseerd op het boek over de Grote Berg (Jennekens 2016), aangevuld door gesprekken en terreinbezoeken met de Werkgroep Groevenonderzoek Riemst en de coördinator Groeven en Veiligheid van de gemeente Riemst. Per stelsel worden min of meer de verschillende onderwerpen besproken: ligging, toegang, datering, initiatiefnemer van de ontginning, landschap, schachten, opschriften en inscripties en sporen van secundair gebruik. Deze aspecten geven meestal een vrij goed beeld van de geschiedenis en ontwikkeling van het stelsel. Afsluitend wordt per stelsel een samenvatting gegeven van de erfgoedwaarde.

Het aspect **stabiliteit** is verzorgd door de coördinator groeven en veiligheid van de gemeentelijke dienst Groeven. Er wordt per stelsel ingegaan op vier aspecten:

- **Locatie:** dit geeft informatie over de koppeling boven- en ondergrond, de hoeveelheid woonhuizen en aanwezigheid van openbaar domein of instortingsgebieden.
- **Geologische parameters:** druksterkte van de mergel, aanwezigheid drukschade in pilaren, aanwezigheid karstverschijnselen, diepte gangenstelsel t.o.v. maaiveld, dikte mergelplafond. Enkele van deze parameters zijn nog niet van alle stelsels bepaald, dit moet later worden aangevuld.
- **Veiligheidsrisico instortingen:** op basis van de geologische parameters wordt een voorspelling gedaan van het risico op een instorting. De indeling is als volgt: geen, beperkt, redelijk, aanzienlijk en groot.
- **Veiligheidsrisico materiele schade:** op basis van de geologische parameters wordt een voorspelling gedaan van het risico op materiele en economische schade (gebouwen en infrastructuur). De indeling is als volgt: beperkt, redelijk, aanzienlijk. Bij een instorting is er

altijd een vorm van economische schade omdat de verzakking opgevuld dient te worden. Dit is van een andere categorie dan schade aan gebouwen en infrastructuur, en wordt niet mee genomen in dit rapport.

Er is gekozen om het veiligheidsrisico op te splitsen in twee categorieën, zodat enerzijds een goede inschatting gemaakt kan worden voor het verlies aan erfgoed en anderzijds economische schade. Als voorbeeld: een instorting onder landbouwgebied kan een groot verlies aan erfgoed betekenen maar zorgt voor beperkte economische schade.

In het onroerenderfgoedrichtplan wordt gestreefd naar “optimaal behoud van het boven- en ondergrondse erfgoed”. Daarvoor moet dus niet alleen het ondergrondse erfgoed in kaart worden gebracht, maar ook het bovengrondse (zie 4.5 Omgeving van de Grote Berg). Hiervoor werd gekeken naar het landgebruik op de Grote Berg (zie 4.5.1), de gebouwen in mergel en de gebouwen die opgenomen zijn in de inventaris bouwkundig erfgoed, of beschermd zijn (zie 4.5.2). Verder werd gekeken naar bovengrondse sporen van de mergelgroeve, in het bijzonder naar de toegangen (zie 4.6.3) en sporen van (historische) instortingen (zie 4.5.4).

Als synthese van het inventarisatiegedeelte worden in hoofdstuk 4.5 de erfgoedwaarden samenvattend overlopen en uitgewerkt voor de Grote Berg.

Concluderend wordt er, om de informatie over de verschillende stelsels te vergelijken, per thema (toegangen, datering, initiatiefnemer, etc.) een beschrijving en vergelijking gemaakt en werd waar mogelijk een kaartje toegevoegd. Dit is niet altijd mogelijk omdat veel van de informatie niet “absoluut” is (vb. datering). Voor stabiliteit gebeurt hetzelfde.

Het viel niet binnen de scope van dit onderzoek om binnen de stelsels detailbeschrijvingen of -kaarten te maken met daarop informatie over sporen van secundair gebruik, teksten en tekeningen, etc. Detailinventarisatie kan (afhankelijk van de resultaten van de visie) later worden uitgevoerd in het kader van specifieke stabilisatievragen en bedreigingen van het erfgoed. Dit rapport kan voor dergelijke detailinventarisatie het kader vormen.

Wat betreft de natuurwaarde, met name als vleermuizenhabitat, is dit in dit rapport minimaal meegenomen. Deze informatie zal bij de opmaak van de visie vanuit de natuursector moeten worden aangerijkt.

en dergelijke worden deze erfgoedwaarden aangehaald en toegelicht in relatie met de specifieke situatie.

2.1.1 Archeologische waarde

Een onroerend goed heeft archeologische waarde als het betekenisvol kan bijdragen tot de reconstructie van de bestaansgeschiedenis van de mensheid en haar relatie tot de omgeving door de daar aanwezige overblijfselen, voorwerpen of sporen van de mens en zijn omgeving te behouden of ze met archeologische en natuurwetenschappelijke methoden te onderzoeken.

- sporen die reveleren hoe men te werk is gegaan bij de aanleg en exploitatie van de groeven.
- tekens, teksten, graffiti (primair en secundair gebruik).
- sporen van (secundaire) activiteiten in de groeven.
- archeologische vondsten die meer vertellen over het werk en leven in de groeven vb. olielampjes, werktuigen, etc. en kunnen betrekking hebben zowel op het primair als secundair gebruik van de groeve. Er worden over het algemeen weinig gedaan, maar kunnen van bijzondere waarde zijn daar waar ze locaties markeren waar men langer heeft vertoefd, bijvoorbeeld schuilplaatsen (vb. pijpjes) of op transportroutes (vb. hoefijzers).

2.1.2 Architecturale waarde

Een onroerend goed heeft architecturale waarde als het getuigt van een fase of aspect van de (landschaps)architectuur of de bouwkunst in het verleden. Het kan gaan om typologie, stijl, oeuvre of materiaalgebruik.

- Architecturale waarde wordt niet toegepast voor het primaire gebruik van de groeven aangezien bij de ontginning van de groeven nooit als zodanig ontworpen zijn, maar eerder het resultaat van de steenwinning zijn.
- Het secundair gebruik van de groeven kan in sommige gevallen wel een architecturale waarde hebben. Het gaat dan om ontworpen ruimtes binnen de groeven waarbij de aanwezige ruimte verder vorm werd gegeven, dat kan bijvoorbeeld het geval zijn bij kapellen, zalen, etc. in de groeven.

2.1.3 Artistieke waarde

Een onroerend goed heeft artistieke waarde als het getuigt van het kunstzinnige streven van de mens in het verleden.

- Inscripties ed. kunnen een artistieke waarde hebben, de mens probeerde zichzelf kunstzinnig uit te drukken door het maken van tekeningen/inscripties op en in de wanden. Kunstuitingen.

2.1.4 Culturele waarde

Een onroerend goed heeft culturele waarde als het getuigt van tijd- en regiogebonden menselijk gedrag.

- Culturele waarde kennen we zeer spaarzaam toe. Hier kunnen we het mogelijk wel gebruiken omdat de kalksteenwinning in een specifieke periode zeer belangrijk was en sterk gelinkt aan een bepaalde cultuur: bouw van monumentale gebouwen van kalksteen: vooral in de gotiek

- De regio is een echt mergelgebied en uit het gebruik van de mergelsteen zich in veel gebouwen, zowel in de onderbouw van woningen als in de bovenbouw van vele hoeves en andere belangrijke gebouwen.
- Ook de exploitatie zelf getuigt van specifiek tijd- en regio-gebonden menselijk gedrag dat (lokaal) van generatie op generatie werd doorgegeven en zo een culturele traditie vormde.

- De bezitsstructuren van het bovengrondse en ondergrondse was direct aan elkaar gekoppeld en het bovengrondse eigendom weerspiegelde zo de bezitsstructuren in de groeven.

2.1.7 Industrieel-archeologische waarde

Een onroerend goed heeft industrieel-archeologische waarde als het getuigt van een ambachtelijk of industrieel verleden.

- De groeven zijn een duidelijke getuige van een ambachtelijk/industrieel verleden. De groeven reflecteren de gigantische hoeveelheid stenen die hier gewonnen zijn voor de bouw van vele woningen, kerken, etc. Op sommige plaatsen is er mergelpoeder gewonnen voor de bemesting van landbouwgronden.
- De groeven werden gebruikt voor opslag van oogst/veldvruchten wat getuigt van het ambachtelijk verleden.
- Champignonsteelt in groeven: nog zichtbaar in de vorm van champignonbedden, gereedschap, schachten, muren, opschriften, afval, etc.

2.1.8 Technische waarde

Een onroerend goed heeft technische waarde als het de ontwikkeling van de (cultuur)techniek in het verleden illustreert. Het gaat om technische toepassingen als illustratie van zowel traditionele als innovatieve technieken en materialen.

- De groeven getuigen van heel specifieke exploitatie-technieken.
- In de groeven is aan de hand van de gereedschapssporen in de wanden ook nog na te gaan in welke periode de gang is aangelegd (relatieve datering). De gebruikte materialen en technieken lieten doorheen de tijd elk hun specifieke sporen na. Deze technische waarde is enkel ter plaatste afleesbaar en te onderzoeken.
- In de groeven zijn soms sporen van stabilisatiewerken van het verleden aanwezig. Dit illustreert hoe men in die periode omging met stabilisatieproblemen en hoe men deze problemen oploste.

2.1.9 Ruimtelijk-structurerende waarde

Een onroerend goed heeft ruimtelijk-structurende waarde als het de ruimte ordent, afbakt, structureert of de blik leidt.

- In het bovengrondse zichtbare landschap hebben de groeven geen grote ruimtelijk-structurerende waarde, enkel de toegangswegen en ingangen van de groeven zijn zichtbaar. Waar deze in een wand gelegen zijn (vb. Kanne) is dit wel van structurerende waarde. Ook kunnen de heuvelruggen waar de ingangen zich in bevinden structurerend zijn in het landschap.
- In de groeven zelf is een structuur van hoofd- en zijgangen aanwezig en is veelal ook onderscheid te maken tussen verschillende groevestelsels die op verschillende momenten, met verschillende technieken en door verschillende eigenaars ontgonnen zijn. Dit uit zich in grote visuele verschillen in de groeven.
- Bovengrondse sporen van groeven: instortingen, schachten.

3 BEGRIPPEN

Voor een goed begrip van de resultaten van het onderzoek is het van belang enkele begrippen en terminologie toe te lichten.

3.1 MERGEL

Het begrip ‘mergel’ wordt eigenlijk niet correct gebruikt in de context van deze kalksteengroeven. Mergel hoort strikt genomen alleen gebruikt te worden voor een sedimentair gesteente bestaande uit een mengsel van klei en kalk, het is een zachter en minder drukvast gesteente dan de kalksteen van de groeven waar hier sprake van is. Omdat de term ‘mergelgroeve’ en ‘mergelsteen’ in deze streek echte zodanig is ingeburgerd en ook in de literatuur courant gebruikt wordt, wordt in deze studie dit begrip daarom ook gewoon gebruikt. Het is echter belangrijk te weten dat het in deze streek gaat om een kalkareniet, ofwel een kalkzandsteen, ook wel Maastrichtersteen genoemd. De beschrijving die hier volgt is gebaseerd op het basiswerk “Natuursteen in Vlaanderen” (Dreesen 2010). Maastrichtersteen is een kalkareniet en heeft een licht gele kleur en is relatief licht door de extreem hoge porositeit. De steen is vrij zacht voor een bouwsteen en heeft een fijnkorrelige zanderige textuur. In de stenen kun je sporen aantreffen van fossielen. Het stratigrafisch niveau waarin veel van de mergelgroeven van Zichen-Zussen zich bevinden kenmerkt zich door het opvallend grote voorkomen van echinoiden restanten. Stratigrafisch behoort het gesteente tot de formatie van Maastricht uit het Boven-Maastrichtiaan (66 miljoen jaar geleden). Het sediment wordt gevormd door kalkneerslag rond zeewier en kalkskeletdeeltjes en minimale hoeveelheden kwartszand of klei dat ingespoeld is tijdens de sedimentatie. Het gesteente bestaat dan ook voornamelijk uit (restanten van) fossielen en kalk. Dit gesteente werd afgezet in lagen, in dit geval de Kalksteen van Nekum boven en de Kalksteen van Meersum eronder. Deze lagen zijn van elkaar gescheiden door “horizonten”. Soms is dit een “hardground” bestaande uit vuursteen of het zachtere “tauw”. Deze lagen vormden voor de ontginners een grote hindernis omdat dit een extreem harde laag is. Deze horizonten vormen dan ook vaak het plafond van een ontginning.

De verschillen in de kwaliteit van de steen in de verschillende groeves is te danken aan de verschillen in het afzettingsmilieu, en verschillende condities tijdens de secundaire cementatie (na afzetting). De stenen die uit groeves in Zichen-Zussen werden gehaald waren van een vrij goede kwaliteit, terwijl die van Kanne bijvoorbeeld minder sterk waren. De zogenaamde ‘Zichenersteen’ stond dan ook bekend om zijn hardheid en deze was dan ook zeer geschikt voor ornamenten. In oude archiefstukken werd expliciet naar deze steen gevraagd. De verwijzingen naar ‘Zichenersteen’ in archiefstukken wijst niet enkele op stenen uit groeven in het huidige Zichen. Ook de ontginningen in het huidige Zussen vielen hieronder zoals de Grote Berg, de verschillende kuilen en de Roosburggroeve. Zussen ressorteerde vroeger namelijk onder Zichen.

Het verschil in kwaliteit van de bouwstenen werd bepaald door het verschil in druksterkte en vorstbestendigheid. Een relatief hoge druksterkte wordt lokaal bereikt doordat de steen een relatief hoge gradatie van secundaire cementatie heeft gekend. Dit betekent dat na afzetting nog secundair kalk gevormd is tussen de fossielrestanten in de steen, hierdoor ontving de steen lokaal haar extra sterkte.

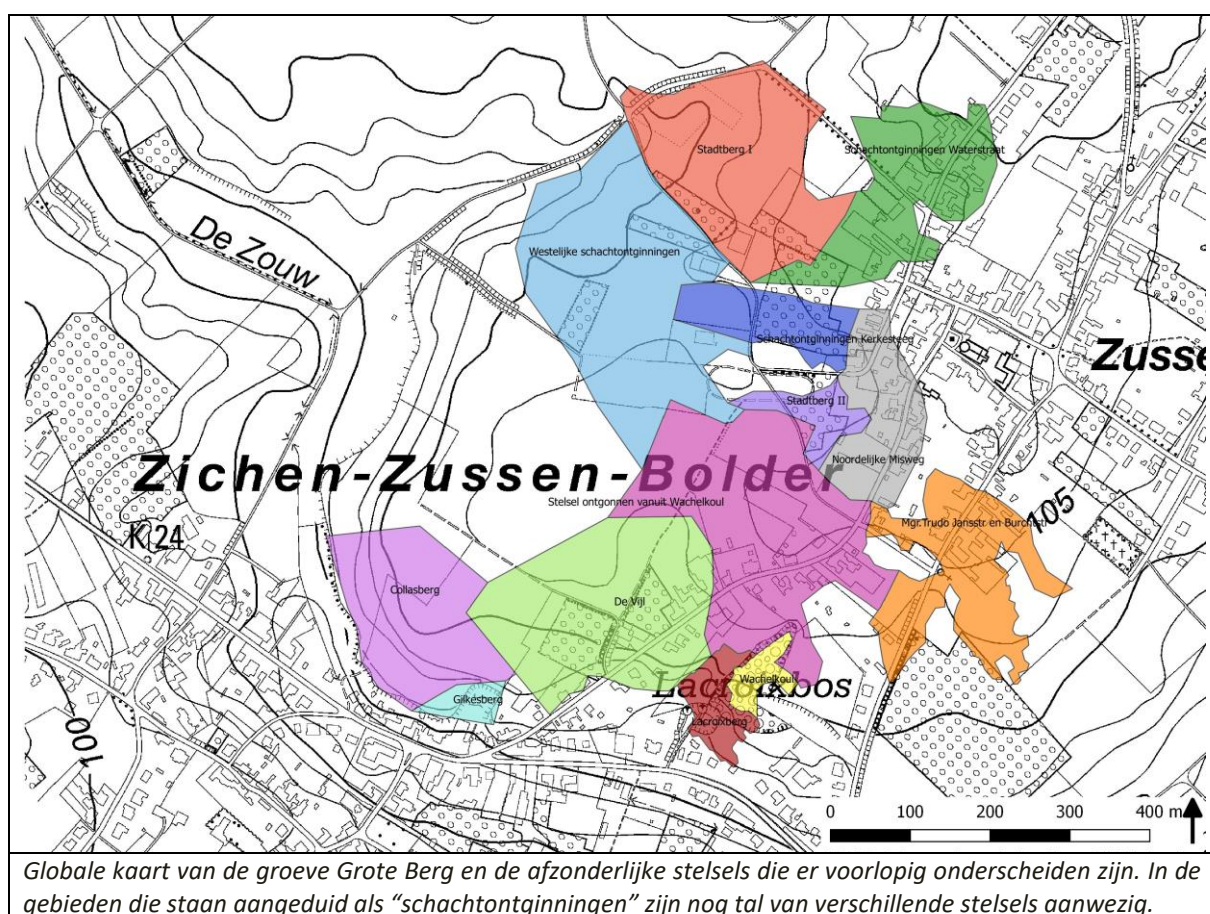
3.2 GROEVE EN STELSEL

In deze studie worden de begrippen 'groeve' en 'stelsel' gebruikt. De term 'groeve' wordt gebruikt voor een aaneengesloten ondergronds gebied. Een groeve kan bestaan uit verschillende 'stelsels'. Stelsels zijn eigenlijk onderdelen van het geheel van de groeve. Deze stelsels kunnen van elkaar

onderscheiden worden op basis van een combinatie van verschillende kenmerken en factoren. Op basis van de ontginningsrichtingen kan de oorsprong van een stelsel worden nagegaan (zie 3.3 Toegangen). Welke gangen allemaal deel uitmaken van dat stelsel kan door een combinatie van onderzoek van ontginningssporen en gebruikte ontginningsmethoden verder worden bepaald. De datering van het stelsel speelt hierbij ook een rol. Verder kan op basis van de eigendomsstructuur een onderscheid worden gemaakt, voor zover dit in het ondergrondse landschap zichtbare sporen heeft nagelaten.

Als gevolg van het vorderen van de ontginning kunnen de stelsels met elkaar verbonden zijn geraakt en samen één groeve gevormd hebben. Dit is zeker in de Grote Berg het geval. Vrijwel alle stelsels hadden oorspronkelijk hun eigen toegang, waarvan er nu nog enkele toegankelijk zijn.

Van de Grote Berg zijn 15 stelsels afzonderlijk onderzocht en beschreven. Op basis van nog niet volledig uitgewerkte waarnemingen kan worden aangenomen dat, vooral voor de gebieden met schachtontginningen, een meervoud van dit aantal stelsels kan worden verwacht. De omvang van een stelsel kan sterk uiteenlopen, dit kan gaan van één gang of 'kamertje' tot honderden meters of kilometers aan gangen.



3.3 TOEGANGEN

Een ondergrondse groeve heeft altijd ergens een toegang waar de ontginning is gestart en waarlangs personen en materiaal toegang tot de groeve konden verkrijgen en waarlangs de stenen of het losse materiaal uit de groeve gevoerd kon worden. Er kan een onderscheid worden gemaakt tussen oorspronkelijke toegangen, waar de ontginning is gestart en latere toegangen, die tijdens een latere

Er zijn verschillende typen toegangen, waarvan de ingangen, toegangstunnels en schachten gebruikt kunnen zijn als oorspronkelijke toegang. Ten eerste zijn er de ‘ingangen’, dit zijn de “gewone” open toegangen waar je horizontaal (of diagonaal) een toegang kunt krijgen tot de groeve. Dit wordt ook wel een dalwand ingang genoemd. Dit zijn bijvoorbeeld ingangen die in een (vrijgegraven) groevewand werden ingegraven. Vergelijkbaar met de ingangen zijn de toegangstunnels, die ook horizontaal of diagonaal de groeve inlopen, maar zich kenmerken door een bekleding (van wand en plafond) met mergelblokken, baksteen of beton, om zo beschermd te zijn tegen instortingen. Een tunnel kan door mergel en/of deklagen lopen.

De ingangen, tunnels en schachten kunnen zowel oorspronkelijk zijn, dus de eerste aanzet van de ontginning, als op een later moment zijn ontstaan of aangelegd.

Naast deze drie belangrijke toegangen zijn er nog enkele andere soorten toegangen, die veelal van het latere type zijn. Zo werden er als toegang voor personen van het boven de groeve gelegen plateau zogenaamde graeten gemaakt. Een graet is een smalle en steile toegang, meestal voorzien van traptreden. Meestal volgt het een onregelmatig verloop met bochten en steile en minder steile delen. Een graet loopt bovenaan door de deklagen en is daar soms bekleed met mergelblokken, bakstenen of iets dergelijks. Een graet loopt meestal omlaag vanuit een (voormalige) woning, (voormalige) bebouwing of uit een tuin of hof.



Schacht 'Put Pauly'.



Graet van onder in de groeve gezien, omgeving Waterstraat.

Tenslotte zijn er nog verschillende minder courant voorkomende toegangen zoals waterputten, trappen, leeggestroomde of leeggemaakte aardpijpen, toegangen ontstaan door verzakkingen,

In zeldzame gevallen is er sprake van een **dubbel stelsel** van elkaar gescheiden door een vloer/plafond. In deze gevallen kan gelijktijdig, of op een ander moment op de twee niveaus gewerkt zijn. Deze gelaagdheid is meestal gerelateerd aan de geologische gelaagdheid die in het mergelpakket aanwezig is. Een dubbel stelsel kan zowel bewust als onbewust ontstaan zijn. Veelal sluiten de pilaren en muren tussen de twee stelsels niet op elkaar aan wat instabiele situaties kan veroorzaken.

	
<p><i>Omgeving Westelijke Schachtontginningen of Doopsels. De twee ontginningslagen zijn duidelijk zichtbaar.</i></p>	<p><i>Omgeving Waterstraat, hier was oorspronkelijk een dubbel stelsel aanwezig, waarvan de tussenlaag later is verwijderd. De gelaagdheid is te herkennen aan de manier waar de pilaren gedraaid op elkaar staan.</i></p>

3.5 ONTGINNINGSMETHODEN

Tekst op basis van Amendt 2013, Onderzoek naar de ontginning van een groeve: vier groepen ontginningsmethoden. SOK-Mededelingen 58. De ontginningsmethoden worden in dit rapport niet volledig beschreven maar de belangrijkste kenmerken van de verschillende methoden en de relevantie voor het onderzoek in de groeven worden wel toegelicht.

De ontginningsmethode is de manier waarop de stenen ontgonnen werden. Bij het onderzoek naar ontginningsmethoden wordt onder andere gekeken naar gereedschapssporen die op de wanden en plafonds zijn achtergelaten. Globaal kunnen vier ontginningsmethoden worden onderscheiden die bepaald kunnen worden aan de hand van de gereedschapssporen en de staat van de technologische ontwikkeling hierin.

De groepen zijn genoemd naar de gereedschappen die het belangrijkste of meest kenmerkend zijn per groep:

1. Slagbeitel;
2. Zaag en slagbeitel;
3. Zaag en stootbeitel;
4. Mechanische aandrijving.

In de praktijk bestaan er meerdere variaties hiervan, maar als er gekeken wordt naar de essentiële kenmerken blijven deze vier ideaaltypische groepen over.

De kenmerken bestaan enerzijds uit de gereedschapssporen op de wanden, vloer en plafonds en anderzijds uit het uiterlijk (vorm en structuur) van de gang. Deze sporen kunnen zijn verstoord door

bijvoorbeeld instortingen, opvullingen of andere verstoringen zoals het later verbreden van een gang of werken in bestaande pilaren. Men moet proberen na te gaan wat de oorspronkelijke ontginningssporen zijn.

Op basis van de vier groepen kan worden nagegaan wat de relatieve datering is van de verschillende stelsels in een groeve of bij vergelijking van groeves met elkaar. Absolute datering is onmogelijk omdat bepaalde methoden op de ene plaats langer gebruikt bleven dan op andere plaatsen. Er werd niet van het ene op het andere moment overgeschakeld naar een nieuwe methode, dit was een geleidelijk proces. Op basis van de gebruikte en kan met andere woorden een inschatting worden gemaakt van de ouderdom van een groeve.

Globaal gezien zijn ontginningen met de 'slagbeitel' het oudste en ontginningen met 'mechanische aandrijving' het jongste. De andere twee methoden zitten daartussen.

Om de stenen uit de mergel te halen werd in principe bij elke methode op vergelijkbare manier gewerkt, maar steeds met andere gereedschappen. De aanzet van de ontginning van een blinde muur start met het uithalen van een “schap”, oftewel een ruimte om de stenen verder te kunnen uitwerken. Het schap bevindt zich bovenaan het werkfront en kan van afmeting variëren, maar er moet voldoende ruimte zijn om in te kruipen of leunen. Vanuit het schap werd de achtermuur vrij gemaakt (achtervoor). Vervolgens werden de andere zijden vrij gemaakt. Dit worden de “voren” en “zaagsneden” genoemd. Bij een “voor” wordt voornamelijk gebruik gemaakt van een slagbeitel en/of stootbeitel, waarbij de slagbeitel op boogvormige manier geslagen wordt en bij de stootbeitel recht. Een voor kan wel voor een deel ook met de zaag zijn gemaakt, te herkennen aan het driehoekpatroon. Een zaagsnede wordt gemaakt met een zaag. Een “voor” is breder dan een zaagsnede, ongeveer 8-10cm breed. Tenslotte wordt de steen aan de onderzijde losgebroken van de vaste mergel. Het zijn de sporen die bij dit uitwerken van de stenen gemaakt werden waaraan we nu nog kunnen herkennen welke methoden en gereedschappen werden gebruikt en waardoor er ook uitspraken kunnen worden gedaan qua relatieve datering. De sporen op het plafond en de bovenste wanden zijn de oudste aangezien men altijd van boven naar beneden werkte. De gehele ganghoogte kon in één keer worden ontgonnen of in meerdere perioden. Wanneer er in een latere periode nog verder stenen werden uitgehaald, gebeurde dit altijd door een verdieping of verbreding en nooit door een verhoging, waardoor het plafond praktisch altijd de sporen bevat die ontstaan zijn bij het maken van de oorspronkelijke gang.

Slagbeitel

Zoals de naam het al zegt is in deze ontginningsmethode de slagbeitel het belangrijkste gereedschap. Bij dergelijke ontginningen zijn de gekromde sporen van de slagbeitel op muur en plafond dan ook de essentiële kenmerken om dit type te herkennen. De mergelzaag wordt hierbij niet of slechts beperkt gebruikt. Wanneer de zaag wel gebruikt wordt, is dit weinig efficiënt en moet de voor steeds open gekapt worden om weer een stukje te kunnen zagen. Vermoedelijk was op dit moment de zaag nog niet ter beschikking of voldoende ontwikkeld om efficiënt in de mergel te gebruiken.

Het de groep 'slagbeitel' komt slechts in een beperkt aantal gekende groeven voor. In Nederland zijn enkele voorbeelden van (kleine delen van) groeven waar enkel de slagbeitel gebruikt werd. In de Caestertgroeve valt een deel van de groeve onder de groep 'slagbeitelontginning'. Dit deel is in Wallonië gelegen. Ook in Zussen werden op enkele plaatsen bij aansnijdingen van de instortingen van de Wachelkoul sporen van de groep 'slagbeitel' aangetroffen (Jennekens 2016).

Op enkele plaatsen zijn dagbouwontginningen aangetroffen die in te delen zijn in de groep ‘slagbeitel’. Dagbouwontginningen zijn “open” groeven, dus niet onder de grond, maar in de openlucht, waar zowel mergelpoeder, brokken en blokken gewonnen konden worden. Er zijn slechts enkele voorbeelden bekend, Haselderhof te Valkenburg en Slavante te Maastricht. Haselderhof is gedateerd circa 1150-1175. In deze dagbouwontginning werd alleen gebruik gemaakt van de slagbeitel.

Samenhangend met het onderzoek van de ontginningsrichtingen kan worden nagegaan waar doorbraaklocaties gelegen zijn. Dit zijn plaatsen waar men tijdens het ontginnen 'doorbreekt' in een reeds bestaande gang.

De **ontginningsrichting** kan worden bepaald aan de hand van de gereedschapssporen die op het plafond en de wanden te zien zijn. De verschillende gereedschappen geven elk hun eigen specifieke ontginningssporen waaraan de ontginningsrichting kan worden nagegaan. Hier worden enkele veelvoorkomende voorbeelden aangehaald zonder volledig te zijn.

De manier waarop een slagbeitel wordt gehanteerd zorgt ervoor dat de boogvorm op de plafonds de richting van de ontginning op wijst. Het naar binnen verspringingen van de wand en naar beneden verspringen van het plafond geven de ontginningsrichting aan. In het geval dat er een zaag werd gebruikt bij het maken van een voor is de driehoekige vorm de aanwijzing van de ontginningsrichting, de punt wijst de ontginningsrichting aan.

Bij het onderzoek naar de ontginningsrichting moet steeds rekening worden gehouden met het feit dat in bepaalde gebieden later een uitdieping of uitdiepingen van de gang plaatsvond. Hiervan kan de ontginningsrichting afwijken van de 'oorspronkelijke ontginningsrichting'. De combinatie van het onderzoek van de volledige wanden en het plafond geven een zo volledig mogelijk beeld.

Bij het onderzoek naar de **doorbraken** moet zoals bij het onderzoek van de ontginningsrichting ook rekening worden gehouden met de oorspronkelijke ontginning en evt. latere uitdiepingen. De sporen op het plafond zullen meestal de oorspronkelijke doorbraken laten zien. Zo is het mogelijk dat op het plafond een tegengestelde ontginningsrichting te zien is, dit markeert de locatie van een doorbraak. Een verspringing van het plafondniveau of van het gangverloop zijn twee andere kenmerken die een doorbraak kunnen markeren. Ook verschillende ontginningsmethoden kunnen een indicatie zijn van een doorbraaklocatie. Meestal zal een combinatie van de verschillende factoren een zo volledig mogelijk beeld geven waarbij een tegengestelde ontginningsrichting de belangrijkste is.

Wanneer een doorbraaklocatie is aangetroffen kan worden nagegaan welke gang er eerst was en welke gang er in doorbraak, wat in het geval van doorbraken tussen twee stelsels een indicatie kan zijn van de ouderdom van de stelsels ten opzichte van elkaar. Zo kan worden gekeken naar het verloop van de gangen, de gang die “doorloopt” is de eerste en de gang die erop uitkomt de tweede. Soms is duidelijk dat de blokvormen op een wand zijn “doorgezaagd” bij de doorbraak, dit is een indicatie van welke gang het eerste was en welke tweede. Ook geven de ontginningssporen indicaties aangezien er bij een doorbraak soms gebruik kon worden gemaakt van de reeds bestaande ruimte.

3.7 DE DATERING VAN EEN STELSEL

Absolute datering van een stelsel is meestal zeer moeilijk. Voor een juiste datering is het vooraleerst belangrijk te weten waar de ontginning gestart is. Dit kan worden nagegaan aan de hand van de ontginningsrichting. Waar de ontginningsrichting start is de oudste gang van het stelsel. Dit is niet altijd nauwkeurig te bepalen bijvoorbeeld wanneer er instortingen of opvullingen hebben plaatsgevonden.

Er zijn verschillende indicatoren die bijdragen aan de kennis van de ouderdom van een stelsel.

- Ontginningsmethoden en -gereedschappen geven een algemeen beeld over de ouderdom. Het gaat hier vooral over een evolutie, dus op basis van de sporen kan worden nagegaan welke gangen ouder en welke jonger zijn. Ze kunnen niet absoluut bepalen in welke periode de ontginning heeft plaats gevonden, ze geven eerder een algemene indruk, ofwel een relatieve datering:

- Opschriften, het oudste jaartal dat wordt aangetroffen in een stelsel zegt iets over de minimale ouderdom. Wanneer in de opschriften iets gezegd wordt over de ontginning, kan dit verder inzicht geven over de ontginning van dat deel van het stelsel;
- Opschriften en inscripties: de stijl en het onderwerp van de opschriften en inscripties kan een indruk geven over de ouderdom van de tekst of tekening;
- Archiefstukken: vermeldingen van ontginningen of ermee samenhangende activiteiten kunnen informatie geven over de ontginningsactiviteit en de periode waarin dit plaats had;
- Kaarten: historische kaarten kunnen inzicht geven in activiteiten, bijvoorbeeld wanneer er toegangswegen, ingangen, etc. op staan afgebeeld. De meest toegankelijke historische kaarten voor Vlaanderen starten echter in de 18de eeuw, wat er voor zorgt dat de ouderdom op basis van deze kaarten moeilijk vast te stellen is omdat de meeste ontginningen van voor die datum dateren.

Al deze indicatoren kunnen een indruk geven over de ouderdom, maar de exacte ouderdom ligt er mee niet vast. Tijdens het onderzoek is gepoogd om via C14-datering van roetvlekken op de plafonds meer zekerheid te kunnen geven over de datering van het stelsel. Aangezien men (over het algemeen) altijd van boven naar beneden blokken begon te breken, zijn de roetvlekken op het plafond de oudste en zijn ze direct te linken aan het ontstaan van de gang. Wanneer op die manier de oudste gangen van het stelsel gedateerd kunnen worden, kan de ouderdom sterker onderbouwd worden. Het bleek echter onmogelijk om het roet van deze vlekken juist te dateren. De uitslagen bleken in de meeste gevallen veel te oud uit te komen dan mogelijk is in deze context. Mogelijk is vervuiling van fossiele brandstof, in de Grote Berg veel gebruikt in voertuigen voor de champignonteelt, de oorzaak.

3.8 TYPE ONTGINNINGEN

Het is zeer moeilijk om een indeling te maken in type ontginning of type ontginner. In veel gevallen zegt het uitzicht of het ondergrondse landschap iets over de manier waarop de ontginning werd aangepakt. Aan de ene kant van het spectrum zijn de zeer regelmatige en grootschalige ontginningen met rechte, parallelle gangen, vaste ganghoogte, etc. Aan de andere kant van het spectrum onregelmatige ontginningen waar geen patroon in zit. Toch is het heel moeilijk om op basis van het uitzicht uitspraken te doen over de schaal van de ontginning of degene die de ontginning deed. Andere factoren zijn vaak meer van invloed op het landschap, zoals de geologische verstoringen die meestal ook een onregelmatig landschap als resultaat hebben of bij het ontbreken van verstoringen juist de mogelijkheid gaf om zeer regelmatig te ontginnen. De vaardigheid van een blokbreker zal ook een, zij het ondergeschikte, rol hebben gespeeld bij de uitvoering, resulterend in het uitzicht.

Meestal kan alleen op basis van het samenvoegen van informatie worden geconcludeerd wat voor type ontginning er sprake van is. Bijvoorbeeld wanneer uit archiefstukken blijkt dat het gaat om een groot eigendom, gecombineerd met een gelijkmatig landschap.

3.9 PRIMAIR EN SECUNDAIR GEBRUIK

Het **primair gebruik** van een groeve verwijst naar het eerste gebruik, dus de ontginning zelf. Van dit primair gebruik zijn er meestal veel sporen bewaard gebleven. Zo zijn er zaag- en kasporen van de ontginningsactiviteiten. Opschriften en inscripties verwijzen soms direct naar de ontginning zelf en zijn in deze periode achtergelaten. Opschriften aan de plafonds zijn meestal ook te linken aan de periode van ontginning omdat op dat moment dit niveau nog toegankelijk was, terwijl dit later, nadat de stenen uitgebroken waren, niet meer het geval was. Ontginning van mergelpoeder (losse mergel) wordt hier grotendeels buiten beschouwing gelaten omdat dit in de ontginning van de Grote Berg geen of slechts een zeer kleine rol heeft gespeeld.

In sommige gevallen werd er zelfs permanent gewoond in of tegen de groeve. In de meeste gevallen bevond het woonhuis zich buiten de groeve en lagen de “voorraadkasten” of opslagplaatsen in de groeve.

De sporen van secundair gebruik bevinden zich veelal in de buurt van een toegang, dit kan zowel bij een ingang, schacht, tunnel of graet zijn. Dit met uitzondering van de champignonkweek, die door de hele groeve kan worden aangetroffen. De meest voorkomende sporen van de champignonkweek worden aangetroffen op vrijwel alle vloeren: kweekbedden. Oorspronkelijk lagen die direct op de vloer, later werden er ook verhoogde bedden met metalen frames gebruikt, hiervan zijn de sporen schaars. De bedden bestonden uit paardenmest en werden soms afgedekt met mergel of scherp zand. De gangen werden geprepareerd voor de champignonteelt door cementvloeren en cementpap op de muren te smeren. Ook werd er ontsmettingmiddel op de muren gesmeerd, dit geeft soms gekleurde muren. Verder werden waterleidingen aangelegd, waren er waterputten, waterbakken, worden soms waterkannen en waterkarren aangetroffen. Er waren wc's aanwezig voor de arbeiders. Ook zijn er elektriciteitsdraden en lampen aanwezig. Wegen werden soms toegankelijk gemaakt door ze vlak te maken. Er werden afscheidingsmuren en poorten gemetseld. Verder worden er soms materialen aangetroffen zoals plukmandjes, handkarren, etc.



Champignonbedden bedekt met een laagje mergel en zand.



Verhoogde metalen frames voor plantbedden.



Twee voederbakken in een pilaar



Halstergaten (WGR)

Van de periode 1672-1689 is een uitgebreid verslag van de familie Heynen uit Zichen bekend (Luyx 1950). Hierin wordt gedetailleerd beschreven hoe men toevlucht zocht in de groeve, wanneer Franse en Spaanse troepen in de omgeving gelegerd waren. De woning van de familie lag boven de Pitjesberg, maar de beschrijving geeft meer inzicht in de situatie in de streek en de manier waarop men de groeven gebruikte. Men gebruikte de berg vooral om goederen op te slaan en te beveiligen tegen plunderingen. In 1673 hadden ze uit voorzorg hun oogst en “vette besten” al in de berg gebracht. De dieren heeft men er nog een maand vetgemest en daarna geslacht. Het vlees bleef nog zeven maanden in de berg, waar het door het koele klimaat niet bedierf. Ook bleef er steeds iemand in de berg om de goederen te beveiligen, en dit wel 18 maanden lang.

De schrijver van de kroniek maakt voor het jaar 1674 melding van de “Condésen”, het leger van de prins van Condé, die van alles wegnamen, meubels, dieren, vruchten en zelfs de daken van de huizen. Zij liepen ook de groeven af op zoek naar goederen, waaronder de “Marresbergh, de voorste boggen

Bovendien geven de teksten en afbeeldingen in de groeve een uniek inzicht in de “gewone bevolking”.

0

[illegible]

1. *Journal of the American Medical Association*, 1997; 278: 1039-1044.

In verband met de steenwinning zijn er overal tellingen bijgehouden die op de muur geschreven staan.



Om (ondergrondse) eigendommen duidelijk te begrenzen en ervoor te zorgen dat er niet illegaal of onder andermans eigendom werd ontgonnen werden grensmarkeringen aangebracht. Soms duidelijk door een tekst erbij, vb. “dit werck is van...”. Andere zijn symbolen (sterren, kruisjes, etc.) die door bestudering in de groeve gecombineerd met archiefonderzoek verklaard kunnen worden. In de Grote Berg zijn enkele mooie voorbeelden van de grens tussen de eigendommen van het kapittel van Sint Servaas en de stad Maastricht, welke met een sleutelsymbool en een ster werden gemarkeerd. Er werden regelmatig inspecties en opmetingen in de groeve verricht, vermoedelijk meestal in verband met de eigendommen, wellicht ook met de stabiliteit of om na te gaan of er op de juiste manier ontgonnen werd.



Dan zijn er nog verschillende tekeningen die op het plafond of dicht eronder op de muur staan. Op en direct onder het plafond staan meestal de oudste opschriften. Dit komt omdat men van boven naar beneden ontgon en deze plafonds dus meestal enkel tijdens de ontginning bereikbaar waren. Bij lage

gangen, of bij latere opvullingen is dit niet het geval en kunnen ook later zaken zijn aangebracht. Van deze tekeningen is de betekenis niet altijd duidelijk en weten we niet zeker of dit een functioneel doel hadden en iets te maken hadden met de ontginning. Enkele mogelijk functionele tekeningen zijn de op de plafonds met de olielampjes aangebrachte tekeningen in diverse vormen. Mogelijk geven zij een richting aan en werden ze gebruikt om de weg te kunnen vinden in de groeve. Dit is echter nog niet volledig onderzocht. Op of bij het plafond zijn ook vaak een soort “speelborden” afgebeeld waarvan de betekenis nog onbekend is.

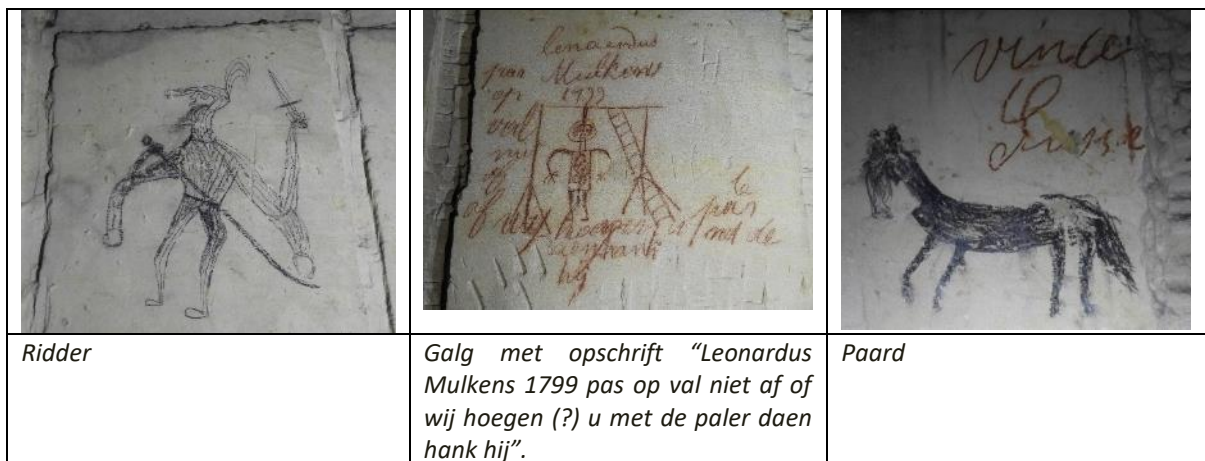
Speelbord

Teken op plafond

Verschillende tekens op en langs het plafond.

Om zich te kunnen oriënteren in de groeve zijn veel pijlen en tekens achtergelaten op de muren. Deze kunnen zowel primair als secundair zijn geweest. Van de ontginningsperiode kunnen er ook markeringen zijn aangebracht om bijvoorbeeld aan te geven waar je wel of niet mocht rijden, of waar een karrenweg was voorzien.

Om de groeve in te delen werden er verschillende sectienummers aangebracht. Vermoedelijk werden de eerste secties gemaakt door de champignon telers. Vanaf 1980 werd er in de groeve onderzoek gedaan naar het voorkomen van vleermuizen in de nazomer. Voor dit onderzoek werden nieuwe nummers aangebracht door de toenmalige conservator van het vleermuizenreservaat R. Gilson. Vervolgens werden door de gemeente (nieuwe) sectie- en pilaarnummers opgeschreven. Zo kon men toezicht houden en kon er onderling worden gecommuniceerd over de delen van de groeve. Deze nummering is overigens meermaals veranderd waardoor er ook verouderde nummers staan die niet meer gebruikt worden.



In de groeven staan veel jaartallen ingekrast of opgeschreven. Soms vergezeld van een tekst of naam. Deze jaartallen kunnen zowel dateren uit en verwijzen naar de periode van ontginning, of hier helemaal los van staan. Het is moeilijk om (oudere) jaartallen te linken aan de periode van ontginning. Jaartallen kunnen bijdragen aan de datering van een stelsel, maar het zal altijd een combinatie van factoren zijn die meespelen. Zo wordt er ook gekeken naar de ontginningsmethoden, of er meer jaartallen van dezelfde periode staan opgeschreven, of de jaartallen overeenkomen met de vordering van de ontginning, etc.. De groeve absoluut dateren aan de hand van de jaartallen is onmogelijk. Ze kunnen wel een indicatie zijn van wanneer de groeve er zeker al was.

Een veelvoorkomend gebruik in de groeve, tot op de dag van vandaag, is het achterlaten van namen op de muren. Namen zijn interessant voor het onderzoek van de mensen en families die (meestal) in de buurt woonden en soms ook in de groeve werkten. Wanneer er een jaartal bij staat kan worden nagegaan over welke persoon het precies gaat en wat de link met de groeve kan zijn geweest. Zo kunnen eigenaars van de bovengrond soms gekoppeld worden aan de groeve. Dit is bijvoorbeeld bij hoeve Liesens/Pauly het geval (zie 4.4.10.1 Gebied Mgr. Trudo Jansstraat en Burchtstraat). Namen uit de Tweede Wereldoorlog zijn ook redelijk goed vertegenwoordigd in de groeven. Mensen namen hun toevlucht in de groeve en schreven hun naam op de muren. Ook kwamen in deze periode militairen in de groeve die hun naam hier opschreven.



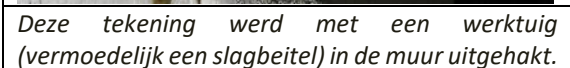
Buiten de namen en de jaartallen werden er ook in latere periodes diverse teksten achtergelaten in de groeve. De stijl en schrijfwijze van de tekst kunnen wel een indicatie geven van de ouderdom. Deze teksten kunnen heel divers in lengte zijn en verschillende doelen hebben gehad. In de bespreking van de stelsels worden verschillende voorbeelden aangehaald.

Een terugkerend thema is god en het geloof. Dit speelde een belangrijke rol in het leven van de mensen. Soms is er een duidelijke link naar het gevaar in de groeve, bijvoorbeeld “God bewaart ons anders vinden wij hier onze dood”. Andere zijn rijmpjes die over god en het geloof gaan. IHS-tekenen komen ook regelmatig voor.

Van de opslag van goederen in de groeve zijn ook teksten bewaard. Zo zijn tellingen bekend waar hoeveelheden landbouwgewassen (tarwe, gerst, spelt, etc.) werden bijgehouden, soms is dit in de nabijheid van een schacht. Het is niet duidelijk of dit gaat over de hoeveelheden die werden opgeslagen of de hoeveelheden die werden “uitgevoerd”.

Pas in het laatste kwart van de 20ste eeuw kwamen veel “berglopers” in de Grote Berg. Dit is op andere plaatsen al vroeger op gang gekomen. Deze “grotlopers” gebruiken de groeve als onderzoeks- en recreatiegebied. De namen van de mensen komen (veelvuldig) voor in de groeve. Dit wordt tegenwoordig nog steeds gedaan en neemt soms schadelijke vormen aan wanneer er over oude teksten en tekeningen wordt gekrast of geschreven, of wanneer er gebruik wordt gemaakt van vervuילend schrijfmateriaal zoals spuitbussen.

Het materiaal dat gebruikt werd voor het maken van de teksten en afbeeldingen is uiteenlopend. In eerste instantie kan het onderscheid gemaakt worden tussen een “ingekeerde” tekst of afbeelding en “opschrift”.



Het is moeilijk een datering te koppelen aan het gebruikte tekenmateriaal (informatie over rood krijgt met dank aan J. Den Hollander). Rood krijt kan bijvoorbeeld al vanaf de Romeinse tijd voorkomen. Zeker in de 15de eeuw was dit als teken- en merkmateriaal bekend en het kan gebruikt zijn tot het

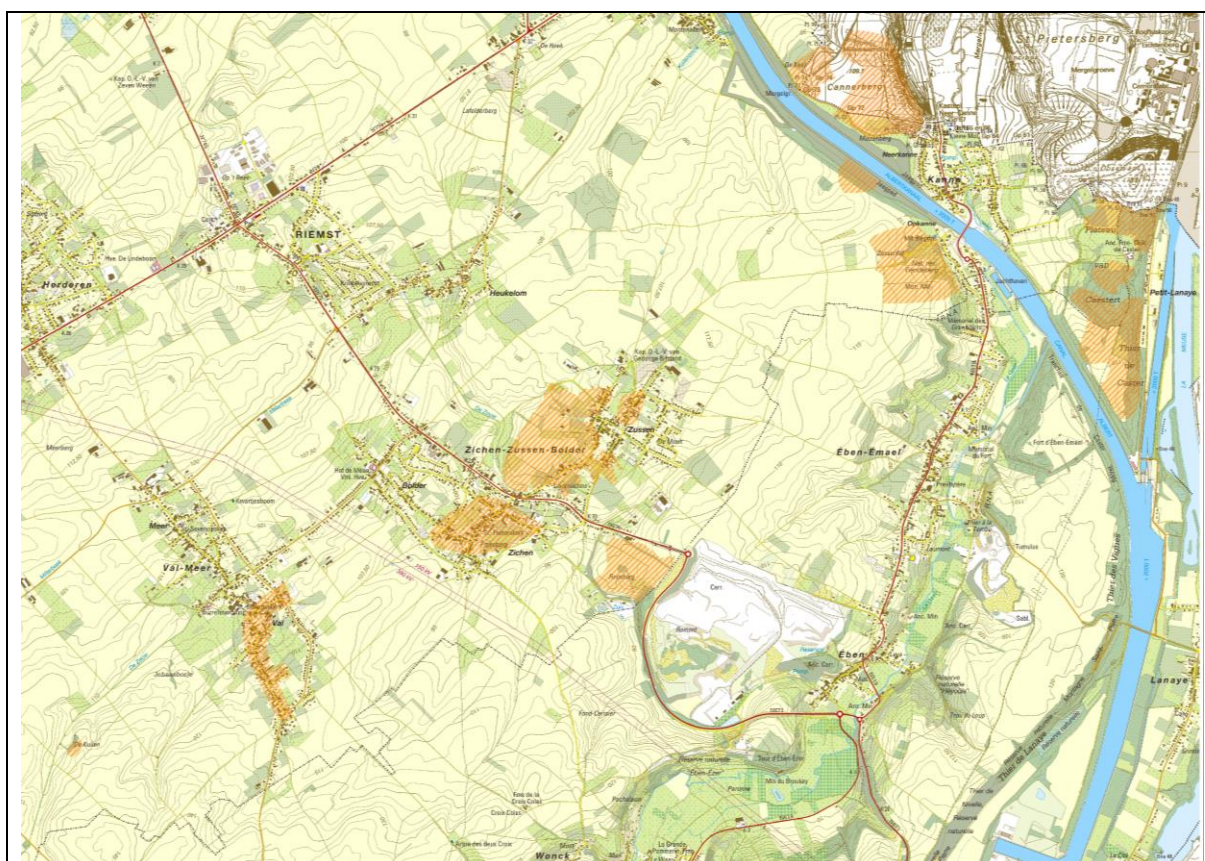
Verder zijn er ook vormen natuurlijk amorf rood krijt dat na het zagen voorzichtig geslepen werd. Dit schaliekrijt wordt gevonden in en bij ijzerertsminen.

Het bepalen van het tekenmateriaal kan op verschillende manieren, maar het is moeilijk hier met zekerheid uitspraken over te doen. Natuurkrijt kan over het algemeen bredere lijndiktes (meer dan 4-6mm) geven dan fabriekskrijt (max. 4-6mm). Fabriekskrijt had een vaste maat met een diameter van 4mm. Aan de lijn kan ook worden gezien of er vet, olie of (bijen)was als bindmiddel in is verwerkt, dan kan de lijn niet uitgeveegd worden. 'Droog'krijt kan wel worden uitgeveegd en is ofwel natuurkrijt of kunstmatig vervaardigde krijt waaraan soms gom is toegevoegd.

4 RESULTATEN INVENTARISATIE

4.1 CONTEXT VAN DE MERGELGROEVE

Mergelgroeven komen voor op plaatsen waar de mergellagen relatief dicht tegen de oppervlakte liggen en soms zelfs dagzomen. In onze regio komen er mergelgroeven voor in de streek rond Maastricht. Er bevinden zich concentraties mergelgroeven langs de Geul, Maas en Jeker. In België bevinden de meeste mergelgroeven zich in Riemst: Kanne, Zichen, Zussen en Val-Meer. De meest westelijke mergelgroeve ligt in Vechmaal.



Topografische kaart met in oranje arcering de mergelgroeven in Riemst.

De groeven in de mergellagen konden ontstaan voor het winnen van twee grondstoffen: vuursteen en kalksteen (mergel). Vuurstenen werden vanaf het middenneolithicum gewonnen uit de kalksteenlagen. Deze groeven beperken zich tot Nederlands Limburg en Wallonië. In Vlaanderen zijn dergelijke groeven of winningen niet bekend, tenzij in dagbouw in Voeren. De Vlaamse groeven zijn uitsluitend ontstaan door de winning van kalksteen. Het grote merendeel van de mergelgroeven in Nederland zijn ook voor dat doel ontgonnen.

Het vroegste gebruik van kalksteen in gebouwen in de regio is in Romeinse bouwwerken (villa, badhuis, waterput) (Orbons 2017). Over de bijbehorende groeve is echter weinig bekend, vermoedelijk waren dit nabijgelegen groeven. Er zijn geen bewijzen bekend van ondergrondse Romeinse groeven in deze regio en gezien de kleine hoeveelheden stenen die ze gebruikten kan worden aangenomen dat dit open groeven waren aan valleiranden. Vanaf de 11de eeuw zijn er meer gebouwen bekend waarin

Qua omvang is de Grote Berg vergeleken met andere groeven vrij groot. Opvallend kenmerk is dat deze groeve bestaat uit zeer veel verschillende stelsels, ontgonnen vanuit verschillende toegangen. Andere groeven zijn vaak/meestal vanuit een toegang ontgonnen en kennen daardoor meestal minder variatie in eigendom, ontginningmethodiek, landschap, etc. In de Grote Berg is deze variatie juist wel aanwezig, wat er ook voor zorgt dat het in één groeve een goed overzicht geeft van de verschillende aspecten en mogelijke kenmerken van een mergelgroeve.

Hierin kan globaal ook nog het verschil worden gemaakt tussen de schachtontginningen, waarbij men vanaf het maaiveld een put of schacht groef waardoor men op de mergellaag uitkwam die geschikt was voor bouwsteenwinning en nagenoeg horizontale gangen kon beginnen te graven. Deze schachtontginningen bevinden zich in de Grote Berg voornamelijk langs de buitenste randen, met uitzondering van het zuiden, waar geen schachtontginningen gelegen zijn. In het zuiden langs de Viséweg heeft de beek de Zouw zich tijdens de laatste ijstijden ingesneden. Tijdens deze periodes was er permafrost aanwezig. Bij regen of smeltwater was er zeer veel oppervlakkige afstroom doordat er geen vegetatie was om het water vast te houden. Door de bevroren bodem snijdt het water zich makkelijk in en wordt er een dal of vallei gevormd dat zich steeds dieper uitslijt. Het insnijden heeft ervoor gezorgd dat de mergellagen dagzoomen en eenvoudig bereikbaar zijn voor ontginning.

De geschiedenis van de mergelgroeve(n) in Zussen hangt nauw samen met de burcht van Zichen en daarmee ook met de geschiedenis van het dorp zelf. Aangezien voor de bouw van een burcht veel stenen nodig waren is het zeer waarschijnlijk dat de stenen die nodig waren voor de burcht lokaal gewonnen werden uit een mergelgroeve. Het feit dat de mergelgroeve en de burcht vaak in één adem genoemd werden in aktes geeft aan dat ze lang tot dezelfde heer behoorden. Hieronder wordt daarom de geschiedenis van Zichen-Zussen, de burcht en de groeve kort beschreven, met dank aan Thomas Van Driessche (zie bijlage 7.4) en Erwin Steegen (regionaal historisch centrum Limburg).

Op wereldlijk of gerechtelijk-bestuurlijk vlak vormden de twee dorpen samen één heerlijkheid. De oudste gekende heer was volgens een oorkonde uit 1357 Adam van Mopertingen. Kort nadien, in 1364 nam Everard van der Marck – waarvan niet bekend is wat precies de familiale band was met het adellijk geslacht van der Marck – de heerlijke rechten over. Dit is de vroegste vermelding in het Loonse leenregister (Nijssen 2012). In dezelfde periode kwam de erfopvolging van de graven van Loon in het gedrang. Het gevolg was dat in 1366 de rechten van de graaf van Loon over gingen naar de

De Burcht van Zichen

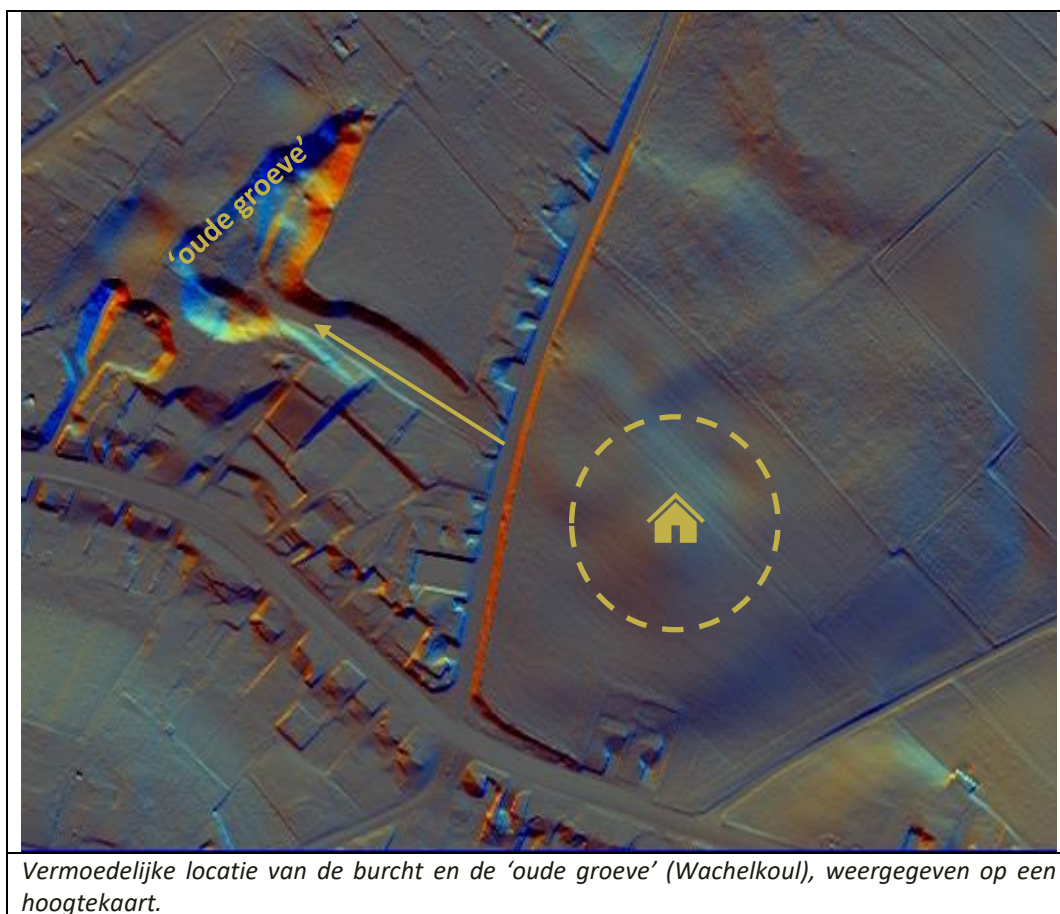
De groeven van Zichen en Zussen

Hier komt de ligging van de burcht dus weer om te hoek kijken. Over de ligging van de burcht en daarmee samenhangend de ligging van de groeve was veel onzekerheid en debat. In 1715 werden de laatste bovengrondse resten van de burcht afgebroken. Uit een beschrijving van de toenmalige pastoor blijkt dat er bij de burcht ook schuren en stallingen lagen. De ruïne bevond zich tussen de huidige Burchtstraat in het westen, de Visésteenweg in het zuiden en de Walenweg in het oosten. De burcht zou hebben gelegen op een heuvel die in de volksmond ‘Burghoebel’ genoemd werd. De landmeters van graaf de Ferraris tekenden deze “heuvel” in op hun plannen. Op het Weense exemplaar van de Ferrariskaart wordt hij als ‘tom’ gekwalificeerd, de lokale benaming voor een grafheuvel of een kunstmatig opgeworpen heuvel in het algemeen (‘tom’ is afgeleid van het Latijnse ‘tumulus’).

Er wordt aangenomen dat de burcht inderdaad gelegen was in de hoek van de Burchtstraat, Walenstraat en Visésteenweg. Archeologisch onderzoek is de enige manier om te proberen na te gaan of de burcht hier daadwerkelijk gelegen was.

Een conflict tussen 1500 en 1505 tussen de eigenaar van de groeve (eerst Tybus daarna van der Marck) en het kapittel geeft nog wat informatie over de mogelijke ligging van de groeve. Het kapittel wil via de eigendommen van Tybus/van der Marck toegang krijgen tot zijn eigen gronden in de groeve. In de archiefstukken staat op een gegeven moment “umden invaert ende uutvaert des berchs...omme honne steyne ende ander guet daeruut ende in te moegen vueren, dragen, sleypen off andersyns gebruycken keren ende wenden van achter tot voer bis opter heerstraeten”. De vermelding van de Herenstraat is interessant, dit was de oude naam van de huidige Burchtstraat. De toegangsweg tot de “Wachelkoul” komt ook uit op de Burchtstraat. Dit bevestigt het vermoeden dat de groeve op deze plaats gelegen was, al staat het nog steeds niet vast.

Een andere tekst, een opmeting uit 1651 (RHCL, kapittel Sint Servaas, inv. nr: 871), geeft een beschrijving van de omgeving van de Wachelkoul. Hierin wordt gesproken van “hebbende eenen sleutel uuijtschietende op de selve borchstraet”. Deze “sleutel”, of ook “sleutel stert” of “stert” genoemd, duidt vermoedelijk op de vorm van het perceel dat toegang geeft tot de Wachelkoul en gelegen is tussen deze groeve en de Burchtstraat.



Eigendomstoestand van de groeve vanaf ca. 1500

Een tweede belangrijke eigenaar in Zichen-Zussen was de Stedelijke gemeenschap Maastricht (hier verder “stad Maastricht” genoemd). De armentafel van de Grote Heilige Geest had verschillende bezittingen in Zussen waarvan de opbrengsten van de bovengrondse eigendommen ten goede kwamen aan de armen. Deze armentafel was gelieerd aan de stad Maastricht en de stad kon onder deze eigendommen de stenen ontginnen. De stad had een grote behoefte aan stenen en de mergelvoorraad van Zichen en Zussen droeg hier voor een deel toe bij. De eigendommen van de stad Maastricht lagen verder de groeve in, onder het plateau, waar de mergel niet dagzoomde en er was geen rechtstreekse toegang aanwezig. De stad Maastricht vroeg daarom in 1526 recht van “overpad” aan het kapittel om de gronden te kunnen ontsluiten (Jennekens 2016). De stad kon op die manier het toegang krijgen tot zijn eigendommen en de mergel hier ook ontginnen. In eerste instantie krijgt de stad dit recht van overpad, maar wanneer een gezworen landmeter uit Luik de bezittingen ondergronds opmeet blijkt dat het kapittel al stenen onder het eigendom van de armentafel heeft gewonnen. Een conflict is geboren en de stad eist compensatie voor deze ten onrechte gewonnen

Het kapittel van Sint Servaas en de stad Maastricht zijn (vermoedelijk) de belangrijkste spelers in de Grote Berg. Eigendomsmarkeringen van zowel de stad als het kapittel worden dan ook frequent aangetroffen, met name daar waar de twee eigendommen aan elkaar grenzen.

1752
 8 maart
 Den afdelen
 Cichla

De eigendommen van het kapittel, de stad Maastricht en Biesen zijn in in archieven terug te vinden. Van veel andere eigenaars ontbreekt deze informatie en kan alleen worden afgegaan op teksten op de wanden van de groeve. Mogelijk kan gericht onderzoek naar specifieke eigenaars in de archieven nog wel meer materiaal kunnen opleveren. Sommige namen verwijzen naar eigenaars van delen van de groeve, andere kunnen ook verwijzen naar de steenhouwers, steenhandelaars of bezoekers. Een derde mogelijk grote eigenaar in de groeve is de Orde der Predikheren, hiervoor moeten we afgaan op teksten in de groeve zelf. Zij waren ook gevestigd in Maastricht en hadden in de Grote Berg eigendommen en rechten om te ontginnen op verschillende plaatsen. In de Vijl staat er een opschrift te lezen “Lemmen in dei viel Wie deze lanns Zechenen ys Dome broerdreis Dit is deie prechheren coel”, wat aangeeft dat de predikheren een ontginning hadden in de Grote Berg. Het is onbekend of de predikheren deze ontginning in eigendom hadden, of het recht om te ontginnen hadden van het kapittel of een andere eigenaar. Op de grens van de Collasberg/Maresberg staat een tweede opschrift waarin de predikheren worden vermeld: de paters predic heeren mogen noch wercken 23 voedt van deze mercken die in den heemel staen dan sien si op het heren 1708”.

4.2.1 Historiek stabiliteitsproblemen

De Grote Berg is een groeve met een voorgeschiedenis van instortingen. Recent is ontdekt dat een relatief oude groeve die ooit verbonden was met de Grote Berg reeds ingestort is, vermoedelijk al in de 16^e eeuw. De kadasterkaarten van ca. 1830 laten verschillende locaties zien die onverklaarbare steilranden bevatten, de locatie komt overeen met instortingen die vanuit de groeve bestudeerd kunnen worden. In 1952 stortten een aantal huizen in langs de Misweg, dit is de oudst gedocumenteerde instorting. Het instortingsgebied breidt zich uit in de jaren 60, 70, en 80 en leidt opnieuw tot veel schade aan gebouwen en infrastructuur. In de jaren 60 stortten ook andere gebieden in, ditmaal zonder veel materiele schade. Dit betreft een instortingszone oostelijk van de Burchtstraat en een zone ten westen van de Misweg. Het gebied ten zuiden van de Waterstraat en ten westen van de Misweg kent een uitbreiding van het instortingsgebied in de jaren 80 en in 2008. In 2015 is uit voorzorg nog een gebied opgevuld om een instorting te voorkomen.

In 1983 stort een groot gebied rondom de Diepestraat in, uitbreiding van dit instortingsgebied volgt in 1995 en 2002.

Deze vele instortingen illustreren voor een groot deel de stabiliteitsproblemen van de Grote Berg. Er zijn verschillende oorzaken aan te wijzen. Enerzijds zijn dit natuurlijke factoren die samenhangen met de geologie: de sterkte van de mergel (druksterkte), de diepte t.o.v. het maaiveld, het al dan niet voorkomen van aardpijpen (karst-verschijnselen) en de verspreiding daarvan. Anderzijds zijn dit factoren die bepaald worden door de manier waarop ontgonnen is en die de stabiliteit van de gangen bepalen: de dikte van het resterende mergeldak, de grootte van de pilaren, de breedte en hoogte van de gangen, het voorkomen van “roofofbouw”, de manier waarop de gangen en pilaren zijn vormgegeven, etc. Ook bovengrondse activiteiten kunnen van invloed zijn, bijvoorbeeld wanneer dit leidt tot waterinsijpeling (lekkages), en het frequent voorkomen van trillingen onder straten met zwaar verkeer.



4.3 BESPREKING STELSELS

In dit hoofdstuk wordt de Grote Berg besproken aan de hand van verschillende stelsels en gebieden. Enkele stelsels zijn duidelijk te begrenzen en andere minder goed. De bespreking is grotendeels gedaan op basis van de publicatie De Grote Berg van de WGR (Jennekens 2016). De benaming van de stelsels/gebieden wordt hier ook uit overgenomen. Wanneer hier van wordt afgeweken wordt dit toegelicht. Op de schachtinginnen wordt in functie van de visie dieper ingegaan omdat deze gebieden vaak onder straten en woningen gelegen zijn. De indeling volgt hier deels dan ook de straten van Zussen.

Per stelsel/gebied worden min of meer (indien voldoende informatie beschikbaar) verschillende onderwerpen besproken: ligging, toegang, datering, initiatiefnemer van de ontginning, landschap, schachten, teksten en afbeeldingen en sporen van secundair gebruik. Deze aspecten geven meestal een vrij goed beeld op de geschiedenis en ontwikkeling van het stelsel. Daarnaast wordt een inschatting gegeven van de stabiliteit en erfgoedwaarde. Een samenvatting van de resultaten staan in de tabel in bijlage (zie bijlage 7.4). De Wachelkoul werd hier niet in opgenomen omdat dit stelsel niet toegankelijk is waardoor er op veel parameters geen score gegeven kan worden. De Wachelkoul wordt wel besproken omdat dit gebied van groot belang is voor de ontwikkeling van de hele Grote Berg. De waarde van de Wachelkoul wordt in de samenvatting wel gegeven.

4.3.1 Wachelkoul

Het bestaan van de Wachelkoul is de afgelopen jaren aan de hand van verschillende methoden onderzocht en in 2017 met zekerheid vastgesteld. Dit stelsel is naar alle waarschijnlijkheid één van de vroegste in de Grote Berg, maar is ook al lang geleden ingestort waardoor het in de moderne tijd niet meer gekend of toegankelijk was. Alleen de randen van het stelsel zijn nog zichtbaar. Deze randen zijn zichtbaar doordat men bij het graven van de andere gangen in de Grote Berg op de ingestorte gangen stootte. Op verschillende plaatsen zijn deze oudere gangen aangesneden en zijn de instortingsgronden van zand, klei en grind en stukken mergel zichtbaar. Dit betekent dat de gangen van de Wachelkoul reeds ingestort waren bij het ontginnen van de gangen die de aansnijdingen maakten, en geeft daarmee ook iets prijs van de grotere ouderdom van de Wachelkoul. Er is één uitzondering, waar men een aansnijding deed op een plaats waar de Wachelkoul op dat moment (nog niet volledig) was ingestort. Later is dit ingestort en is er grond deze gang ingestroomd, en na enkele meters tot stilstand gekomen. Deze grond is later verwijderd door champignon telers, maar de sporen op de muren laten dit nog duidelijk zien.

Aan de hand van de ontginningsrichtingen is na te gaan dat dit stelsel voor het grootste deel “op zichzelf” stond. Op één plaats komt de graafrichting vanuit de Wachelkoul de Grote Berg binnen. Ook is er een duidelijke karrenweg vanuit het ‘Stelsel ontgonnen vanuit de Wachelkoul’ die naar de ingestorte Wachelkoul leidde. Via deze karrenweg werden de stenen naar buiten gevoerd. Hier moet dus een tamelijk belangrijke **toegang** hebben gelegen die nu niet meer zichtbaar is. Vermoedelijk heeft de ingang gelegen in de zuidwestelijke hoek van de huidige instorting. De toegangsweg was verbonden met de huidige Burchtstraat, en is nog steeds herkenbaar aan de vorm van het perceel en de insnijding in het landschap. Deze weg wordt ook vermeld in archiefstukken (zie 4.2 Algemene historie). De helling van het perceel zou de afvoer van stenen vergemakkelijken. Bovengronds is het ingestorte gebied duidelijk te herkennen door de aanwezige instortingskrater. Het gebied van de instorting bestaat tegenwoordig uit bos. Natuurpunt heeft dit gebied verworven en beheert het nu. Of de volledige groeve Wachelkoul ingestort is, is vooralsnog onbekend.

Locatie

Geologische parameters

Veiligheidsrisico instortingen

Veiligheidsrisico materiele schade

4.3.2 Stelsel ontgonnen vanuit de Wachelkoul

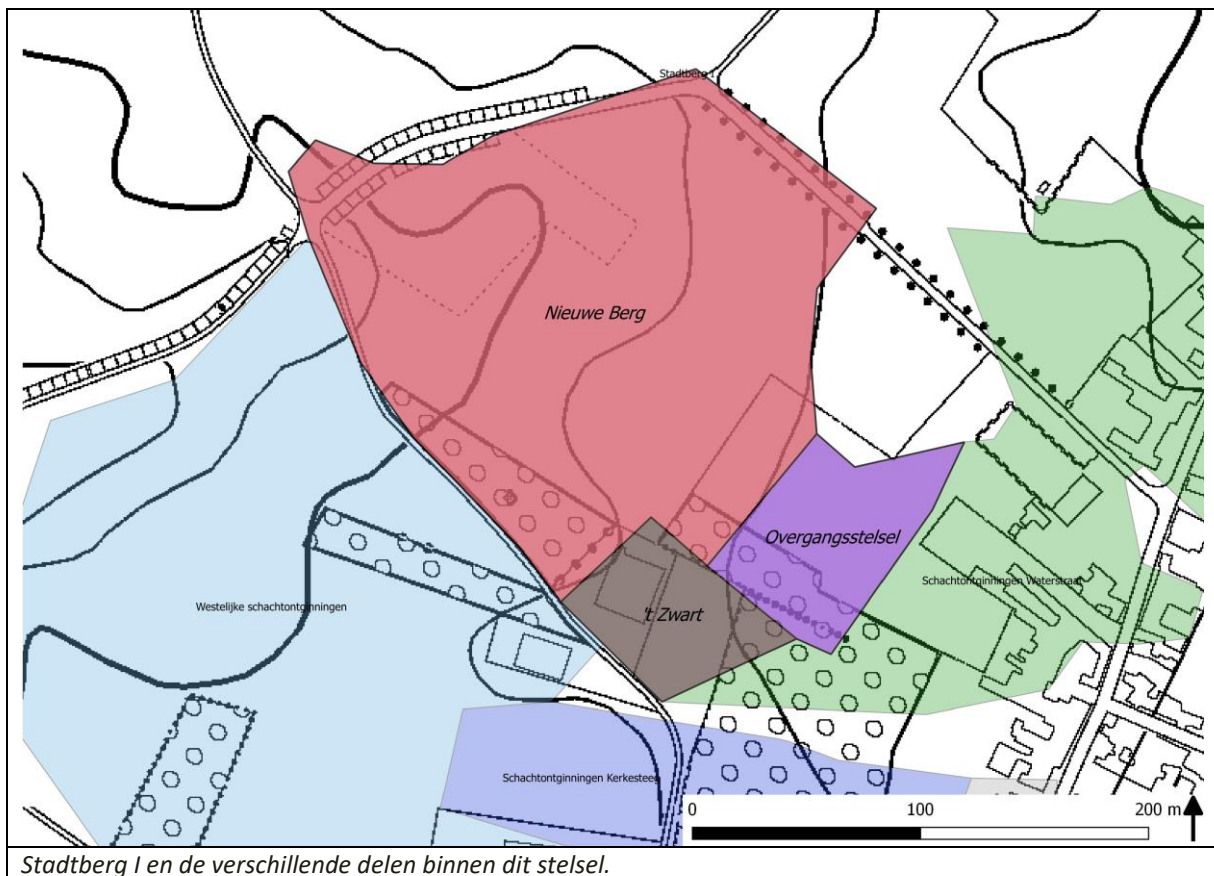
De **initiatiefnemer** van deze ontginning is niet helemaal duidelijk, dit kan mogelijk nog de heer van Zichen-Zussen zijn geweest (zie 4.2 Algemene historiek). Vanaf 1509 is het kapittel van Sint Servaas in ieder geval **eigenaar en ontginner** van dit gebied, het is mogelijk dat zij ook de initiatiefnemer waren. Zij hadden verspreid over de berg eigendommen en ontginningen, maar het ‘Stelsel ontgonnen vanuit de Wachelkoul’ was de grootste. Het kapittel kwam in 1509 in eigendom van dit gebied en is waarschijnlijk kort daarna begonnen met het (verder) ontginnen van de mergelstenen. In de archieven is diverse informatie teruggevonden over de ontginningen van het kapittel, dit is echter meestal moeilijk aan een exacte locatie in de Grote Berg te verbinden.

Veiligheidsrisico instortingen

1. Gebied rondom meetpunt A35;
2. Gebied rondom meetpunten V8 t/m V14.

Dit gebied vormt een groot veiligheidsrisico voor schade aan gebouwen of infrastructuur. Het openbaar domein op de Misweg is opgevuld in het verleden, helaas is er een te kleine veiligheidsmarge gerespecteerd waardoor de woonhuizen nog steeds gevaar lopen op instortingen. Kleine verzakkingen blijven mogelijk in het instortingsgebied rond de Hennestraat en het voetbalveld, alsook het zuidelijk deel van de Misweg, dit kan potentieel schade veroorzaken aan het openbaar domein. Het is niet aangewezen om hier de bouw van woonhuizen te vergunnen zonder passende voorzorgsmaatregelen (bijvoorbeeld qua fundering).

De Stadtberg I, ofwel het Tunnelstelsel is een geheel van gangen dat vanuit één tunnel is ontgonnen. De Stadtberg I kan worden opgedeeld in drie afzonderlijke delen, waarbij de grenzen gekozen zijn aan de hand van doorbraken en het verschil in het ondergrondse landschap. Het betreft hier geen vaststaande en exact te bepalen begrenzing. De drie gebieden zijn het Zwart, de Nieuwe Berg en daartussen het Overgangsstelsel. Er is echter geen sprake van drie op zich zelf staande stelsels, ze werden allemaal vanuit dezelfde ingang ontgonnen. De Stadtberg I wordt hier in zijn geheel behandeld, waarbij wel aandacht is voor onderscheid in aanblik van de drie delen. De benaming Nieuwe Berg is een toponiem dat ook bovengronds voorkomt, de ondergrond heeft hier de naam gegeven aan de bovengrond.



De **toegang** van de Stadtberg I is een tunnel. Deze tunnel werd in 1526/27 gemaakt maar moest in 1528 “overwelmt” worden omdat “in den mont dye erde” dreigde in te storten (RHCL, Indivieze Raad Maastricht, inv. Nr. 43-87). Men gebruikte mergelstenen om de tunnel te verstevigen. Deze tunnel is in de groeve nog terug te vinden maar bovengronds niet meer. Men koos hier voor de aanleg van een tunnel (ipv. schachten) omdat men van plan was een grote hoeveelheid stenen uit deze berg te halen. Een werk dat veel efficiënter was via een tunnel dan via een schacht, waarbij de inspanning bij het opzeilen van de stenen veel groter is en veel meer tijd in beslag zou nemen.

Tegenwoordig is het perceel waar de sleuf heeft gelegen die leidde naar de dieper gelegen tunnelmond volledig genivelleerd (jaren 1980) waardoor deze niet langer herkenbaar is in het landschap. Wel is het perceel waarop de toegang was gelegen terug te vinden. Dit perceel was in 1840 (Atlas der buurtwegen) eigendom van de gemeente. Na het Ancien Regime werden de bezittingen van de grootgrondbezitters, zoals de armentafel, verkocht aan particulieren. Het is opvallend dat juist dit perceel waar de ingang van de groeve was gelegen, in eigendom van de gemeente is.

De tunnel gaf aansluiting op de verbindingsweg tussen de Waterstraat en de Heukelommerweg en kwam vlak bij het kruispunt van deze weg met de Zwart Kruisstraat uit.

Hoe men bij de aanleg van de tunnel te werk is gegaan kan niet meer worden achterhaald. De tunnel zelf bestond uit drie delen, een aflopend gedeelte vanaf het maaiveld, een horizontaal en breder gedeelte waar karren elkaar konden passeren en daarna weer een verder aflopend gedeelte de groeve in. Het bovenste en middelste deel zijn niet meer toegankelijk, maar het middelste deel is in de jaren '90 nog bestudeerd en beschreven. Het plafond van de tunnel was boogvormig opgebouwd uit mergelstenen om de druk te verdelen. Momenteel is de tunnel alleen vanuit de berg nog te bestuderen voor een klein gedeelte, de rest is ingestort of opgevuld.

Aangezien er karresporen en sporen van secundair gebruik tegenwoordig hoger liggen dan de huidige vloer, blijkt dat deze groeve later werd uitgediept. Gezien de opschriften gebeurde dit waarschijnlijk voor het eerste kwart van de 18de eeuw. Aan het uiteinde aan de kant van Heukelom zijn in de Nieuwe Berg ook in latere periodes, vermoedelijk 19de eeuw, nog stenen gewonnen, dit is te zien aan de ontginningsmethode en de opschriften die hier te vinden zijn. Eigenlijk is hier sprake van een klein afzonderlijk stelsel.

Na een conflict met het kapittel in 1526 over het recht op “overpad” besluit de stad op 24 september 1526 om zelf een groeve te openen. Uit latere archiefstukken (1528) blijkt dat de toegang bestond uit een tunnel die versterkt was met stenen en waar bovenop deklagen waren aangebracht. Het is het meest waarschijnlijk dat het hier gaat om het Tunnelstelsel. Qua datering kan dit ook goed kloppen met de jaartallen die in de groeve worden aangetroffen. Er zijn bovendien weinig andere mogelijkheden waar dit stelsel anders kan liggen. Ook wordt in een archiefstuk van 1693 verwezen naar de toegangstunnel. Inwoners van Heukelom gebruikten deze toegangstunnel om tijdens onrusten toevlucht te zoeken. De tunnel is de dichtstbijzijnde toegang vanuit de richting van Heukelom.

Het **landschap** van het Tunnelstelsel kan min of meer worden ingedeeld in drie types, overeenkomstig de verschillende delen van dit stelsel. Het Zwart heeft tegenwoordig een zichtbare ganghoogte van 7-8m. Kenmerkend aan het Zwart en ook de reden van de naam van dit gebied is de kleur van de wanden en de plafonds. In dit deel hebben verschillende zware branden gewoed en vuur en rook hebben het geheel zwart geblakerd. Op verschillende plaatsen is zelfs een rode verkleuring van de muren te zien, dat duidt op zeer hoge temperaturen (direct contact met het vuur). Over de datering van de branden kan het volgende gezegd worden. Het oudste opschrift dat in het roet is uitgekrast is van 1705, voor die datum moet er dus al een brand geweest zijn. Ook de jaartallen 1800 en 1879 komen voor in het roet. Toch moeten er op andere plaatsen ook later (20ste eeuw) nog branden gewoed hebben. De laatste brand was er een van een “krashoop” (afvalhoop) onderaan een schacht.

Het landschap van de Nieuwe Berg onderscheidt zich van de eerste twee omdat hier de gangen lager en de pilaren kleiner zijn, de plafonds zijn recht zonder verkantingen. Het landschap lijkt wat eentoniger.

De tunnel is als toegangstype relatief uniek en dit is de enige plaats in de Grote Berg waar een dergelijke lange tunnel is aangelegd. De instorting heeft de erfgoedwaarde van de tunnel echter sterk aangetast. De aanwezigheid van de modderlaag en het verspreide afval doet afbreuk aan het gebied. In het gebied zijn veel teksten en afbeeldingen aangebracht. Vooral belangrijk zijn data die verwijzen naar het vroege ontstaan van het stelsel en opschriften die direct te linken zijn aan de stad Maastricht en tevens een verbinding vormen met Stadtberg II. De tekening van het burchtspeel van Maastricht is een belangrijke die verwijst naar een volkskundig gebruik. In dit stelsel zijn, vooral nabij de toegangstunnel, relatief veel sporen van secundair gebruik.

Locatie

Stadtberg I is gelegen in het noorden van de Grote Berg en wordt begrensd door de Diepesteeg (instorting), Zwart Kruisstraat en een ruilverkavelingsweg. Het gangenstelsel ligt bijna volledig onder landbouwgrond, een klein deel van de Zwart kruisstraat en een ruilverkavelingsweg. Twee loodsen en een klein stuk openbaar domein bevinden zich boven of nabij dit gangenstelsel. Een groot gebied aan beide zijden van de Diepesteeg zijn in het verleden ingestort en opgevuld met grond. Ook een deel van de Diepesteeg zelf is ingestort en later opgevuld.

De mergel oogt in eerste instantie gemiddeld hard en heeft waarschijnlijk een gemiddelde druksterkte. De druksterkte is voor dit stelsel nog niet bepaald. Er zijn lokaal veel en soms grote (diameter meerdere meters) karst verschijnselen (aardpijpen) aanwezig. Het plafond van het gangenstelsel bevindt zich op een diepte variërend van 20 tot 24 m onder het maaiveld. De dikte van het mergelplafond bedraagt gemiddeld 3 m. Geologische berekeningen laten zien dat een mergeldikte van 3 m over het algemeen voldoende is voor de stabiliteit van het mergelplafond ter voorkoming van een instorting doordat het mergeldak doorbreekt.

Dit stelsel vormt een beperkt veiligheidsrisico. Er is een klein risico op instorting tegen de Diepesteeg instorting aan, doch is dit vooral lokale drukschade en is nog niet dermate ernstig. Ook het relatief dikke mergeldak zorgt voor een positieve invloed.

Het risico op schade is beperkt, kleine verzakkingen blijven mogelijk in het instortingsgebied rond de Diepesteeg, dit kan potentieel schade veroorzaken aan het openbaar domein. De huidige bestemming is 'agrarisch gebied' wat past bij de ligging op de groeve. Zou het instortingsgebied zich uitbreiden (toekomst) dan zal alleen agrarisch gebied hierdoor beïnvloed worden.

Centraal in de Grote Berg ligt nog een stelsel dat eigendom was van de armentafel, die door de stad Maastricht werd ontgonnen en dat Stadtberg II wordt genoemd. Dit stelsel is moeilijk te begrenzen, deels grenst het aan bezittingen van het kapittel, deels wordt het begrenst door geologische omstandigheden (oa. breuken) en instortingsgebieden. De ontginning had geen eigen **toegang** maar werd via een karrenweg door de eigendommen van het kapittel ontsloten.

Er zijn diverse opschriften met jaartal en namen, met name vanaf de 18de eeuw. Soms wordt hierbij aangegeven dat deze persoon in de groeve aan het werk was “...heeft hier gewerkt in het jaar...”. In dit stelsel staat ook een primitieve tekening van een burchtspeel in Maastricht (zie 4.4.3 Stadtberg I).

In de groeve zijn veel teksten van de familie Mar(r)es . Joris Mares heeft in de groeve gewerkt en liet in 1718 een inscriptie achter over het aanzetten van een nieuw werk. De naam Renerus Mares komt het meeste voor, hij is verantwoordelijk voor talloze verstevigingen in dit stelsel en was volgens archiefstukken “meester metselaar” genoemd. Op of nabij deze werken noteerde hij meestal het jaartal en zijn initialen.

Een opschrift uit 1728 geeft te lezen dat er in dat jaar door een mis gelezen werd in de groeve. Het is onduidelijk waarom hier een mis gelezen werd, het was geen periode van onrust of dergelijke.

In het stelsel zijn verschillende opschriften die verwijzen naar oorlogen en vluchten in de berg, onder andere uit de periode van de 18de en vroege 19de eeuw.

Opvallende opschriften zijn een zestal wapenschilden. Twee daarvan zijn niet afgemaakt, één is gedateerd (1748). Ze zijn waarschijnlijk door dezelfde persoon getekend.

In het stelsel zijn sporen terug te vinden van **secundair gebruik**. Vooral bij de ingang is dit het geval. Dit gebied werd gebruikt voor opslag, voorraad, er zijn voederbakken en halster- en paalgaten waar dieren werden gestald. Mogelijk maakte de woning aan de toegang van het stelsel ook gebruik van de gangen voor de opslag van goederen.

Tot 20 jaar geleden werd in dit stelsel champignons geteeld (Dhr. Peeters van Zichen).

In het voorste gedeelte worden nog altijd aardappelen, landbouwapparatuur, bouwmaterialen etc. opgeslagen, maar het gebruik is niet langer actief. Dit vormt een **knelpunt** voor het stelsel, er is bovendien een periode afvalwater in de groeve gelopen. Er hangt een oliegeur in een klein deel van dit stelsel. Dit stelsel is sinds de plaatsing van het nieuwe hek degelijk gesloten, wat daarvoor niet het geval was. In 2017 werd er een schacht open gemaakt.

In de wintertijd hangen vooral in het ingangsgebied diverse soorten **vleermuizen**.

Waardering

In dit stelsel zijn door de familie Mares verschillende stabiliseringswerken uitgevoerd die nog in situ te zien zijn. Hierbij zijn inscripties achtergelaten aan de hand waarvan de werken gedateerd kunnen worden. Dit draagt bij aan de technische waarde van dit stelsel.

De verschillende teksten en afbeeldingen hebben een belangrijke historische waarde. Zo zijn er op de wanden verschillende verwijzingen naar het werk in de groeve. De nadrukkelijke aanwezigheid van de familie Mares, die in de groeve/het stelsel drie generaties lang te volgen is, is waardevol.

De teksten en afbeeldingen van periodes van oorlog en onrust geven inzicht in deze aspecten van de geschiedenis en dragen bij aan de historische waarde.

De tekeningen van wapenschilden hebben bijkomend een artistieke waarde.

Dit is het enige stelsel van de Grote Berg waar een oorspronkelijke ingang aanwezig is (uitgezonderd schachtontginningen). In het ingangsgebied verschillende sporen van secundair gebruik bewaard doordat het intensief gebruikt werd als opslagplaats en als plaats om dieren te stallen. Hierbij sluiten ook de sporen van champignonteelt aan, in dit stelsel werden tot vrij recent nog champignons geteeld. Landschappelijk is het gebied interessant omdat er plaatselijk een dubbelstelsel voorkomt.

Stabiliteit en risico

Dit stelsel is voornamelijk gelegen onder agrarisch gebied en wordt begrensd door de Visésteenweg. Het gangenstelsel bevindt zich onder of nabij 8 woningen aan deze straat.

De mergel oogt in eerste instantie gemiddeld hard en heeft waarschijnlijk een gemiddelde druksterkte. De druksterkte is voor dit stelsel nog niet bepaald. Lokaal is er drukschade in de pilaren aanwezig, en zijn er bedenkingen over de stabiliteit. Er zijn lokaal soms karst verschijnselen (aardpijpen) aanwezig. Het plafond van het gangenstelsel bevindt zich op een diepte van 3 tot 12 m onder het maaiveld. De dikte van het mergelplafond bedraagt gemiddeld 1 tot 2 m. Geologische berekeningen laten zien dat dit relatief dun is, de smalle en lage gangen hebben wel weer een positief effect op de stabiliteit.

Lokaal is er drukschade in de pilaren aanwezig. Een klein gebied buiten de veiligheidsmarge van openbaar domein of woonhuizen vertoont relatief veel drukschade en vormt een risico tot instorting.

Acht woningen bevinden zich in de veiligheidsmarge van het gangenstelsel, bij een instorting is het waarschijnlijk dat deze woningen hierdoor beïnvloed worden. De stabiliteit van het gangenstelsel onder de woningen is redelijk tot goed, toch vormt de geringe diepte van het gangenstelsel een risico. Hier staat wel tegenover dat de mergeldikte ongeveer 2 m bedraagt, wat dit mogelijk kan compenseren.

De Gilkesberg is een zeer klein stelsel gelegen langs de rand van de Grote Berg in de hoek van de Visésteenweg en de Misweg. De naam “Gilkesberg” verwijst naar de naam van de voormalige eigenaar van de nabijgelegen “Gilkeswinning”, waarvan het gebouw ondertussen is afgebroken. Het is onbekend of de eigenaar van de hoeve ook de eigenaar was van dit stelsel. De naam komt niet voor in archiefstukken. De oorspronkelijke **ingang** lag in de dalwand, maar deze is al lange tijd niet meer toegankelijk en recent bij egaliseringswerken volledig dichtgemaakt. Ooit was hier nog een kleine tunnel voor mensen en vee. Nu is de Gilkesberg enkel nog toegankelijk vanuit een gang van een naastgelegen stelsel. Het stelsel is echter moeilijk toegankelijk omdat je door kleine tunnels moet kruipen om er in te raken. In het rechter deel is een schacht aanwezig die dicht is.

De Gilkesberg kan, gezien vanuit de Visésteenweg, worden opgesplitst in een linker en rechter deel, dit als gevolg van het leeglopen van enkele aardpijpen. Het rechter deel is maar voor een zeer klein deel begaanbaar. Het gaat hier om enkele pilaren. Mogelijk was deze ontginning veel groter, uitstrekkend langs de helling, maar is deze niet langer toegankelijk door het instromen van deklagen. De afmetingen van de zichtbare gangen en de verkantingen aan het plafond doen vermoeden dat de gangen hier veel dieper moeten zijn geweest, maar dit is niet meer zichtbaar door de ingestroomde deklagen.

De **datering** van de Gilkesberg is onbekend. De oudste inscriptie dateert uit 1684. Dit stelsel kan mogelijk van historisch belang zijn geweest omdat het deel uitmaakte van een grotere ontginning die momenteel niet meer toegankelijk is. De aanwezigheid van een aanzienlijke toegang doet vermoeden dat het stelsel dat van hieruit ontgonnen werd groter is dan je vandaag de dag kunt zien. Aan de “ingang” van het stelsel is een volledig met de slagbeitel gemaakte wand. Dit doet vermoeden dat het

De oorspronkelijke **toegang** van de groeve was dichterbij de Visesteenweg gelegen, het was een deels als tunnel aangelegde toegang. Deze tunnel is later echter (deels) ingestort waarna men een nieuwe toegang heeft gemaakt door het open graven van twee naast elkaar gelegen gangen (zie 4.5.3.1 Toegang Lacroixberg).

De ontginningsrichtingen in de Lacroixberg en de doorbraken naar de rest van de Grote Berg waar de ontginningsrichtingen naar elkaar toe komen, laten zien dat de Lacroixberg een apart stelsel is geweest binnen het geheel van de Grote Berg. In het zuiden van de Lacroixberg wordt het **landschap** minder eenduidig en lijken er nog drie aparte stelseltjes te liggen. Dit is niet het geval voor twee, maar de meest zuidelijke is op basis van de ontginningsrichting toch een afzonderlijk stelsel te noemen. De ontginningsmethoden doen vermoeden dat het stelseltje wel uit dezelfde periode dateert als de rest van de Lacroixberg. Er zijn verschillende versmallingen en verdiepingen om de moeilijke geologische omstandigheden in dit gebied te omzeilen. Dit stelsel is vroeger ontgonnen dan de Lacroixberg zelf aangezien de doorbraak uit de Lacroixberg komt. Daar waar de Lacroixberg doorbreekt in het stelseltje is op de plaats van de doorbraak te zien dat de gang van het stelseltje reeds aanwezig was vóór de doorbraak.

In dit stelsel zijn verschillende **teksten en afbeeldingen** aanwezig. Opvallend en van historisch belang zijn clusters van opschriften die een soort telling weergeven van gewassen. Het kan hier gaan om een “boekhouding” waarbij van de verschillende gewassen (tarwe, koren/rogge), gerst, spelt en haver) een bepaalde hoeveelheid (opgeslagen in de groeve) of handeling (aan- of afvoer) wordt bijgehouden. Dit wijst mogelijk op het gebruik van de groeve als Tiendenschuur.

Omdat de huidige hoofdingang van de Grote Berg in de Lacroixberg gelegen is, was dit stelsel gemakkelijk toegankelijk. Dit betekende dat er eenvoudig dieren en goederen naar binnen gebracht konden worden, bijvoorbeeld tijdens oorlogen. In dit gebied zijn daarom ook veel sporen van **secundair gebruik** als opslag- en schuilplaats die geïnventariseerd en gekarteerd zijn. Zo zijn er een

In de Lacroixberg zijn champignons geteeld, maar hiervan zijn niet veel sporen bewaard.

De nissen links van de ingang kennen een speciaal microklimaat, het vriest er nooit, er is weinig wind en er is nog een beetje licht. Dit gebiedje is interessant voor dieren die willen overwinteren (vos, steenmarter en winterkoninkje), vooral verschillende soorten insecten zoeken hier in de winter hun toevlucht.

De aanwezigheid van een “nieuwe” toegang die aangelegd is na het instorten van de oude toegangstunnel is interessant omdat dit niet op veel plaatsen voorkomt. Het laat zien hoe men in die tijd met dergelijke omstandigheden omging.

Het stelsel bevindt zich tussen de Visésteenweg en de Wachelkoul instorting. Twee woningen liggen in de veiligheidsmarge van het gangenstelsel alsook een loods en enkele tuinhuisjes. De toegang van dit stelsel is in gebruik als één van de toegangen tot de gehele Grote Berg. Het is dan ook opportuun dat deze behouden blijft.

De mergel oogt in eerste instantie gemiddeld hard en heeft waarschijnlijk een gemiddelde druksterkte. De druksterkte is voor dit stelsel nog niet bepaald. Er zijn lokaal soms grote karst verschijnselen (aardpijpen) aanwezig. Het plafond van het gangenstelsel bevindt zich op een diepte van 3 tot 8 m onder het maaiveld. De dikte van het mergelplafond bedraagt gemiddeld 1 m. Geologische berekeningen laten zien dat dit relatief dun is, in combinatie met de brede, hoge gangen en lokaal grote aardpijpen vormt dit een vergroot risico op een instorting.

Dit stelsel vormt een beperkt tot redelijk veiligheidsrisico, veroorzaakt door de relatief grote aardpijpen en relatief dunne mergeldak, in combinatie met een beperkte diepte en redelijke druksterkte. De ligging aan de open toegang zorgt voor luchtstromen en veroorzaakt vorstschade aan het plafond in de hoofdgang. De vorst-dooi cycli zorgen ervoor dat schollen van het plafond kunnen losbreken en naar beneden kunnen vallen. Dit wordt permanent opgevolgd, periodiek worden de loshangende schollen verwijderd uit veiligheidsoverwegingen.

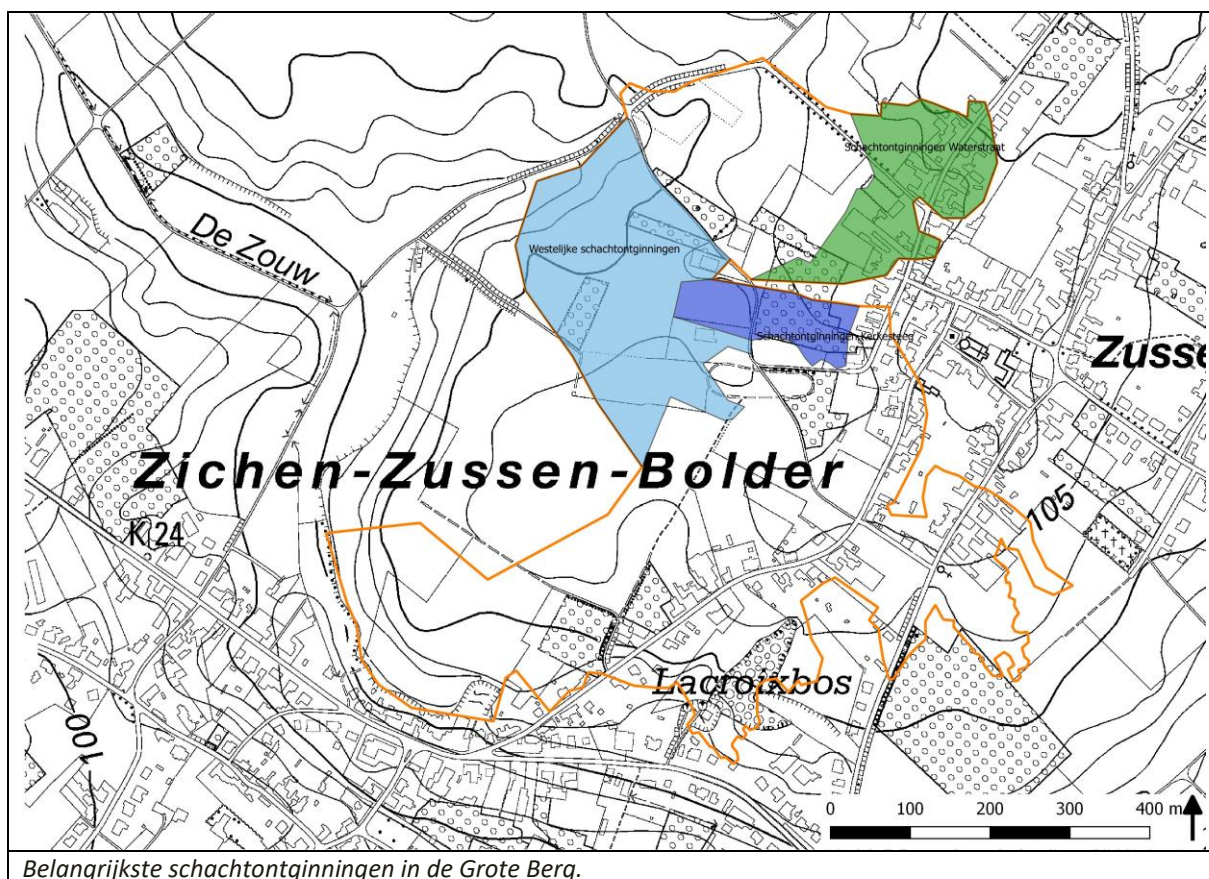
4.3.8 De Vijl

Een andere bijzondere tekening is een mensfiguur naast een soort in elkaar gevlochten vissen. Deze drie vissen representeren de Heilige Drie-eenheid. In de groeve zijn vele andere religieuze afbeeldingen zoals veelvoorkomende kruizen, maar ook een IHS-teken met het jaartal 1615 en de naam Paulus eronder.

Dit gebied vormt een aanzienlijk veiligheidsrisico voor schade aan gebouwen of infrastructuur, een deel van de Misweg inclusief bebouwing bevindt zich boven dit stelsel. Het openbaar domein op de Misweg is opgevuld in het verleden, helaas is er een te kleine veiligheidsmarge gerespecteerd waardoor de woonhuizen nog steeds gevaar lopen op instortingen.

4.3.9 Schachtontginningen

Over de schachtontginningen in de Grote Berg is, zeker in vergelijking met de andere stelsels, nog veel onbekend. Daarom wordt dit deel gestart met een algemene beschrijving over de schachtontginningen en wordt daarna verder ingegaan op deelgebieden. Er is nog verder onderzoek nodig om hierbinnen alle afzonderlijke stelsels af te kunnen bakenen. Aangezien de schachtontginningen onder de straten en bebouwing belangrijke aandacht vragen in functie van de visie die hiervoor ontwikkeld moet worden, wordt een indeling per straat gevolgd. De “Westelijke Schachtontginningen”, die onder het landbouwgebied gelegen zijn, worden ook in één groep behandeld. Meestal zijn deze gebieden met schachtontginningen nog niet volledig onderzocht en zijn dit clusters van meerdere ontginningen per gebied. Dit is bijvoorbeeld zo voor de schachtontginningen onder de Waterstraat en de Westelijke schachtontginningen.



Schachtontginningen algemeen

Schachtontginningen worden zoals het woord het al zegt, ontgonnen vanuit een schacht, ofwel een verticale **toegang** tot de groeve. Hiervoor werd eerst loodrecht op de deklagen naar beneden gegraven tot men op het mergelpakket stootte. Daar groef men nog dieper tot de laag die men wilde ontginnen. De schacht was op deze plaatsen (zeker initieel) de enige toegang en werd daarom gebruikt om mensen, materiaal en toebehoren in de groeve af te laten. De schacht werd vervolgens ook gebruikt

De schachten die gebruikt werden tijdens de ontginning zijn vanuit de groeve vaak nog te zien en daaraan kan ook worden nagegaan of deze effectief werd gebruikt voor het takelen van de stenen. In dat geval zijn er meestal touwsporen in de mergel aanwezig. Bovengronds zijn de meeste schachten dichtgemaakt. Dit blijkt al in 1703 in een gemeentelijke wet te zijn vastgelegd. Dan is er voorgeschreven dat de bevolking “wordt oock belast alle openstande kuijlen toe te maecken alwaer geen getouw oft winne en staet, ende dat in sulcke waegen, datter niemant en can comen in te vallen, mede daer getouwen staen de selve rondsom besetten met steenen op een amende (boete) van drij goudt gulden” (transcriptie door Herelixka 1990 van de “verbotten ende ordantieen” opgesteld den 10 jan. 1703 door het kapittel van Sint Servaas). Dat wil dus zeggen dat men de schachten die niet langer gebruikt worden (dus zonder getouw of winne (windas) dichtgemaakt of beschermd door een muurtje moeten worden tegen ongevallen.

Er zijn in Zussen ook verschillende schachtontginningen die niet tot de Grote Berg behoren, maar een eigen “kuil” vormen. Deze zijn meestal alleen nog toegankelijk vanuit een graet. Het inschatten van de risico’s en stabiliteit van deze schachtontginningen is vaak moeilijker omdat deze soms niet volledig bekend en toegankelijk zijn. De aanbevelingen in dit rapport kunnen overgenomen worden voor de zogenaamde kuilen om toch tot een goede inschatting van erfgoed en veiligheid te kunnen komen.

Het de kleinst bekende schachtontginning in de Grote Berg bestaat slechts uit één kamer of gang. Meestal betreft het over enkele gangen en pilaren, maar grotere oppervlaktes zijn ook mogelijk. Het **landschap** van schachtontginningen komt vaak onregelmatig over. Dit komt door verschillende factoren. Een belangrijke factor bij het ontstaan van het landschap zijn de geologische omstandigheden. De schachtontginningen liggen veelal in de periferie van de Grote Berg en daar is de mergel meestal van slechtere kwaliteit. Aan de westzijde van de Grote Berg speelt de aanwezigheid van grondwater hier ook een rol van betekenis. Een tweede factor is het feit dat de schachtontginningen vaak samengesteld zijn uit verschillende kleinere stelsels. Deze stelsels hadden elk hun eigen oriëntatie en ontginningsrichting. Intern kon dit gebied regelmatig ontgonnen zijn, maar doordat ze met elkaar in verbinding kwamen te staan, staan ze nu kriskras op elkaar, wat een onregelmatige aanblik geeft. Een andere factor is de kundigheid van de blokbreker. Hoewel dit zeker niet voor alle schachtontginningen geldt, waren dit toch vaker kleine privé-ontginningen die door verschillende blokbrekers op hun eigen manier en kundigheid ontgonnen werden. Wat verder vooral in het westen opvalt is de lage ganghoogte van de schachtontginningen 2-4 m hoog. Of er een verband is tussen ganghoogte en schacht- of andere ontginning is niet bekend. Wellicht heeft het er ook mee

pagina 61 van 135

Vleermuizen worden niet overal in de Grote Berg geteld. Vooral in de randen van de berg, waar de schachtontginningen ook veel voorkomen, gebeurt dit meestal niet. Hier is dus geen goed zicht op. Over het algemeen kan worden aangenomen dat vleermuizen hier alleen zullen voorkomen als er een open schacht is waardoor ze naar binnen kunnen komen.

Knelpunt van de schachtontginningen is dat op verschillende plaatsen de schachten gebruikt zijn als stortkoker. Afval en bouwpuin en alles wat men verder kwijt wilde werd in de schacht gegooid, met enorme vuilnisbergen tot gevolg. Deze hebben een vervuilende invloed op het grondwater, hebben een negatieve effect op het ondergronds landschap. Doordat deze schachten gesloten zijn met het afval, zullen ze voor vleermuizen ook ontoegankelijk zijn. Open schachten hebben verder een grote invloed op het ondergrondse klimaat, wat voor de vleermuizen ook van invloed is. Dit moet nog verder worden onderzocht.

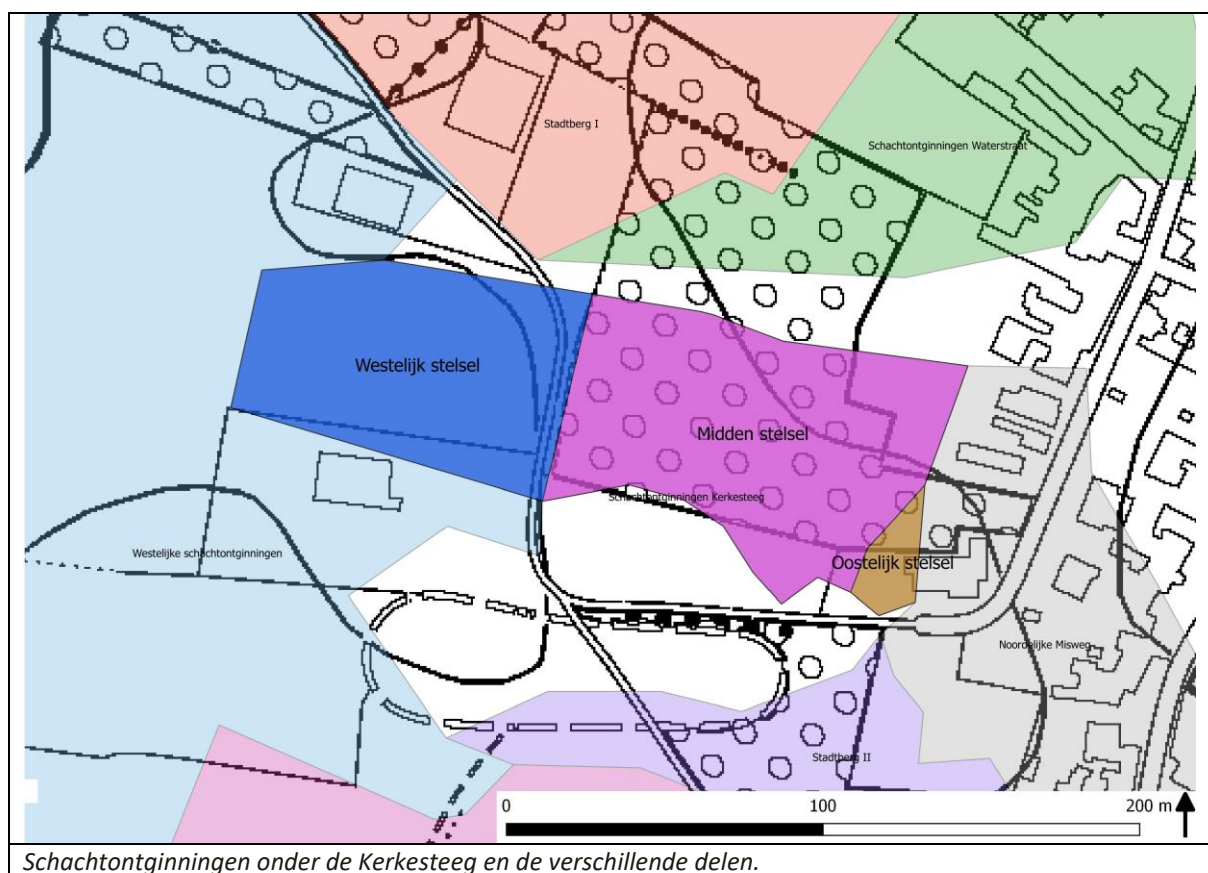
De ligging van schachtontginningen onder woningen maken dat er meestal een groter veiligheidsrisico is. Enerzijds doordat er onder of nabij een woonhuis een of meerdere graeten aanwezig zijn waarvan vaak enkele afgesloten of deels ingestort zijn. Anderzijds blijkt uit ervaring met geïsoleerde schachtontginningen onder woningen dat deze “kuilen” redelijk stabiel zijn doordat er vaak voldoende mergeldikte resteert tussen gangenstelsel en deklagen. Voor de schachtontginningen in de Grote Berg moeten hier nog metingen worden uitgevoerd. De aanwezigheid van aardpijpen zorgen er toch voor dat er altijd een gering risico op instortingen is.

De link tussen de boven- en ondergrond maken de schachtontginningen historisch waardevol. De mergelgebouwen bovengronds kunnen in enkele gevallen gelinkt worden aan de ontginningen wat bijdraagt aan de waarde. De esthetische waarde van de schachtontginningen ligt veelal in de rijkdom en afwisseling in de gangen en de aanwezigheid van soms bijzonder mooi aangelegde schachten en graeten. Voor de aanleg van deze elementen speelt de technische waarde ook een rol, de technische ontwikkeling moet voldoende zijn om stabiele schachten aan te leggen, meestal voorzien van een bekleding van mergelstenen.

4.3.9.1 Schachtontginningen Kerkesteeg

in de Grote Berg. De noordelijke grens van deze stelsels wordt bepaald door geologische omstandigheden. Er zijn hier veel karstverschijnselen die de ontginning hebben beperkt. In het zuiden zijn het instortingen die de grens bepalen.

In deze drie stelsels is roofbouw gepleegd, waarbij illegaal uit pilaren en muren stenen werden gehaald. Aan de hand van de namen van eigenaars en dieven die op de muren in deze stelsels staan, gecombineerd met enkele archiefstukken, is dit fenomeen onderzocht. De archiefstukken zijn van het jaar 1781 (RAH. Schepenbank Zichen-Zussen, 1999, nr. 117) en hebben vermoedelijk betrekking op het Middelste en Westelijk stelsel en een stuk daaraan grenzend. Het beschrijft een instorting die het resultaat was van pilaren die “te seer uytgewerkt, aff gekapt, en verdunt zijn” zodat uiteindelijk het plafond de grond niet langer kon dragen en de groeve instortte.



Het **Oostelijk stelsel** ligt ongeveer ter hoogte van de bocht in de Waterstraat bij huisnummer 1. De schacht van het Oostelijk stelsel is door een instorting niet langer bekend. Duidelijk is wel, door onderzoek naar de ontginningsrichting dat het stelsel aangezet is via een schacht gelegen in deze instortingen. Het Oostelijk stelsel is slechts enkele gangen groot. Het regelmatig uitzicht doet vermoeden dat hier toch vrij kundig ontgonnen is. Er zijn niet zoveel teksten en tekeningen op de muren en plafonds. Eén opschrift verwijst naar het blokbreken en zegt dat hier Jan Flipts (Filipsen?) op 15 juni 1692 “gewerckt blocken stijen” voor Paulus Jongen. Dit jaartal wordt ook aangetroffen in het Middelste stelsel. De oorspronkelijke ontginning van deze stelsels moet echter vroeger liggen, wat doet vermoeden dat deze opschriften verwijzen naar kleinschalige ontginningen binnen de bestaande gangen waarbij enkele stenen aan de pilaren werden weggehaald. Verder staan er nog enkele teksten die verwijzen naar eigendomsgrenzen. Op 11 december 1750 werd de grens tussen het gebied van “jaens lenars” en “juffor frenken” en de grens tussen het gebied van “jaens liessens” en “den heer foenttijen”.

Dit deel is enigszins te dateren aan de hand van een tweetal opschriften. Het betreft een (merk)teken met het jaartal 1575 erbij. Aangezien dit teken nergens anders in de Grote Berg voorkomt is het vermoedelijk verbonden met dit specifieke stelsel. Aan de hand van de locatie van beide opschriften kan worden geconcludeerd dat het stelsel in 1575 al grotendeels zijn oorspronkelijke omvang had bereikt. Het teken dat bij het jaartal staat komt wel nog meermaals voor in de Zonneberg in de Sint Pietersberg. Mogelijk kan het in verband gebracht worden met Peter Stas de Jonge, een inwoner van Maastricht die oa. mergelexploitant was. Zeker is dit echter niet, aanvullend onderzoek is hier nodig. Verder zijn in dit deel nog vele plafondtekeningen die met een olielampje zijn aangebracht en waarvan de grootste 1.5m lang is. Op de muren staan ook verschillende tekeningen, waaronder enkele galgjes. Ook is er een bijzondere tekening van een hert, een voorstelling die vrij zeldzaam is.

Het **Westelijk stelsel** is een derde solitair stelsel dat bij de Kerkesteeg kan worden afgebakend. De ontginningsschacht ligt hier niet centraal zoals bij de meeste schachtontginningen het geval is, maar ligt aan het uiteinde van een smalle gang van nog geen meter breed. Langs de rand van de schacht zijn touwsporen zichtbaar. Waarschijnlijk was de kwaliteit van de mergel waar men met de schacht vanuit de bovengrond uitkwam zodanig slecht dat men gedwongen was eerst via een proefgang te zoeken naar beter kwaliteit mergel en pas daar “echt” begon te ontginnen. Uiteindelijk bereikt men langs de randen van de ontginning een ander reeds bestaand stelsel en elders wederom slechte kwaliteit mergel.

Een opschrift van “1707” komt hier en ook in de twee andere stelsels onder de Kerkesteeg voor, allen in hetzelfde handschrift, wat betekend dat de drie stelsels toen al met elkaar verbonden waren.

Zoals op andere plaatsen staan hier ook opschriften die verband houden met de champignonkweek. De kwekers hebben er ook een luchtschacht aangelegd. Verder zijn er nog twee schachten die niet de eerste ontginningsschacht waren, maar die mogelijk wel gebruikt kunnen zijn voor het uithalen van de stenen.

De schachtontginningen onder de Kerkesteeg zijn relatief goed bekend en onderzocht. Deze stelsels waren in privé-eigendom en op de wanden zijn de eigendomsgrenzen gemarkeerd met namen. Er zijn hier verschillende opschriften die verwijzen naar de ontginningen. Deze stelsels zijn typische voorbeelden van schachtontginningen. Op de champignonteelt na zijn in deze stelsels weinig sporen van secundair gebruik.

Deze stelsels bevinden zich tussen de zuidzijde van de Waterstraat, de voormalige Kerksteeg (verlengde Waterstraat) en een ruilverkavelingsweg. De zuid- en oostzijde van deze stelsels grenzen aan de vroegere instortingen van 1952 en de jaren 60. Lokaal beter bekend als de “Renbaan”, “Kerkesteeg” en “Voetbalveld” instortingen. De bovengronds is grotendeels in gebruik als agrarisch gebied. Naast een gemeentelijke weg liggen er ook een 5-tal huizen boven of nabij het gangenstelsel.

De mergel oogt in eerste instantie hard en heeft waarschijnlijk een bovengemiddelde druksterkte. De druksterkte is voor dit stelsel nog niet bepaald. Lokaal en met name rondom de instortingsgebieden is er drukschade in de pilaren aanwezig. Er zijn lokaal karst verschijnselen aanwezig. Het plafond van het gangenstelsel bevindt zich op een diepte van gemiddeld 20 m onder het maaiveld. De dikte van het mergelplafond bedraagt gemiddeld 2 tot 3 m.. Drukschade in pilaren wijst op een verval van de pilaarstabiliteit waardoor de vervormingssnelheid in de pilaren aan het toenemen is. Wanneer de pilaren te ver vervormen zal op een bepaald moment het mergelplafond doorbreken en een verzakking veroorzaken.

Gezien de voorgeschiedenis is het risico op een instorting relatief groot, het gebied grenst aan een grote instortingsgordel. Met name de perimeter rondom de instortingsgordel vertoont lokaal drukschade in de pilaren. Het frequent voorkomen van roofofbouw heeft hier alleen maar een verder negatief effect op. Er bestaat een risico op nazakkingen in het voormalige instortingsgebied doordat mogelijk nog niet alle gangen volledig zijn ingestort.

pagina 65 van 135

Onder de Waterstraat zijn verschillende graeten goed bewaard gebleven, deze waren verbonden met huizen en tuinen in de Waterstraat. In sommige gevallen zijn ze nog steeds toegankelijk.

Ten zuiden van de Diepestraat ligt o.a. gebied Menssing. Een stelsel gelegen onder het beschermde herenhuis. Ten zuidoosten daarvan is via een smalle gang een klein stelsel van slechts enkele gangen en pilaren bereikbaar, dit gebied wordt "Rooie Jean" genoemd. Het oudste opschrift is "PH Veugen 1789 Maestrich".

Via een smalle gang is er toegang tot het oostelijk deel, waar veel kleine stelseltjes liggen, eentje van maar één gang groot. De oudste inkrassing hier is van 1616. Er is ook een bijzonder mooie graet gelegen.

Opvallend en waardevol onder de Waterstraat zijn de vele graeten die uitkomen in de groeve en nog een verbinding (kunnen) hebben met woningen en tuinen. Aangezien de gangen onder veel andere wegen zijn opgevuld, zijn de graeten die daar gelegen waren, meestal ook ontoegankelijk geworden. Grote variatie van stelsels, van zeer klein tot groter.

Dit stelsel is gelegen in het uiterste noordelijke deel van de Grote Berg en strekt zich uit onder de Waterstraat en de woonhuizen hieraan gelegen. Het zuidelijk deel wordt begrensd door de Mergelstraat, het oostelijk deel door de oude "Diepesteeg" instortingen. Het gangenstelsel strekt zich tevens uit onder agrarisch gebied en de tuinen van de woonhuizen aan de Waterstraat. 22 woonhuizen, enkele loodsen behorende bij boerenbedrijven en 2 straten bevinden zich boven of nabij dit gangenstelsel. Een groot gebied aan beide zijden van de Diepesteeg zijn in het verleden ingestort en opgevuld met grond. Ook een deel van de Diepesteeg zelf is ingestort en later opgevuld.

De mergel oogt in eerste instantie gemiddeld hard en heeft waarschijnlijk een gemiddelde druksterkte. De druksterkte is voor dit stelsel nog niet bepaald. Er zijn relatief veel en soms grote (diameter meerdere meters) karst verschijnselen (aardpijpen) aanwezig. Volgens een geologisch onderzoek is de invulling van deze karst een zeer cohesief sediment. Het plafond van het gangenstelsel bevindt zich op een diepte variërend van 20 tot 24 m onder het maaiveld. De dikte van het mergelplafond bedraagt gemiddeld 3 m. Geologische berekeningen laten zien dat een mergeldikte van 3 m over het algemeen voldoende is voor de stabiliteit van het mergelplafond ter voorkoming van een instorting doordat het mergeldak doorbreekt.

Er is een klein risico op nazakkingen in het reeds ingestorte gebied van de Diepesteeg. Het relatief dikke mergeldak in dit gebied maakt dat het risico op een grootschalige instorting door pilaarinstabiliteit minimaal is voor de nabije toekomst. Natuurlijk dient de stabiliteit gemonitord te worden maar er zijn nog geen sporen van pilaarinstabiliteit zichtbaar. De vele aardpijpen daarentegen vormen wel een beperkt veiligheidsrisico, doch is gebleken uit een geologisch onderzoek dat de sediment invulling zeer cohesief is en niet zomaar uitvalt. Waterinsijpeling dient ter aller tijden voorkomen te worden, een lek in de riolering of waterleiding maakt de kans op het leeglopen van een aardpijp een stuk groter.

Het risico op schade is beperkt, kleine verzakkingen blijven mogelijk in het instortingsgebied rond de Diepesteeg, dit kan potentieel schade veroorzaken aan het openbaar domein. Er is een beperkt risico op een verzakking op openbaar domein of onder woonhuizen, doch neemt het risico toe bij een geconcentreerde waterinsijpeling. Regelmatige controles van de leidingen dienen dan ook periodiek uitgevoerd te worden, op privé eigendom en openbaar domein.

De Westelijke schachtontginningen zijn eigenlijk een verzameling van stelsels die nog niet volledig onderzocht zijn. Er zijn enkele schachten bekend die gezien de ontginningsrichtingen en de touwsporen vermoedelijk tijdens de ontginning gebruikt werden. Bij enkele schachten worden graeten aangetroffen, dit is uniek aangezien er geen woningen boven liggen. Mogelijk werden de graeten gebruikt om de arbeiders gemakkelijk toegang te geven tot de groeve. Een andere mogelijkheid is dat hier vroeger wel woningen gestaan hebben. Gezien de omvang van het gebied heeft dit nog een groot potentieel aan kenniswinst.

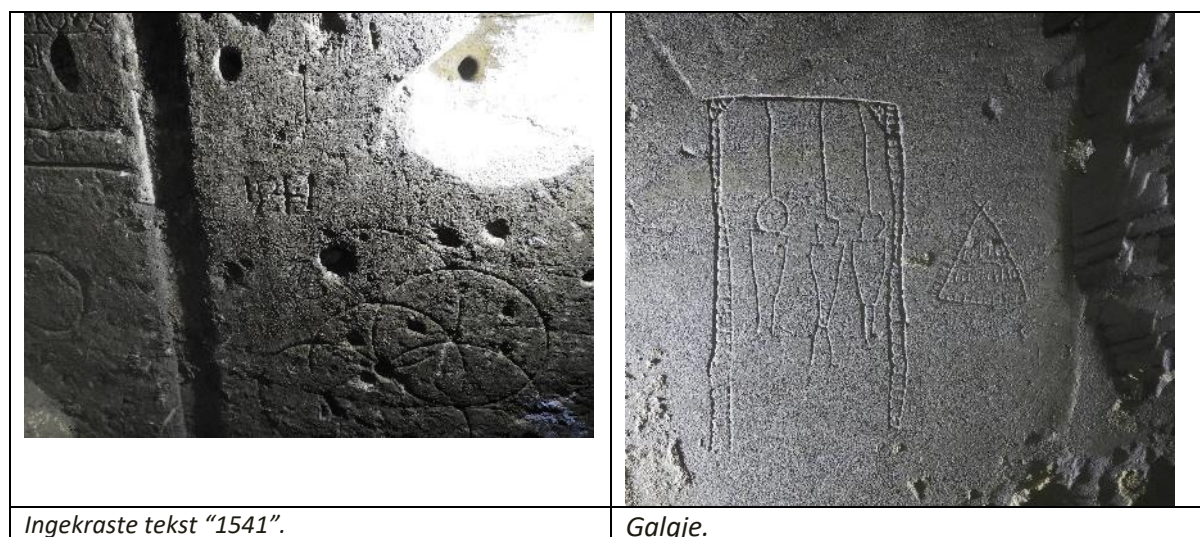
De oorspronkelijke toegang tot de stelsels was via de verschillende schachten. In de loop van de tijd zijn deze stelsels met elkaar verbonden geraakt. De datering van de stelsels is nog niet bekend, maar

Het landschap van deze schachtontginningen is zeer afwisselend. Dit komt doordat het een samenstelsel van verschillende stelsels is en ook omdat er verschillende geologische omstandigheden meespelen die de gangen begrenzen, of doen verspringen.

Er zijn verschillende schachten in dit gebied ingestort. Dit bemoeilijkt het onderzoek omdat de omgeving van de instorting vaak moeilijker te onderzoeken is.

De aanwezige jaartallen kunnen het stelsel zeker honderd jaar vroeger dateren. Zo zijn er verschillende 17^{de}-eeuwse jaartallen en een ingekrast jaartal “1622”. Deze laatste is het oudst bekende jaartal in dit stelsel en bijzonder is dat dit ingekraste jaartal staat achter een mooi en duidelijk uitgewerkte tekening van een galgje. Hierbij staat het opschrift “Leonardus Mulkens 1799 pas op val niet af of wij hoegen u met de paler daen hank hij”. Verder komen er nog verschillende namen voor in dit stelsel.

De Westelijke schachtontginningen zijn over het algemeen bijzonder rijk aan teksten en afbeeldingen. Het oudst bekende jaartal is 1541. Deze tekst staat ingekrast, samen met nog enkele tekens en teksten. Elders is een ingekrast galgje met daaraan drie mannen.



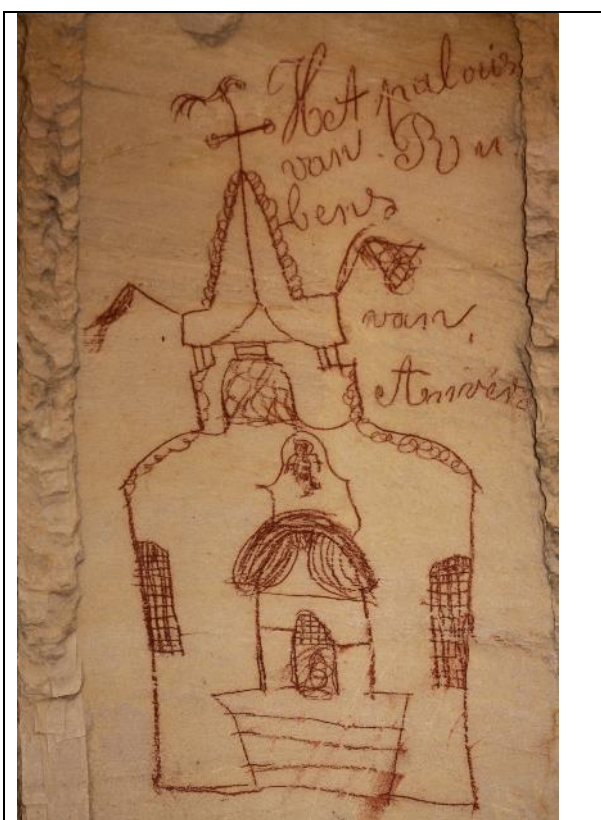
Verder zijn er verschillende muren vol met tekeningen. Vaak met afbeeldingen van soldaten of ridders, met of zonder paarden.



Verschillende tekeningen van mannen te paard en soldaten met geweren.



Afbeelding waarvan de betekenis onduidelijk is, het lijkt een leger en de bestorming van een berg of burcht.



Tekening van het Rubenshuis (WGR).

Een andere bijzondere tekst en tekening is één die verwijst naar de tweede wereldoorlog. Ze staan beide op dezelfde pilaar. Er staat te lezen: "Sussen den 10 mei den dag van den oorlog en waar bijna gansch Sussen verwoest geworden door het Duitsche bombardement en waar negen menschen hun leven gelaten hebben".



Er zijn weinig sporen van secundair gebruik in deze stelsels, vermoedelijk omdat ze ver van ingangen gelegen waren. Wel zijn er sporen van champignonenteelt, plaatselijk goed bewaard omdat hier minder mensen komen.

Erfgoedwaarde

Er zijn verschillende waardevolle aspecten aan dit gebied verbonden. De variatie in het ontginningslandschap en de verschillende schachtontginningen geven inzicht in de manier waarop er ontgonnen werd. Bijzonder wat betreft de ontginningsmethode zijn de vele dubbele stelsels (oa. gebied Doopsels) en de manier waarop men met de geologische omstandigheden moest en wist om te gaan. Het gebied is bijzonder rijk aan teksten en tekeningen. De vermelding van de naam Custerskuil in de groeve en de link daarvan met archiefteksten is uniek. In dit gebied zijn enkele graeten op plaatsen waar geen woningen boven staan. Dit komt niet veel voor.

Stabiliteit en risico

Locatie

Het gebied is volledig gelegen onder agrarisch gebied, er ligt geen openbaar domein of gebouw binnen de veiligheidsmarge.

Geologische parameters

De mergel oogt in eerste instantie gemiddeld hard en heeft waarschijnlijk een gemiddelde druksterkte. De druksterkte is voor dit stelsel nog niet bepaald. Er zijn er karst verschijnselen (aardpijpen) aanwezig. Het plafond van het gangenstelsel bevindt zich op een diepte van 18 m onder het maaiveld. De dikte van het mergelplafond bedraagt gemiddeld 2 m. Er is geen drukschade aanwezig.

Veiligheidsrisico instortingen

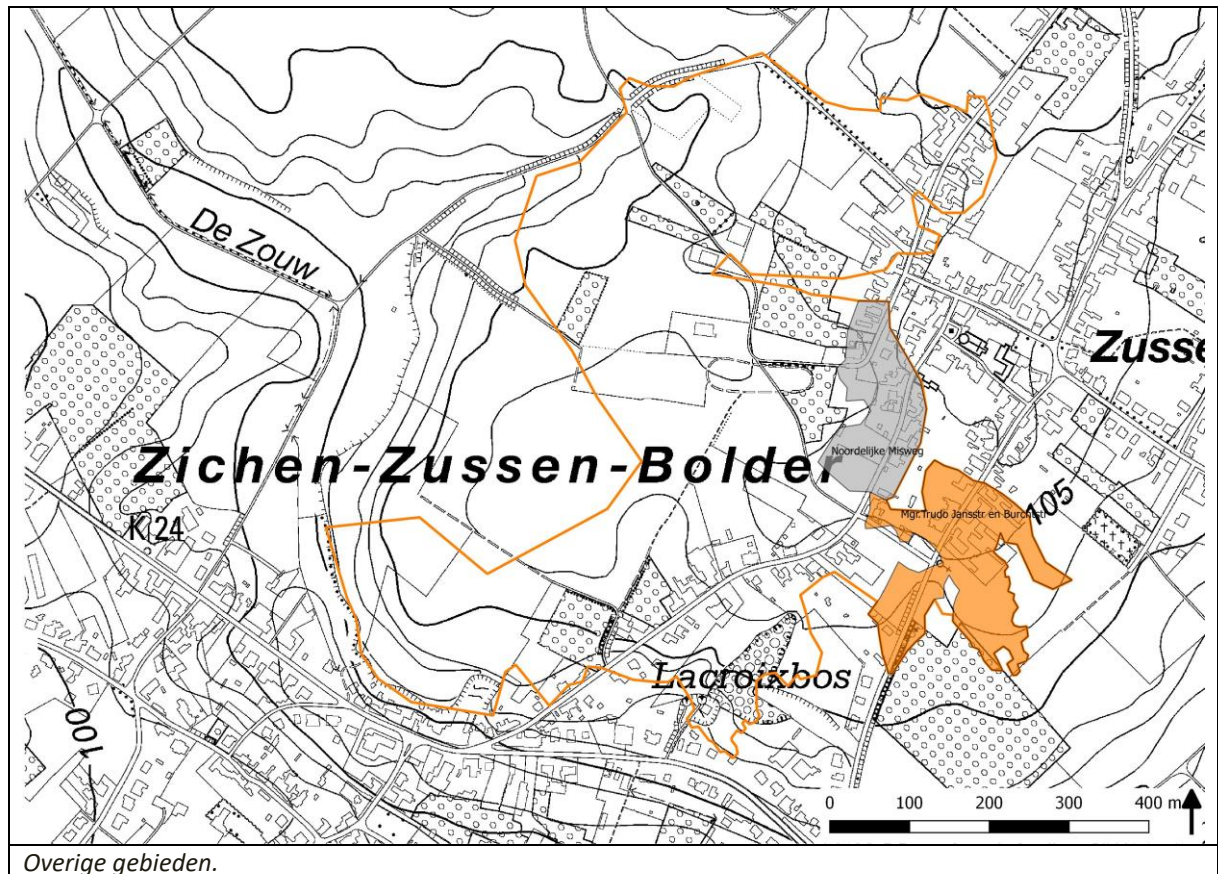
Dit gebied vormt een beperkt veiligheidsrisico door de mergdikte van het plafond in combinatie met de aanwezigheid van aardpijpen. Er bestaat een risico op leegstromingsgevaar van de aardpijpen, en mogelijk een lokale dakinstorting als de diameter van de aardpijp groot genoeg is.

Veiligheidsrisico materiele schade

Dit gebied vormt geen veiligheidsrisico voor schade aan gebouwen of infrastructuur.

4.3.10 Overige gebieden

Van twee gebieden is te weinig informatie bekend ze als “stelsel” te begrenzen, of om te weten dat het een schachtontginning betreft. Dit is het geval voor het gebied onder de Mgr. Trudo Jansstraat en Burchtstraat, waar minimaal onderzoek is uitgevoerd omdat dit gebied vrijwel ontoegankelijk is. Het tweede gebied is de Noordelijke Misweg, dit gebied is deels ingestort en deels opgevuld. Qua erfgoed is hier weinig over te zeggen, maar dit gebied heeft wel een veiligheidsrisico waarom het toch is opgenomen in het rapport.



Overige gebieden.

4.3.10.1 Gebied Mgr. Trudo Jansstraat en Burchtstraat

Onder de Mgr. Trudo Jansstraat en de Burchtstraat zijn grote delen opgevuld. De onopgevulde delen concentreren zich in het noorden en komen tot op een kleine 200m ten oosten van de straat. Aangezien deze gebieden door de opvullingen niet toegankelijk zijn vanuit het centrale deel van de Grote Berg, zijn deze minder goed bekend en beschreven. Bepaalde delen kunnen enkel bij hoge uitzondering worden bezocht. Het deel onder en nabij hoeve Liesens/Pauly kon in het kader van dit onderzoek worden bezocht. Aangezien hierbij de relatie met de beschermde Liesenshoeve voor het beheer van de site erg belangrijk is is deze groeve uitgebreid besproken. De twee andere deelgebieden Trudo Jansstraat Oost en Trudo Jansstraat West zijn niet recent geïnventariseerd en dienen (indien toegang mogelijk is) nog onderzocht te worden.

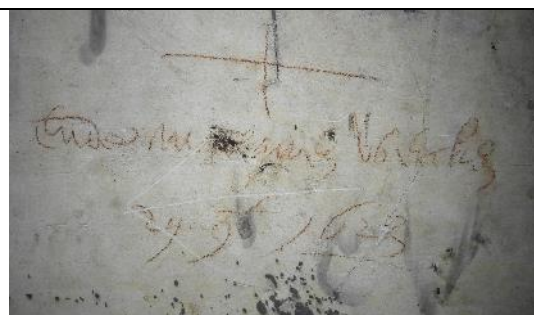
Plattegrond van “gebied Pauly”, de ‘begrenzing opvulling’ geeft aan tot waar het stelsel begaanbaar is, maar niet de exacte omvang van de opvulling richting het noordwesten.

Er wordt hier expliciet gesproken over het “gebied” en niet over het “stelsel”. Bij een stelsel gaat het over aaneengesloten en een bij elkaar horend geheel aan gangen die dezelfde oorsprong hebben. Dit is hier nog niet onderzocht en het is dus nog mogelijk dat dit gebied uit verschillende stelsels bestaat, of deels aansluit bij de ontginningen in de omgeving van de Wachelkoul, gangen die nu afgesloten geraakt zijn door de opvullingen onder de Burchtstraat. Centraal in het gebied ligt een schacht, vermoedelijk is een deel van dit gebied vanuit deze schacht ontgonnen.



Het landschap van het stelsel heeft een eerder onregelmatig karakter zonder rechte lijnen. Het gebied wordt tegenwoordig begrenst door verschillende instortingen in het zuidwesten en opvullingen in het noorden.

In het stelsel zijn veel teksten en tekeningen aangebracht. Een selectie wordt hieronder besproken. Gedateerde teksten geven een indicatie van de ouderdom van het stelsel. Het vroegste jaartal dat is aangetroffen is “ANNO 1617”. Opvallend zijn een aantal opschriften die allen dateren van 29 november 1623. Er staat zowel “Aent eynde” en “Ende mag men werken” of een combinatie van de twee. Ze lijken verband te houden met eigendommen en ontginningen, de exacte betekenis is nog niet duidelijk.




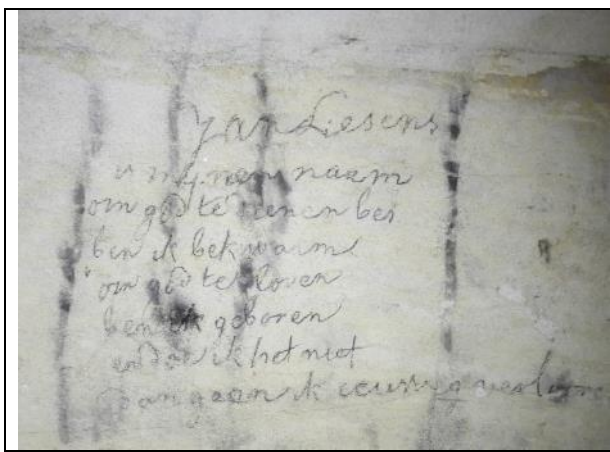
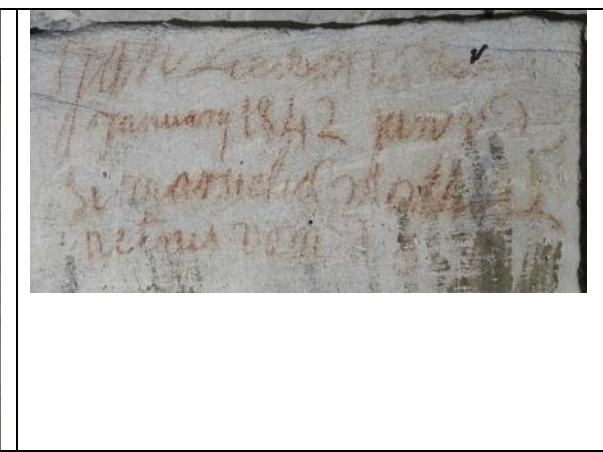
"Ende mag men werken 29 9ber 1623"

In de groeve zijn verschillende teksten terug te vinden van de eigenaars van Hoeve Liesens. Het opschrift “IANNES IAN 1726 LISENS” behoort toe aan de tweede eigenaar van de hoeve en de eerste Joannes in de lijn. Het tweede gedateerde opschrift van een Liesens is “Dit weerck hoordt toe aen den

eersaemen Jan Liesens van Sussen anno 1763". Deze tekst kan toehoren aan ofwel de eerste ofwel de tweede Joannes Liesens, beide leefden ze in 1763, de eerste was toen 59 jaar oud en de tweede was toen 20 jaar oud. Van de laatste Joannes is een opschrift uit januari 1842, de tekst is niet goed leesbaar.

	
<p>"IANNES IAN 1726 LISENS" (WGR).</p>	<p>"Dit weerck hoordt toe aen den eersaemen Jan Liesens van Sussen anno 1763" (WGR).</p>

	<p>Tekening van de buste van een man met daaronder onleesbare tekst en daaronder "Voor joannes Liesens Van Sussen" met drie sterren met vijf punten en een krabbel ertussen. Het is onbekend of de tekening(en) en de tekst bij elkaar horen.</p>
--	---

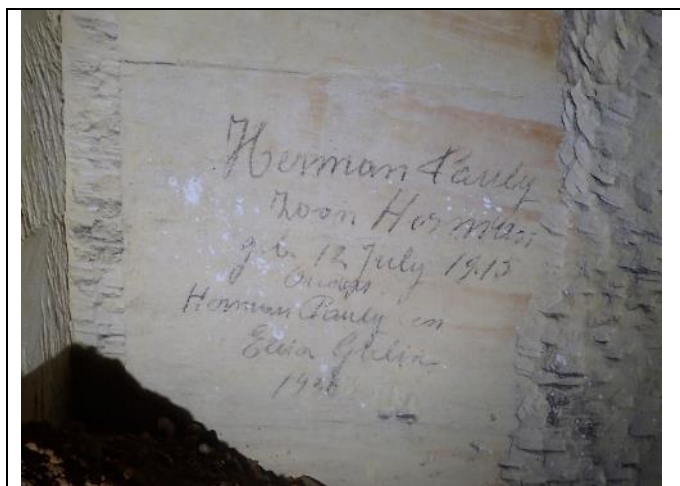
	
<i>Jan Liesens met daaronder een gedichtje.</i>	<i>Jan Liesen ... january 1842...</i>

Van familie Pauly zijn ook enkele opschriften bewaard. Van deze familie weten we dat ze zeker in het midden van de 18de eeuw in Zussen woonden. Vroegste voorvader die bekend is is Cornelius Pauli geboren 4-4-1715. Hij was de vader van (onder andere?) een Cornelius (geboren 1755) en Hermanus (geboren 25-06-1745). Beide namen Cornelius en Hermanus (Herman) komen via deze lijnen voor, namen die in de groeve worden aangetroffen.

De vroegste is van 1795, wanneer de familie nog niet in eigendom van de groeve waren. Op dit opschrift staan de namen Catharina Bosch (of Botch) en Nelis Pouly (of Pauly). Cornelius Pauly, geboren ca. 1755 trouwde in 1781 met Catharina Bosch uit Munsterbilzen. Twee jaar na het opschrift stierf Cornelius op 42 jarige leeftijd. Catharina trouwde twee jaar later opnieuw met Everardus Smets. Opvallend is dat er ook een (ongedateerd) opschrift van "Everaet Smets" in dit stelsel is terug gevonden.

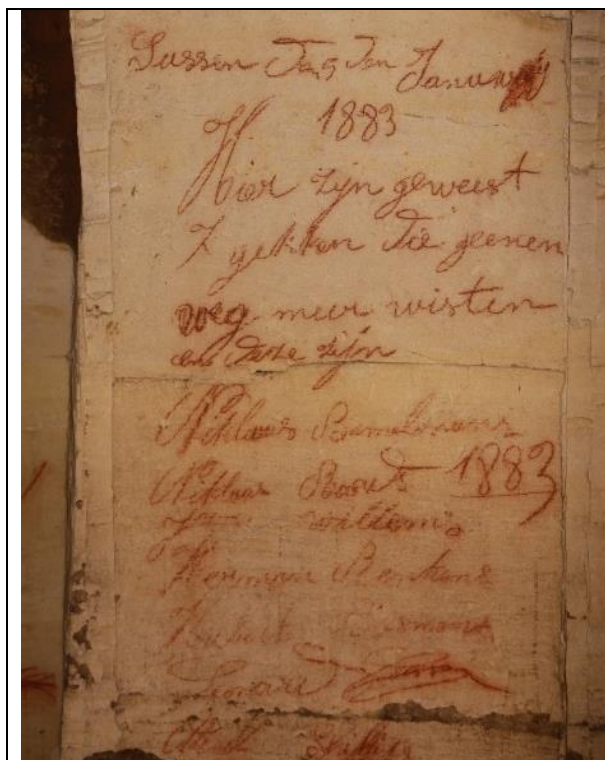
	
<i>"1795 Catharina Bosch Nelis Pouly".</i>	<i>"Everaet Smets".</i>

Een tweede opschrift kan gerelateerd worden aan Herman Pauly die de hoeve rond 1910 in gebruik nam. Op het opschrift staat: "Herman Pauly zoon Herman geb. 12 july 1915 ouders Herman Pauly en Elisa Gulix 1936".



"Herman Pauly zoon Herman geb. 12 July 1915 ouders Herman Pauly en Elisa Gulix 1936" (WGR).

De naam Joannes Willems of Jan Willems (Willens) komt enkele keren voor in dit deel van de groeve. Deze naam verwijst vermoedelijk naar Joannes Willems die op 25/2/1822 geboren werd in Zussen en in 1908 stierf. Hij was een pachter en woonde kort bij de hoeve Liesens. Hij was landbouwer en metselaar, en in functie daarvan vermoedelijk blokbreker in de winter. De opschriften die verwijzen naar deze Jan zijn niet allemaal positief: "Jan Willens is toch eenen gek" als tekst met daarbij een tekening van een persoon met pet en werktuig in hand. Op het andere opschrift waar zijn naam vermeld wordt staat: "Zussen Dag Den Januari 1883. Hier zijn geweest 7 gekken die geenens weg meer wisten en deze zijn Niklaas ... Niklaas ... Jan Willems Herman Bertens".



"Zussen Dag Den Januari 1883. Hier zijn geweest 7 gekken die geenens weg meer wisten en deze zijn Niklaas ... Niklaas ... Jan Willems Herman Bertens" (WGR).



"Jan Willens is toch eenen gek" (WGR).

Verder zijn er nog diverse teksten en tekeningen aangebracht in de groeve. Opvallend zijn de vele sterren, zowel in rood bestaande uit vier kruisende lijnen als zwarte vijfhoekige sterren. Ze lijken eigendommen aan te duiden, maar de betekenis is niet duidelijk. De zwarte ster met het jaartal 1672 komt ook in andere delen van de Grote Berg voor, onder andere rond Custerskuyl. Er zijn ook verschillende tellingen afgebeeld op de wanden.

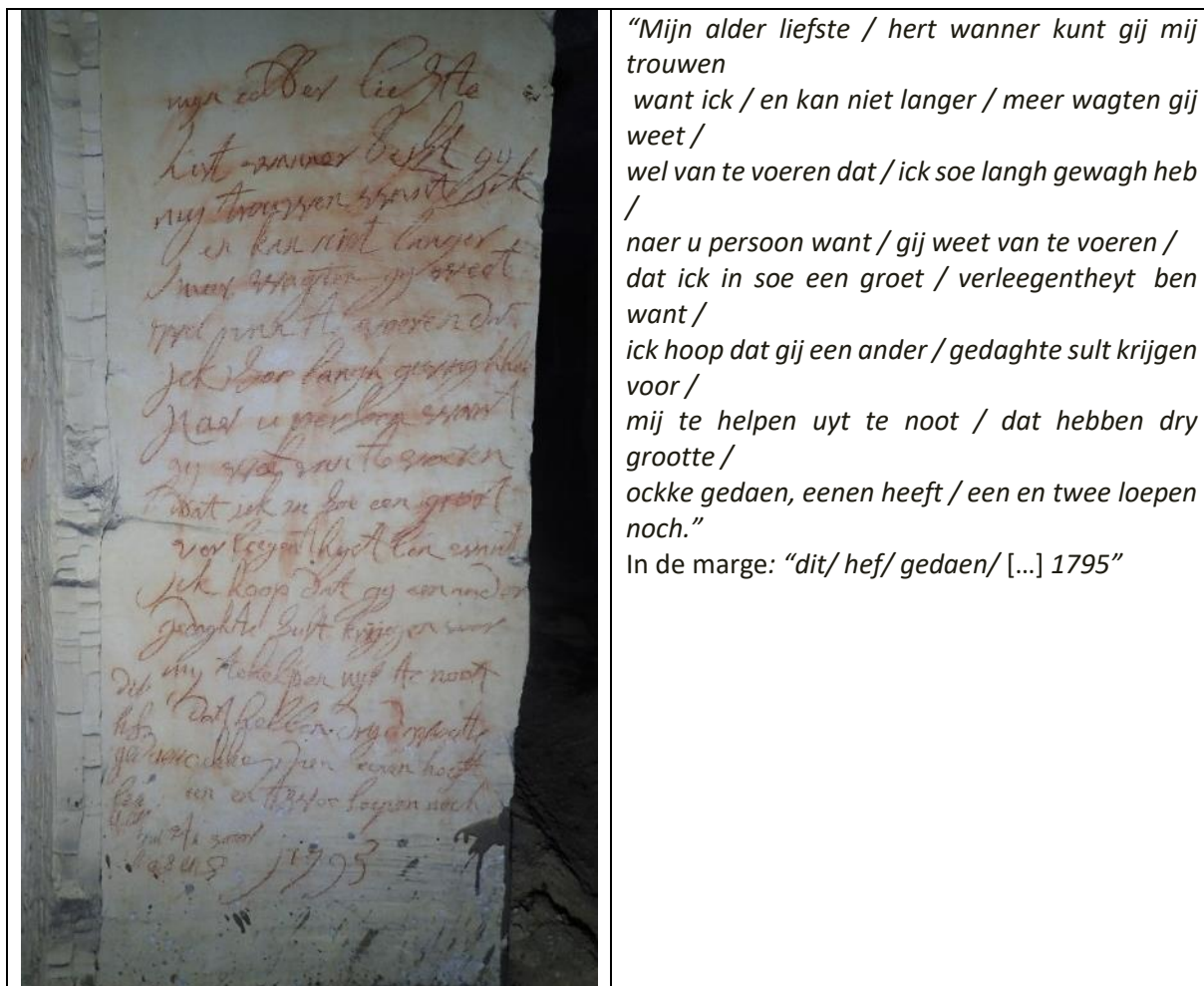


Verschillende aangetroffen stermarkeringen (eerste twee foto's WGR).

Er zijn verschillende tekeningen van dieren en personen afgebeeld in de groeve. Opvallend zijn de pijprokende mannetjes, waarbij bij eentje "Servaes" staat geschreven. Er zijn enkele soldaten of ridders afgebeeld. Veelvoorkomende dieren zijn vogels en er staan ook enkele "monsterachtige" dieren afgebeeld.



Diverse tekeningen (WGR).

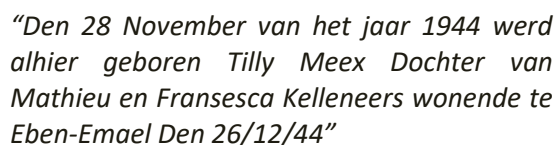


Bij de teksten is een opvallende lange tekst, dit is een soort “liefdesbrief”.



Secundair gebruik:

Het andere opschrift getuigt van een bijzondere gebeurtenis in de groeve, er werd namelijk een kindje geboren: “Den 28 November van het jaar 1944 werd alhier geboren Tilly Meex Dochter van Mathieu en Fransesca Kelleneers wonende te Eben-Emael Den 26/12/44”. De broer van de moeder van Tilly woonde tegenover hoeve Liesens, wellicht schuilden ze in de berg voor bommen, iets wat in Zussen meer gebeurde.



Waardering

Op bepaalde plaatsen worden oude instortingen aangesneden. Hier is nog onderzoek nodig om na te gaan waar het precies om gaat.

Stabiliteit en risico

Locatie

Het gangenstelsel is gelegen onder het noordelijk deel van de Burchtstraat en rondom het zuidelijk deel van de Trudo Jansstraat met lange uitlopers (van wel 200-300 m) in oostelijke en zuidoostelijke richting. 12 woonhuizen bevinden zich boven of binnen de veiligheidsmarge van dit gangenstelsel, gelegen langs de Trudo Jansstraat. Het gangenstelsel strekt zich verder uit onder de tuinen van deze woonhuizen en verder onder agrarisch gebied. De gangen onder de Burchtstraat en Trudo Jansstraat zijn in het verleden opgevuld waardoor het gebied in 3 deelgebieden kan worden onderverdeeld.

- Alleen deelgebied Pauly is bezocht, de andere twee deelgebieden zijn niet recent geïnventariseerd en dienen nog onderzocht te worden.

De mergel oogt in eerste instantie relatief hard en heeft waarschijnlijk een bovengemiddeld hoge druksterkte. Enkele zones bevatten drukschade in de pilaren, deze gebieden grenzen aan oude instortingsgebieden. De druksterkte is voor dit stelsel nog niet bepaald. Er zijn lokaal soms grote (diameter meerdere meters) karst verschijnselen (aardpijpen) aanwezig. Het plafond van het gangenstelsel bevindt zich op een diepte variërend van 13 tot 16 m onder het maaiveld. De dikte van het mergelplafond bedraagt gemiddeld 1 tot 2 m. Geologische berekeningen moeten uitwijzen of deze mergeldikte voldoende is aangezien de diepte (en dus verticale druk) minder groot is dan in andere gebieden. Lokale drukschade in pilaren wijst op een verval van de stabiliteit waardoor de vervormingssnelheid in de pilaren aan het toenemen is. Wanneer de pilaren te ver vervormen zal op een bepaald moment het mergelplafond doorbreken en een verzakking veroorzaken.

Dit gebied vormt een aanzienlijk veiligheidsrisico door de geringe mergeldikte van het plafond en de aanwezigheid van relatief grote aardpijpen in combinatie met lokale drukschade. Er zijn verschillende risico gebieden waarbij ook nog drukschade aan pilaren zichtbaar is en zodoende een vergroot risico vormen:

- Dit gebied vormt een aanzienlijk veiligheidsrisico voor schade aan gebouwen of infrastructuur. Dit wordt mede veroorzaakt door de onbekende stabiliteit van twee deelgebieden, een onderzoek dient nog te gebeuren! Het openbaar domein op de Burchtstraat en Trudo Jansstraat is opgevuld in het verleden, helaas is er een te kleine veiligheidsmarge gerespecteerd waardoor de woonhuizen nog steeds gevaar lopen op instortingen. Een instabiel gebied onder de monumentale hoeve brengt ook veiligheidsrisico's met zich mee, een instorting kan de hoeve deels ontzetten of laten instorten. Kleine verzakkingen blijven mogelijk in het instortingsgebied ten oosten van de Burchtstraat dit kan potentieel schade veroorzaken aan het openbaar domein. Ook bestaat er een risico dat het instortingsgebied zich uitbreidt in agrarisch gebied.

Door de instortingen en opvullingen is er één gebied die niet onder gebracht kan worden bij bovenstaande besprekingen: het gebied onder het noordelijk deel van de Misweg. Het is onbekend of dit gebied hoorde bij één van de grote stelsels of afzonderlijke schachtontginningen betrof. Aangezien

2018

Het grootste deel van het gangenstelsel onder de Misweg behoort tot respectievelijk stelsel de Vijl en op het Stelsel ontgonnen vanuit de Wachelkoul. Het noordelijke deel echter, ongeveer vanaf het kruispunt van de Hennestraat, behoort toe tot schachtontginningen.

Toen het gangenstelsel nog bereikbaar was heeft het Mijnwezen en later de gemeentelijke dienst Opmetingen een plattegrond van dit gebied opgesteld. Hieruit bleek duidelijk dat het gehele gebied begrensd werd door instortingen in westelijke, noordelijke en oostelijke richting. Het is dan ook zeer aannemelijk dat hier vroeger ook gangen hebben gelegen die nu (deels) zijn ingestort.

Aangezien het grootste deel van dit stelsel is opgevuld is de erfgoedwaarde miniem.

Locatie

Geologische parameters

Het gebied is in het verleden opgevuld en de geologische parameters zijn dan ook niet meer exact te achterhalen, wel kan er een schatting gemaakt worden door naar de omliggende gebieden te kijken. Hoogstwaarschijnlijk bevat de mergel een gemiddelde of bovengemiddelde druksterkte. Uit overlevering en summiere rapporten weten we dat er relatief veel drukschade in de pilaren aanwezig was, men trachtte de pilaren te verstevigen door het opbouwen van muren. De diepte van het gangenstelsel t.o.v. het maaiveld zal waarschijnlijk 18 tot 21 m bedragen hebben.

Dit stelsel vormt, ondanks de opvulling, nog steeds een aanzienlijk veiligheidsrisico.

Er bestaat een risico op nazakkingen in de voormalige instortingsgordel rondom de Misweg. Ook zijn de vele graeten niet voldoende gestabiliseerd. Ervaring leert dat bij lekkages van rioleringen of waterleidingen de grond verzadigd raakt en graeten of open holtes verder instorten. Dit wordt bevestigd door de verzakkingen die hebben plaatsgevonden na de opvulling.

Het risico op materiele schade is aanzienlijk. De twintigtal woonhuizen bevinden zich boven of nabij het opgevolde gangenstelsel en de bijbehorende instortingsgebieden. Het is dan ook waarschijnlijk dat bij een nazakking een deel van een woonhuis of openbaar domein beïnvloed wordt hierdoor. Grootschalige instortingen zijn onwaarschijnlijk, maar verzakkingen met een volume van enkele kubieke meters zijn niet onwaarschijnlijk. De staat van de riolering en waterleidingen, op openbaar domein en privé eigendom, dienen periodiek gecontroleerd te worden om verzakkingen te voorkomen!

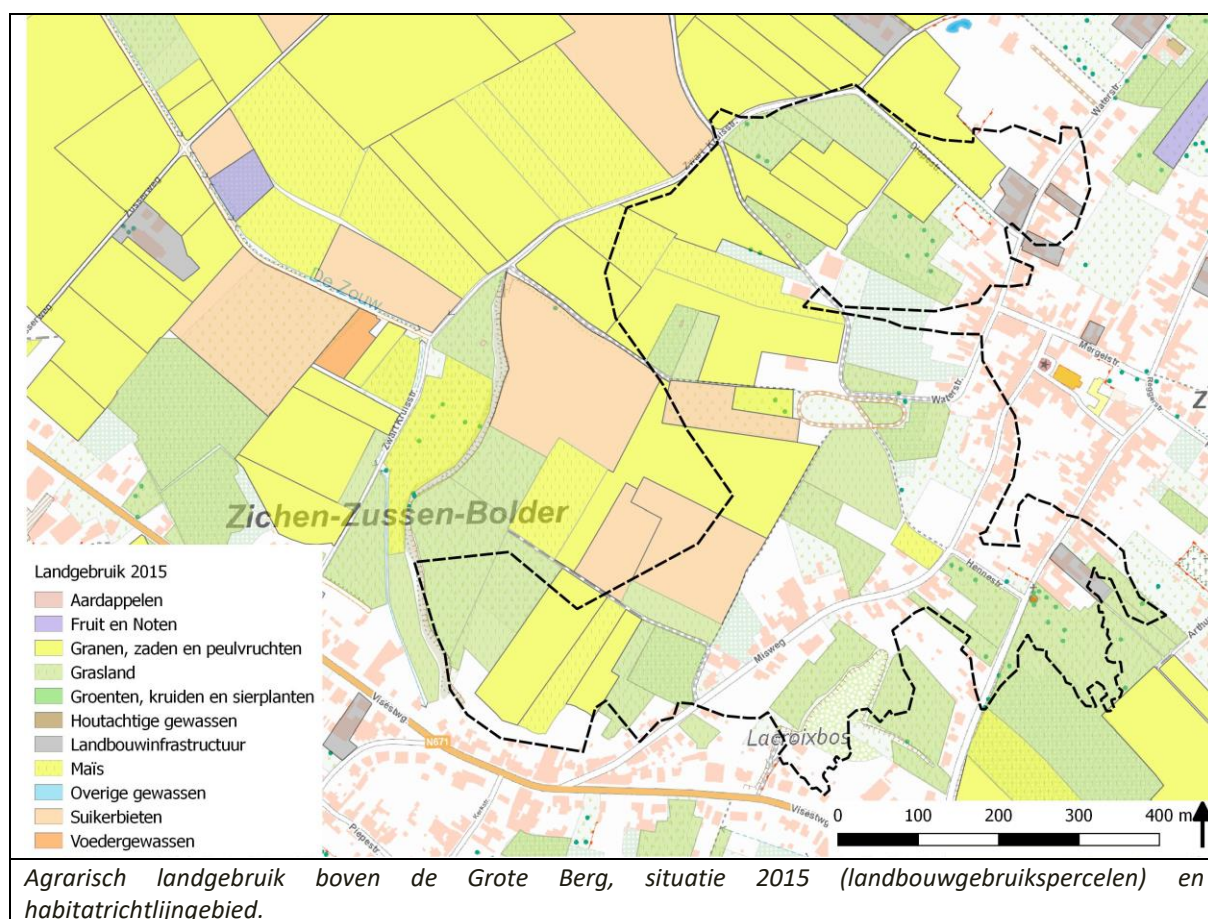
4.4 OMGEIVING VAN DE GROTE BERG: DE BOVENGRONDSE SITUATIE

De aanwezigheid van de mergel in de ondergrond heeft in deze streek ook bovengronds zijn sporen nagelaten. Dit is bijvoorbeeld het geval bij gebouwen die uit mergel zijn opgetrokken. Tevens zijn er sporen in het landschap van de toegangswegen waarlangs de stenen werden afgevoerd. Ook hebben de instortingen soms bovengronds sporen nagelaten van de aanwezigheid van de ondergrondse groeven.

Daarnaast is het voor de visie belangrijk om een zicht te hebben op de bovengrondse situatie boven de groeve. Waar bevinden zich woningen, wat is het agrarisch landgebruik boven de groeve, etc. Dit geeft zicht op de meest risicovolle gebieden.

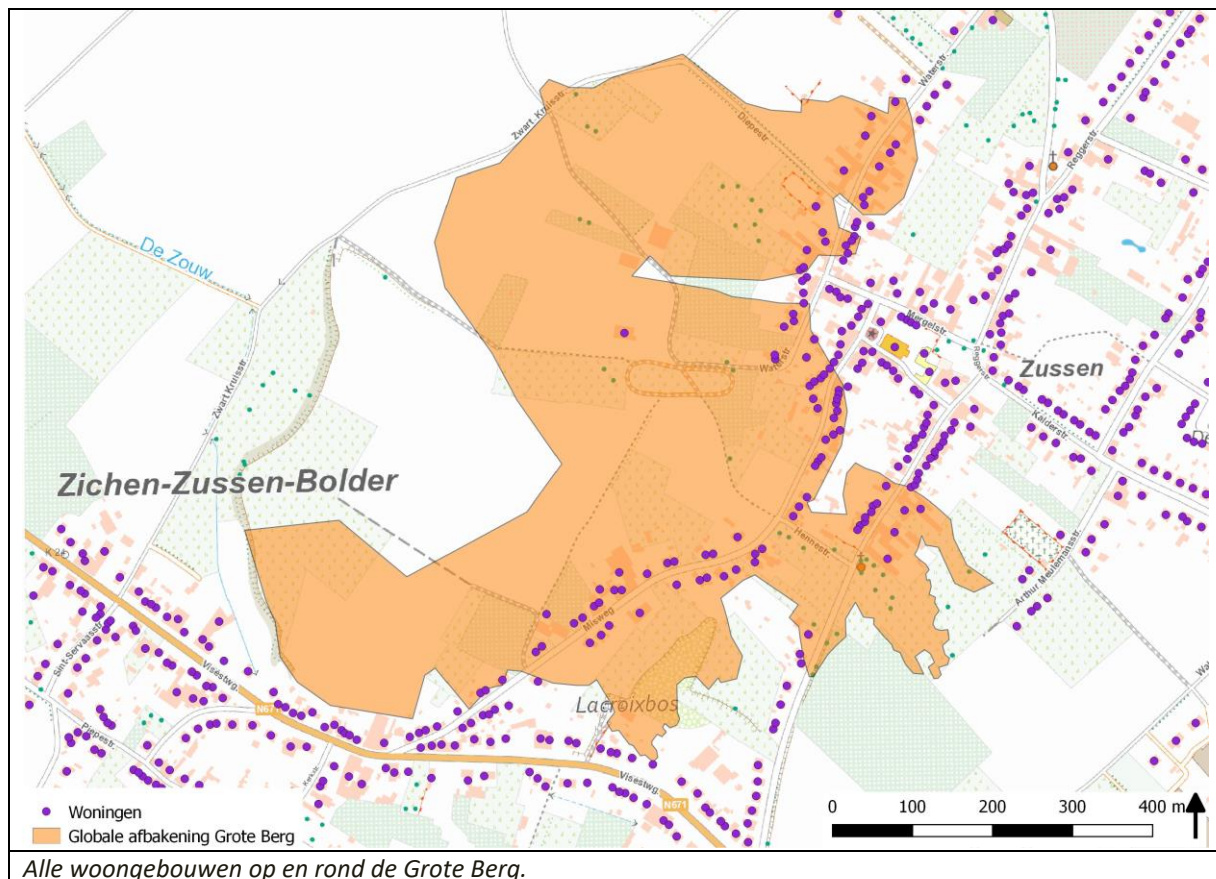
4.4.1 Landgebruik op de Grote Berg

De oppervlakte van de Grote Berg is ongeveer 46.8 ha groot. Hiervan is ongeveer 70% in gebruik voor de landbouw. De overige 30% bestaat voornamelijk uit woningen en tuinen, straten en pleinen. Een klein gedeelte is natuurgebied (habitatrichtlijngebied), namelijk de ingang van de Lacroixberg met het instortingsgebied van de Wachelkoul en de helling bij de ingang van de Collasberg. Beide gebieden horen bij het habitatrichtlijngebied "Plateau van Caestert met hellingbossen en mergelgrotten".



4.4.2 Woningen op de Grote Berg en mergelbouw

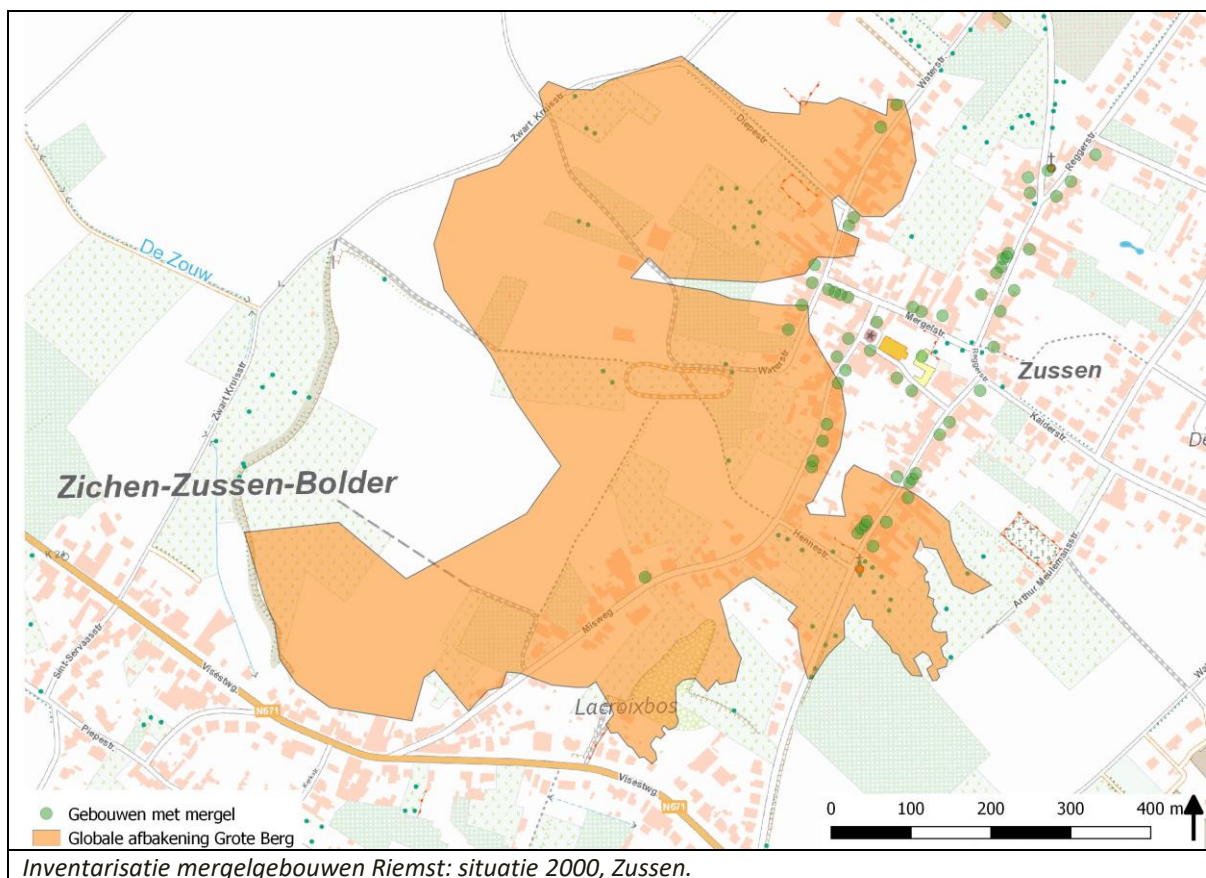
In Zussen liggen een kleine 100 adressen binnen perimeter van de Grote Berg. Daarnaast zijn er verschillende woningen waaronder een (afzonderlijke) schachtontginning is gelegen.



In een inventarisatie van de gemeente Riemst (ca. 2000) zijn er in Zussen 60 gebouwen geïntervieweerd met mergel in de bouw. Vier hiervan zijn ondertussen gesloopt. Ongeveer de helft van die gebouwen liggen zelf op een groeve waarvan 16 op de Grote Berg.

Van de 56 bewaarde woningen staan er 32 op een plaats waar op de Atlas der Buurtwegen (ca 1840) ook een woning stond. Dit wil overigens niet zeggen dat dit dezelfde woningen zijn, in veel gevallen zijn dit gebouwen die gerenoveerd of herbouwd zijn. Meestal zijn enkele gevels van mergel (29x zijgevel(s)) en is niet het hele gebouw uit mergel opgetrokken. In sommige gevallen zit de mergel “verstopt” en is de gevel bepleisterd, gewit, of een andere afwerking ervoor geplaatst.

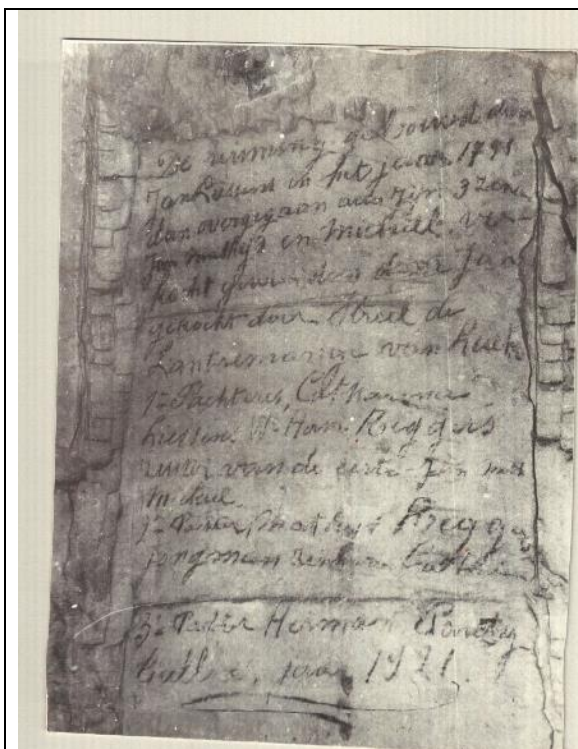
Het zou interessant zijn aan te tonen dat de woningen gebouwd zijn met mergelstenen uit de nabij of ondergelegen groeve. Dit is echter vrijwel onmogelijk te bewijzen. Wat op sommige plaatsen wel kan worden bekeken is de relatie tussen de eigenaar van de woning en teksten in de onderliggende gangen of door het onderzoek van graeten. Dit is bijvoorbeeld het geval bij hoeve Liesens/Pauly, waar deze familienamen ook veelvuldig in de nabijgelegen groeve aangetroffen werden.



Geïnteriseerd bouwkundig erfgoed:

Beschermde monumenten:

Het hoevecomplex bestaat uit witgekalkte mergelstenen gebouwen onder een zadeldak (Vlaamse pannen), gegroepeerd rondom een rechthoekig erf, met een kleiner erf er ten noordwesten haaks op geplaatst; hier bevond zich het woongedeelte. De inrijpoort met duiventil, is op een gevelsteen gedateerd ANNO/1798. Het is een verankerde mergelstenen korfboogpoort voorzien van uitspringende sluitsteen en druiplijst. De inrijpoort werd gedeeltelijk heropgebouwd in (witgeschilderde) betonblokken, waarbij wellicht ook het dak werd aangepast. Het woongedeelte ligt in L-vorm rondom de hoger vermelde, gekasseide noordwestelijke binnenkoer. Een gevelsteen in de zijgevel aan straatzijde draagt het opschrift ANNO/1801/J. L. De dakhelling van het gebouw schijnt verlaagd, en de zuidoostvleugel is voorzien van een bakstenen gevel uit de tweede helft van de 19de eeuw. De originele vensters zijn de getoogde vensters in rechthoekige kalkstenen omlijsting met sluitsteen. De deuren zijn aangepast. In de zijgevel aan straatzijde is er een beraapt rondboogpoortje voorzien van uitspringende sluitsteen en druiplijst (waarschijnlijk mergelsteen). Aansluitend op het woongedeelte in de noordoostvleugel van het grote erf, bevindt zich een stal voorzien van rechthoekige zoldervensters in hardstenen omlijsting en drie mergelstenen rondboogdeuren met kalkstenen posten. Een tweede stal van twee bouwlagen bevindt zich in de zuidwestelijke vleugel. Van de oude kern getuigen de gesmeed ijzeren muurankers, S-vormig en met krullen. De originele muuropeningen zijn de rechthoekige zoldervensters in houten omlijsting en de getoogde deuren in rechthoekige kalkstenen omlijsting met sluitsteen (eind 18de eeuw). De zijgevel is voorzien van een aandak en uilengaten. Deze gevel werd weliswaar net zoals de inrijpoort in de loop van de 20ste eeuw opnieuw opgetrokken met betonblokken. De dwarsschuur met wagenhuis ligt ten zuidoosten van het erf, en is op een gevelsteen gedateerd ANNO/1791/I(?). Links bevindt zich een gesmeed ijzeren sieranker. De schuur heeft twee mergelstenen korfboogpoorten met uitspringende sluitsteen en druiplijst. Ook de zijgevels van de schuur hebben aandaken en uilengaten.



Tekst op een wand onder hoeve Liesens/Pauly (afbeelding Berno Huls):

"De winning gebouwd door Jan Liesens in het jaar 1791(3 of 5?) dan overgegaan aan zijn 3 zonen Jan Mathijs en Michiel verkocht geworden door Jan gekocht door Steel de Lantremange van Luik. 1^e pachter Catharina Liessens W. Herm. Reggers zuster van de derde Jan Math Michiel. 2^e Pachter Mathijs Reggers jongman zoon van Catharina. 3^e Pachter Herman Pauly Gullix, juni 1921"

In deze tekst staat een fout, de hoeve werd gebouwd door Jan Liesens (geb. 1743) en ging eerst over op zijn zoon Jan Liesens (geb. 1797) en daarna op die zijn drie zonen.

Gangen onder de woning:

De gangen onder de hoeve maken deel uit van het "Gebied Mgr. Trudo Jansstraat en Burchtstraat" (zie 4.4.2.1). Dit gebied werd eerder reeds uitgebreid besproken.

Onder het woonhuis is de groeve grotendeels opgevuld. Onder de stallen zijn nog verschillende open gangen. Dit gebied vormt een aanzienlijk veiligheidsrisico door de geringe mergeldikte van het plafond en de aanwezigheid van relatief grote aardpijpen in combinatie met lokale drukschade. Een instabiel gebied onder de monumentale hoeve brengt verder veiligheidsrisico's met zich mee, een instorting kan de hoeve deels ontzetten of laten instorten.

De hoeve is momenteel in "onbeheerde nalatenschap", zowel de erfgenamen als de Belgische staat hebben het eigendom afgewezen. Dit als gevolg van de problematische situatie met de onstabiele ondergrond die het goed praktisch onverkoopbaar maken.

Waardering: De hoeve werd beschermd als monument via het Ministerieel Besluit van 17-03-1995 omwille van het algemeen belang gevormd door de historische waarde, in casu de architectuurhistorische waarde. De waarde wordt in het beschermingsbesluit als volgt omschreven: '18de-eeuws kwadraatvormig complex in mergelsteen: inrijpoort met duiventil uit 1798, L-vormig woongedeelte uit 1801, aangepast in de tweede helft van de 19de eeuw, stallen en dwarsschuur uit 1791.' Het is een representatief voorbeeld van een gesloten hoeve uit einde 18de eeuw gebouwd in het streekeigen mergel. De hoeve heeft bovendien een belangrijke historische waarde als voorbeeld van een hoeve die opgetrokken werd uit ter plaatse gewonnen mergel. Door de sterke relatie tussen boven- en ondergrond heeft de site een belangrijke ensemblewaarde. De vervangingen in betonblokken en de instorting van de muur aan de straatzijde doen niet veel afbreuk aan de erfgoedwaarden van het geheel.

De actuele bouwfysische toestand van de hoeve zal worden aangevuld op basis van een inspectie van Monumentenwacht.

4.4.2.2 Herenhuis

Adres: Waterstraat 31.

Juridische gevolgen: Beschermd als monument 'Herenhuis', geldig sinds 17/03/1995. Beschermd als stads- en dorpsgezicht 'Herenhuis', geldig sinds 17/03/1995. Vastgesteld als bouwkundig erfgoed 'Herenhuis', geldig sinds 5/10/2009.

Typologie: Hekken, hekpijlers, herenhuizen.

Datering: Eerste helft 19de eeuw, derde kwart 19de eeuw.

Beschrijving:

Deze tekst is gebaseerd op de beschrijving in de inventaris bouwkundig erfgoed relict 37083.

Alleenstaand herenhuis uit de eerste helft van de 19de eeuw of midden 19de eeuw, gelegen in een tuin en bereikbaar via een inrijhek tussen bakstenen pijlers.

Het is een dubbelhuis van vijf traveeën en twee bouwlagen onder zadeldak (Vlaamse pannen), de lijstgevel is voorzien van een middenrisaliet en hoekpilasters. De woning heeft rechthoekige vensters in geprofileerde kalkstenen omlijstingen, die oorspronkelijk beluikt waren, en heeft een rechthoekige deur in een geprofileerde kalkstenen omlijsting met druiplijst. Links en rechts van het hoofdvolume zijn aanleunende bijgebouwtjes van één bouwlaag en één travee opgetrokken.

Het herenhuis is omgeven door een omheiningsmuur. Deze bestaat vooraan (aan de Waterstraat en begin van de Diepestraat) uit hekwerk op lage bakstenen muurtjes tussen bakstenen pijlers met deksteen. Langs de zijkant van het herenhuis evolueert de omheining naar een volledig bakstenen muur die verderop in de Diepestraat inspringt en verder loopt in het verlengde van de zijgevels. Op deze manier ontstaat een besloten ommuurde tuin die ongeveer even breed is als het herenhuis, maar niet de volledige diepte van het perceel beslaat.

Het herenhuis werd enkele jaren geleden verkocht. De restauratiewerken zijn in volle gang.

Stelsel onder de woning:

Het stelsel onder dit herenhuis sluit aan op de schachtontginningen langs de Waterstraat (zie 4.4.9.4 Schachtontginningen Waterstraat). Deze schachtontginningen zijn op hun beurt verbonden met het Stadtberg I.

Onder de woning zijn een vijftal pilaren aanwezig van vrij regelmatig vorm. Er zijn hier twee of drie gangen naast elkaar waarnaast de vaste mergel zich bevindt.

Er is geen relatie te verwachten tussen de woning en het stelsel aangezien de woning relatief recent is. De onderliggende gangen zijn ouder dan de woning.

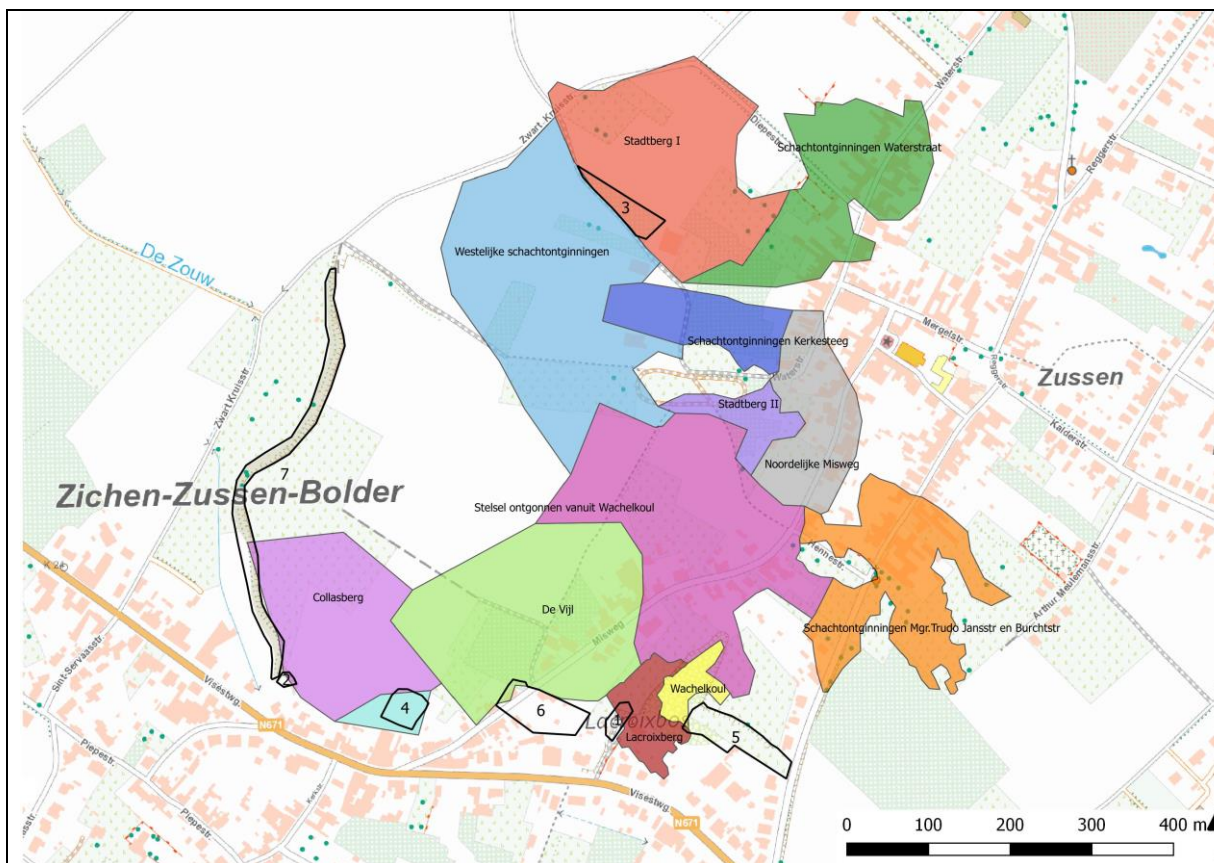
In het kader van verbouwingswerken aan de woning worden de onderliggende gangen gestabiliseerd. Aangezien op deze plaats het mergeldak relatief dik is en de deklagen ook, zijn de stabiliteitsrisico's beperkt. Er komen in het gebied echter verschillende (grote) aardpijpen voor. Deze moeten gestabiliseerd worden door ze te stutten.

Waardering: : De woning werd beschermd als monument via het Ministerieel Besluit van 17-03-1995 omwille van het algemeen belang gevormd door de historische waarde in casu architectuurhistorische waarde. De waarde wordt in het beschermingsbesluit als volgt omschreven: ‘dubbelhuis uit de eerste helft of midden van de 19de eeuw met lijstgevel voorzien van een middenrisaliet en hoekpilasters.’ De tuin horend bij de woning werd in hetzelfde MB beschermd als dorpsgezicht omwille van het algemeen belang gevormd door de historische waarde, omdat ze integrerend deel uitmaakt van het pand.

4.4.3 Toegangen

In het hoofdstuk “begrippen” zijn de verschillende typen toegangen reeds toegelicht. Toegangen werden gebruikt om mensen en materiaal in en uit de groeve te krijgen, maar vooral om de stenen uit te voeren. Eenmaal buiten de groeve moesten de stenen verder vervoerd worden. Soms werden ze eerst buiten verzameld bij een stapelplaats. Of er bij de in- en uitgangen van de Grote Berg ook dergelijke stapelplaatsen waren is niet bekend.

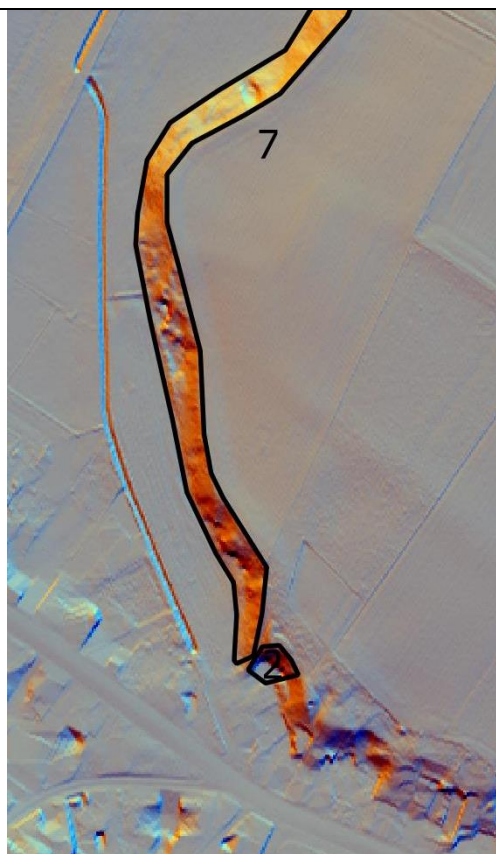
Voor het vervoer van de stenen buiten de groeve werd gebruikt gemaakt van de bekende vormen van transport: wegen en waterwegen. Het transport met karren vond waarschijnlijk gewoon plaats over de toen bekende wegen, voor zover we weten zijn er hier geen speciale wegen aangelegd om de stenen af te voeren. Enkel van korte wegen, die van op de hoofdweg tot de ingang lopen, kunnen we aannemen dat deze specifiek voor de groeve aangelegd werden. Vermoedelijk werden de meeste stenen over land naar voornamelijk Maastricht vervoerd, aangezien daar de grootste eigenaars de stenen nodig hadden voor de bouw van de gebouwen. Wanneer de stenen verder weg gevoerd moesten worden, bijvoorbeeld naar Luik, werden de stenen overgeslagen op schepen op de Maas. In de periode 1356-57 werden er bijvoorbeeld uit de steengroeve van Caestert stenen naar Luik vervoerd voor de kathedraal van St.-Lambert, deze stenen werden in Luik afgeleverd aan de Pont d’Avroy, waar de steenhouders hun atelier hadden (Silverant 2015). Aangezien over de toegangswegen onvoldoende informatie beschikbaar is, en dit ook buiten de strikte focus van dit onderzoek valt, wordt hier verder niet op ingegaan.



(Voormalige) toegangen in de Grote Berg. Schachten en graeten worden op deze kaart niet weergegeven.
1: Lacroixberg, 2: Maresberg, 3: Stadtberg I, 4: Gilkesberg, 5: Wachelkoul, 6: De Vijl, 7: Steilrand.



Hoogtekaart met daarop de toegangen geprojecteerd. Nummer 7 geeft de steilrand weer waar op de hoogtekaart afwijkingen in het reliëf aanwezig zijn die wijzen op voormalige ingangen.



Detail van de steilrand waarop de afwijkingen in de helling duidelijk zichtbaar zijn.



Steilrand (7) met dagzomende mergel met eronder "holtes".



De twee aangesneden gangen komen via een T-splitsing op een holle weg uit. Deze holle weg loopt omhoog en dan weer naar beneden naar de Visésteenweg. Vroeger liep deze weg naar het noorden, langs de rand van de (ingestorte) Wachelkoul, omhoog richting Zussen. Deze holle weg moet een belangrijke afvoerweg van stenen zijn geweest. Het is onbekend wanneer de toegang via de Wachelkoul ontoegankelijk werd, maar nadien zal deze toegang zijn functie voor een (groot) deel hebben overgenomen. In de groeve lopen karrenwegen, zichtbaar aan de sporen langs de wanden, vanuit verschillende stelsels richting deze uitgang. Onder andere vanuit Stadsberg II, het gebied ontgonnen vanuit de Wachelkoul en van de Lacroixberg zelf.

In de omgeving van deze toegang zijn vele sporen van secundair gebruik aanwezig. Tot op de dag van vandaag wordt dit gebied gebruikt als opslagplaats voor allerlei landbouwmaterialen. Dit zal zeker in het verleden ook het geval zijn geweest.

Deze ingang is van belang voor de toegankelijkheid van de Grote Berg omdat het één van de twee toegangen is waar ook materialen naar binnen meegenomen kunnen worden (bijvoorbeeld voor stabiliteitswerken).

Er zijn enkele knelpunten bij deze toegang. Het jarenlange gebruik als opslagplaats heeft tot gevolg gehad dat hier oude en niet meer gebruikte materialen staan die het toegangsgebied vervuilen. De trek van lucht heeft als gevolg dat aan het plafond schollen losbreken, een probleem dat door de gemeente wordt gevolgd en waar en wanneer nodig uit veiligheidsoverwegingen worden verwijderd.

In de holle weg waren de wanden onvoldoende stabiel, de gemeente heeft het gebied daarom versterkt met betonstenen muren. Dit tast de herkenbaarheid en authenticiteit van de toegang sterk aan.

De holle weg wordt gekenmerkt door specifieke en zeer waardevolle flora en fauna (biologische waarderingskaart). De beplanting kan als ze te grote en zware vormen aanneemt een bedreiging vormen voor dit gebied. Recent werden deze beplantingen grondig gesnoeid of verwijderd.

Waardering:

Oorspronkelijke ingang: Aangezien deze ingang voor het grootste deel ingestort en genivelleerd is is de waarde gering.

Latere ingang:

Het type “latere ingangen, gemaakt door het open graven van een gang” is redelijk zeldzaam, de combinatie met de holle weg maakt het gebied waardevol. De holle weg draagt bij aan de esthetische waarde, als een soort “poort” tot de groeve. Door de verstevigingswerken is deze waarde echter aangetast. De ensemblewaarde van de holle weg, de ingang zelf en het ingangsgebied, waar de

karrenwegen in de groeve ook goed herkenbaar zijn is groot. Gezien de rol bij de ontginning van de Grote Berg heeft deze ingang ook een historische waarde. De toegang is van groot belang voor vleermuizen.

4.4.3.2 Toegang Maresberg/Collasberg

De toegang tot de Maresberg/Collasberg is van het type “oorspronkelijke toegang”. Deze toegang was de aanzet tot de ontginning en dit is de enige plaats in de Grote Berg waar de oorspronkelijke toegang nog aanwezig en toegankelijk is. Een datering van deze toegang is onmogelijk, maar het moet gebeurd zijn bij de start van de ontginning van het stelsel en zeker voor 1607, het oudste jaartal in het achterliggende stelsel.

Naast deze toegang was er een woning tegen de mergel gebouwd. De woning staat niet afgebeeld op de kaart van het primitieve kadaster (ca. 1830) maar wordt wel vermeld in een tekst uit 1988: “Daar achter lag nog een witgekalkt huis, de ingang van Kola’s berg. Daar woonde Fanus van Stempel of “bij Trieneke van Nelleke”...”. Fanus van Stempel is Stephanus Heynen die leefde van 1785-1864. Mogelijk bouwde hij de woning na het opmeten van de kaart van het primitief kadaster. De woning zelf is verdwenen. De ingang zelf werd in het verleden verstevigd door de bouw van een muur van mergelblokken, de inscriptie met het jaartal 1709 zegt iets over de datering ervan. In 2016 werd de toegang voorzien van een muur met een nieuw hekwerk. Het hekwerk zorgt ervoor dat vleermuizen gemakkelijk naar binnen kunnen vliegen.



Deze ingang is van belang voor de toegankelijkheid van de Grote Berg omdat het één van de twee toegangen is waar ook materialen naar binnen meegenomen kunnen worden (bijvoorbeeld voor stabiliteitswerken).

Het ingangsgebied heeft veel sporen van secundair gebruik. Het ingangsgebied werd ook gebruikt voor de opslag van goederen en materialen.

De ligging van deze toegang aan de steilrand is mooi om te zien. Mogelijk zijn er in het verleden nog enkele van deze toegangen geweest aan deze steilrand.

De ligging in de steilrand, omringd door bomen en struiken geeft het geheel een esthetische waarde.

De historiek van deze toegang is reeds toegelicht bij hoofdstuk 4.2 Algemene historiek. Daaruit blijkt dat er een toegang was gelegen tussen de groeve en de Burchtstraat. De ingang zelf is niet meer zichtbaar maar de sporen van een toegang zijn er wel. In de groeve lopen karrensporen richting deze ingang. Bovengronds is een verdiept perceel aanwezig die naar de instorting loopt. Vermoedelijk is dit

vergelijkbaar met een holle weg, een insnijding waarlangs de karren van en naar de groeve konden rijden.



Het perceel met de toegang van de Wachelkoul (WGR).

Waardering: Aan de ingang zelf kan moeilijk een waarde worden toegekend aangezien het volledig verdwenen is. De weg die hier naartoe liep vanaf de Burchtstraat is wel waardevol. Het is een tastbare getuige van de verdwenen/ingestorte groeve. Wetenschappelijk heeft dit gebied ook een groot potentieel voor verdere kenniswinst. Mogelijk zijn er archeologische sporen op en langs dit perceel aanwezig van de periode van de steenwinning.

4.4.3.6 Toegang de Vijl

De toegang van de Vijl was vermoedelijk van het type “oorspronkelijke ingang”, maar aangezien deze ingang ingestort en genivelleerd is, is onderzoek niet mogelijk. Door onderzoek van de ontginningsrichtingen kan wel worden nagegaan waar de ingang vermoedelijk gelegen heeft. De ingang lag waarschijnlijk juist ten zuiden van de Misweg, in de hoek met de Visésteenweg. Op deze plaat zijn op de Atlas der Buurtwegen verschillende afwijkende perceelsvormen die doen vermoeden dat de ingang hier gelegen was. Het eigendom viel ook samen met de ingang van de Lacroixberg.

Het gebied is volledig genivelleerd en er zijn woningen op gebouwd. Er kan dus niet meer worden nagegaan hoe de toestand hier in het verleden was en waar de ingang precies heeft gelegen.

Waardering

De toegang heeft geen waarde, het is volledig verdwenen door instorting en nivellering.

De vormgeving van de schachten is divers. Sommige zijn rond, andere vierkant. Er werden soms mergelblokken gebruikt om de schacht aan de bovenzijde, daar waar de deklagen waren bereikt, rondom een muur te geven. De schachten moesten na gebruik dichtgemaakt worden zodat er geen ongelukken konden gebeuren. Hiervoor zijn soms gewelven van stenen gemaakt.

4.4.3.7.2 Graeten

4.4.4 Instortingssporen

Wanneer een gang, stelsel of groeve instort laat dit bovengrondse sporen na. In de meeste gevallen, wanneer dit om plaatselijke verschijnselen gaat, worden deze sporen opgeruimd en vereffend. In sommige gevallen is de instorting zo groot dat dit praktisch niet mogelijk is.

De kaart van het primitief kadaster (ca. 1830-1840) geeft interessante inzichten in de instortingen. Op deze kadasterkaart werd voor de eerste keer nauwkeurig genoteerd wat het landgebruik per perceel was, met als doel het innen van belastingen. Hoe meer grond opbracht, hoe hoger de belasting. Er werd onderscheid gemaakt tussen verschillende categorieën zoals huis, tuin, bouwland (akker), weide, schaapsweide, bos en enkele categorieën specifiek voor gebouwen (brouwerij, bakhuis, etc.). We kunnen er vanuit gaan dat het landgebruik op dit moment nauwkeurig werd genoteerd.

De notering van het landgebruik "schaapsweide" lijkt bijzonder waardevol in het kader van het onderzoek naar toegangen en instortingen van gangen. Het landgebruik "schaapsweide" werd gebruikt voor percelen die een (zeer) lage opbrengst hadden. Schaapsweide was minder waardevol dan weide en werd mogelijk gebruikt voor gronden die braak lagen en waar je eigenlijk weinig mee kon doen dan er een paar schapen op laten grazen. Het is opvallend dat dit landgebruik gelinkt lijkt aan instortingen. Zo is de Wachelkoul ingeschreven als schaapsweide. Ook twee kleine instortingen in de Vijl staan gekarteerd als schaapsweide. Een opvallend perceel dat ook als schaapsweide staat ingeschreven is een smal en lang perceel tussen hoeve Liesens en de vermoedelijke burchtlocatie.



Kaart van het primitieve kadaster (ca. 1830) met daarop de percelen "schaapsweide" geprojecteerd.

betekent dat deze ontginningen moeten dateren van voor ongeveer de 17de eeuw. Wanneer er op historische kaarten verder onderzoek wordt gedaan naar dit gebied, wordt enkel op de kaart van het primitieve kadaster iets opvallends aangetroffen. Hierop staat tussen het perceel rond hoeve Liesens en de percelen van de voormalige burcht een opvallend lang en smal perceel (perceelsnummer 1139) die bovendien overeenkomt met de grens van het stelsel onder hoeve Liesens. Dit perceel is ongeveer 8m breed en loopt ook een deel langs de Burchtstraat verder. Dat dit perceel staat ingeschreven als schaapsweide doet vermoeden dat hier iets aan de hand is geweest. Wat precies is nog onbekend. Is het smalle perceel de instorting van de gangen die vanuit de ontginning onder hoeve Liesens werd aangetroffen? Is het volledige stelsel ingestort? Waar was de ingang van deze oude gangen gelegen? Misschien in het smalle perceel?

De **industrieel-archeologische waarde** verwijst naar het ambachtelijk of industrieel verleden van het erfgoed. Dat is in het geval van de Grote Berg het geval aangezien de groeve duidelijk getuigt van een ambachtelijk/industrieel verleden waarbij grote hoeveelheden stenen gewonnen werden voor de bouw van woningen, kerken, etc. Het ambachtelijke verleden wordt bij secundair gebruik nog verder vertegenwoordigd door sporen van opslag van veldvruchten en stallingen van dieren. Deze sporen komen vooral voor dichtbij toegangen zoals de Lacroixberg, Gilkesberg en Stadtberg I. Verder zijn er in de Grote Berg veel sporen van de champignonteelt die in de 20ste eeuw grote delen van de gangen besloeg.

De Grote Berg kampte ook in het verleden al met stabiliteitsproblemen. In de groeve zijn specifieke technieken zichtbaar die men gebruikte om de instabiele plaatsen te versterken.

In de groeve zelf is een structuur van karrenwegen aanwezig die plaatselijk structurerend kunnen werken. Door de opvullingen onder de Misweg is een barrière opgeworpen in de groeve die sterk structurerend werkt, maar geen erfgoedwaarde heeft.

De mergelgroeven hebben geen **stedebouwkundige waarde** omdat ze niet als zodanig planmatig zijn ingericht.

De teksten en afbeeldingen in de Grote Berg laten ons meer weten over de gebruiken en tradities in verschillende periodes en over verschillende bevolkingsgroepen, maar in het bijzonder de lagere bevolkingslagen. Enkele voorbeelden zijn de speelborden, afbeeldingen van het burchtspel in Maastricht, afbeeldingen van mensfiguren uit diverse periodes, teksten over de manier waarop men met elkaar omging, vb. waar het gaat om straffen, liefdesrelaties en dergelijke.

belangrijkste plaats om informatie te krijgen over de periode van steenwinning. Ontginningssporen en dergelijke zijn alleen “in situ” te bestuderen.

5 BESLUIT

De doelstelling van dit rapport was het in kaart brengen van het aanwezige erfgoed, hedendaags en historisch gebruik en de stabiliteit en het risico. Hieronder wordt een overzicht gegeven van de resultaten van dit onderzoek. De aspecten ‘erfgoed’ en ‘stabiliteit’ worden hier redelijk afzonderlijk behandeld. Het vraagstuk hoe met deze combinatie verder moet worden omgegaan is voer voor het richtplan, een gedragen visie waaraan uiteindelijk ook acties gekoppeld worden.

Voor beide aspecten is het belangrijk mee te geven dat de resultaten en vooral de tabel en de kaartjes gemaakt zijn op basis van de opdeling in stelsels en gebieden. Dit is redelijk globaal. Dit neemt niet weg dat er binnen de stelsels/gebieden (grote) variatie kan zijn in de erfgoedwaarden of stabiliteit. Zo kan een stelsel bijvoorbeeld redelijk scoren op stabiliteit, maar ergens toch een knelpunt hebben. Of kan een groot stelsel hoog scoren op teksten en afbeeldingen omdat er uitzonderlijke zaken voorkomen, maar op bepaalde plaatsen hier heel gemiddeld op scoren. In de beschrijving van de stelsels/gebieden werd dit waar mogelijk gekaderd. Het is in dit besluit echter de bedoeling om toch een algemene score te geven zodat een globaal beeld van de groeve in zijn geheel en de afzonderlijke onderdelen gegeven wordt.

De natuurwaarde ontbreekt grotendeels in dit rapport, maar is wel iets dat in de visie moet worden meegenomen en meegewogen. In de volgende fase van het project moet worden gezien hoe dit precies aangepakt kan worden zodat de drie aspecten (veiligheid, erfgoed en natuur) samen meegewogen kunnen worden.

5.1 ERFGOED

De inventarisatie en waardering van het erfgoed in de groeve Grote Berg had als doel een overzicht te creëren van het erfgoed en de erfgoedwaarde van de groeve. Voor de gehele groeve wordt hiervan reeds een samenvatting gegeven in hoofdstuk 5. Daarnaast was het de bedoeling om door middel van het waarderen en scoren van het erfgoed inzichtelijk te maken wat meer en minder waardevol is. Dit rapport geeft een goed overzicht van het erfgoed en de erfgoedwaarde van de Grote Berg. Het overzicht is echter niet volledig, bijkomend onderzoek zou hiaten kunnen opvullen. Het vergelijken van de verschillende stelsels ten opzichte van elkaar is gedaan, maar hierbij zijn wel enkele kanttekeningen nodig. Elk stelsel is anders en heeft zijn eigen specifieke kenmerken en waarden. Bij het maken van een vergelijking bestaat het risico uitspraken te doen over dat het ene deel “waardevoller” zou zijn dan het andere. In het geheel van de Grote Berg is dit lastig, omdat alle onderdelen samen het geheel vormen, dat in zijn geheel veel waardevoller is dan de afzonderlijke delen (holistische visie). Je kunt het vergelijken met een puzzel: samen vormen de stelsels een puzzel, het verdwijnen van een deel van de groeve (door instorting of stabilisatiewerken) betekent dat één puzzelstukje verdwijnt, waardoor je de puzzel nooit meer compleet krijgt. Dit is eerder al gebleken is uit de historische instortingen of opvallingsgebieden waar informatie verloren is gegaan. In het onderzoek van de groeve kan dit ook betekenen dat het volledige verhaal nooit meer ontrafeld kan worden omdat cruciale informatie kan ontbreken. Voortschrijdende inzichten en onderzoeksmethoden zorgen er ook voor dat er altijd andere aspecten naar voren kunnen komen die eerder niet herkend werden.

Hieronder wordt voor de verschillende aspecten ingegaan op de plaatsen in de Grote Berg waar deze aspecten meer of minder vertegenwoordigd zijn. In de tabel (zie bijlage) is bovendien een score gegeven aan de verschillende criteria. De scores liggen voor de meeste stelsels zeer dicht bij elkaar, tenzij de stelsels al grotendeel ingestort zijn. Daarmee wordt eigenlijk ook al aangetoond dat het ene stelsel moeilijk boven het andere te nemen is. Dit wordt deels veroorzaakt door de bovengemiddelde hoge dichtheid aan cultuurhistorische erfgoed elementen. 'Gaafheid' is het enige criterium dat echt onderscheidend werkt omdat stelsels die laag scoren op gaafheid, vaak zodanig zijn aangetast dat de

Een laatste kanttekening heeft betrekking op de omvang van de stelsels. Dit varieert sterk en heeft ook invloed op de resultaten. Een klein stelsel kan bijvoorbeeld minder divers zijn, maar hoger scoren op één aspect. Een groot stelsel kan bijvoorbeeld op één plaats zeer hoog scoren op bijvoorbeeld sporen van secundair gebruik, maar voor de rest van het gebied hier minder op scoren. Er wordt geprobeerd deze nuances mee te geven, maar dat is niet altijd mogelijk.

De Grote Berg is qua datering een “typische” groeve die past in het globale beeld van ontginningen die hun hoogtepunt kennen in de 16de eeuw. De belangrijkste ontginningsactiviteiten speelden zich af nadat het gebied in 1509 grotendeels in eigendom kwam van het kapittel van Sint Servaas. Het grootste deel van de Grote Berg werd in de 16de en 17de eeuw ontgonnen. De ontginningsmethode die voornamelijk voorkomt is die van de slagbeitel en zaag. Op enkele plaatsen zijn wanden zichtbaar waar enkel de slagbeitel werd gebruikt, deze ontginningsmethode werd globaal gezien gebruikt tussen circa 1150-1400 en geeft in principe de oudste delen van de groeve weer. Deze techniek wordt aangetroffen in de wanden van de Wachelkoul en enkele andere onbekende delen van de Grote Berg, gelegen in de omgeving van de locatie van de voormalige burcht. Aan het ingangsgebied van de Gilkesberg is ook één wand aangetroffen waar alleen de slagbeitel werd gebruikt. Van wanneer deze oudere ontginningen precies dateren en hoe uniek ze zijn in vergelijking met andere groeven in de regio is onbekend omdat de ingestorte gangen ontoegankelijk zijn. Dat deze oudste gangen meestal ingestort zijn kan mogelijk iets zeggen over hun (hoge) ouderdom of over de (primitieve) manier van ontginnen.

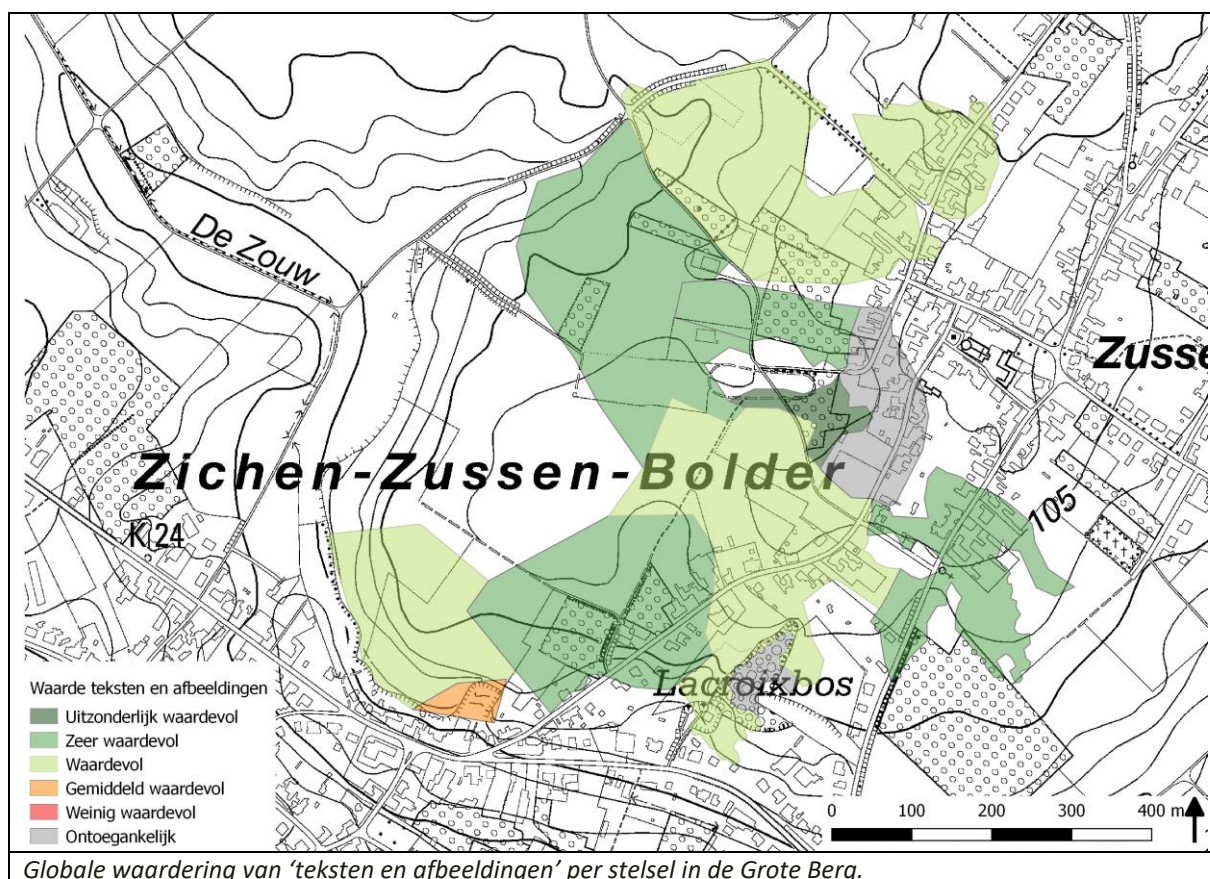
Verskillende stelsels zijn representatieve voorbeelden van ontginningen. Het Stelsel ontgonnen vanuit de Wachelkoul en Stadtberg II zijn goed bewaard (weinig verstoring) en zijn (goede) voorbeelden van grootschalige planmatige ontginningen, wat wijst op een grondgrondbezitter zoals een kapittel. De Lacroixberg is een representatief voorbeeld van een ontginning gelegen aan een ingang, die ook eeuwen lang gebruikt is door boeren. De gebieden met schachtontginningen zijn allemaal representatief en herkenbaar als zodanig. Ze kennen een grote variatie van de afzonderlijke stelsels.

Opvallend in de Grote Berg zijn de geologische omstandigheden die in vrijwel alle stelsels de ontginners voor uitdagingen hebben gesteld. Dit is duidelijk te zien in het ondergrondse landschap.

gevonden worden. Voor het gebied onder de hoeve Liesens is dit onderzocht, mogelijk was dit ook op andere plaatsen het geval.

Een uitzonderlijk type tekeningen zijn die van werktuigen, deze worden nauwelijks in andere groeves aangetroffen. Zeker niet in deze hoeveelheid en zo gevarieerd.

Algemeen kan worden gesteld dat de teksten en afbeeldingen in de groeve een zeldzaam inzicht geven in het leven van de “gewone bevolking”, waarover informatie via literatuur en archief meestal niet is opgeschreven of bewaard is gebleven. In de mergelgroeven waren het vooral de ongeschoolde blokkbrekers en inwoners van de dorpen die tekeningen en evt. teksten achterlieten. Dit is te zien in de soms “primitieve” of naïeve manier waarop getekend werd. Dergelijke tekeningen zijn op andere plaatsen zeer zeldzaam en dit geeft een unieke kijk op het “dagelijks leven” vanaf ca. 1500.

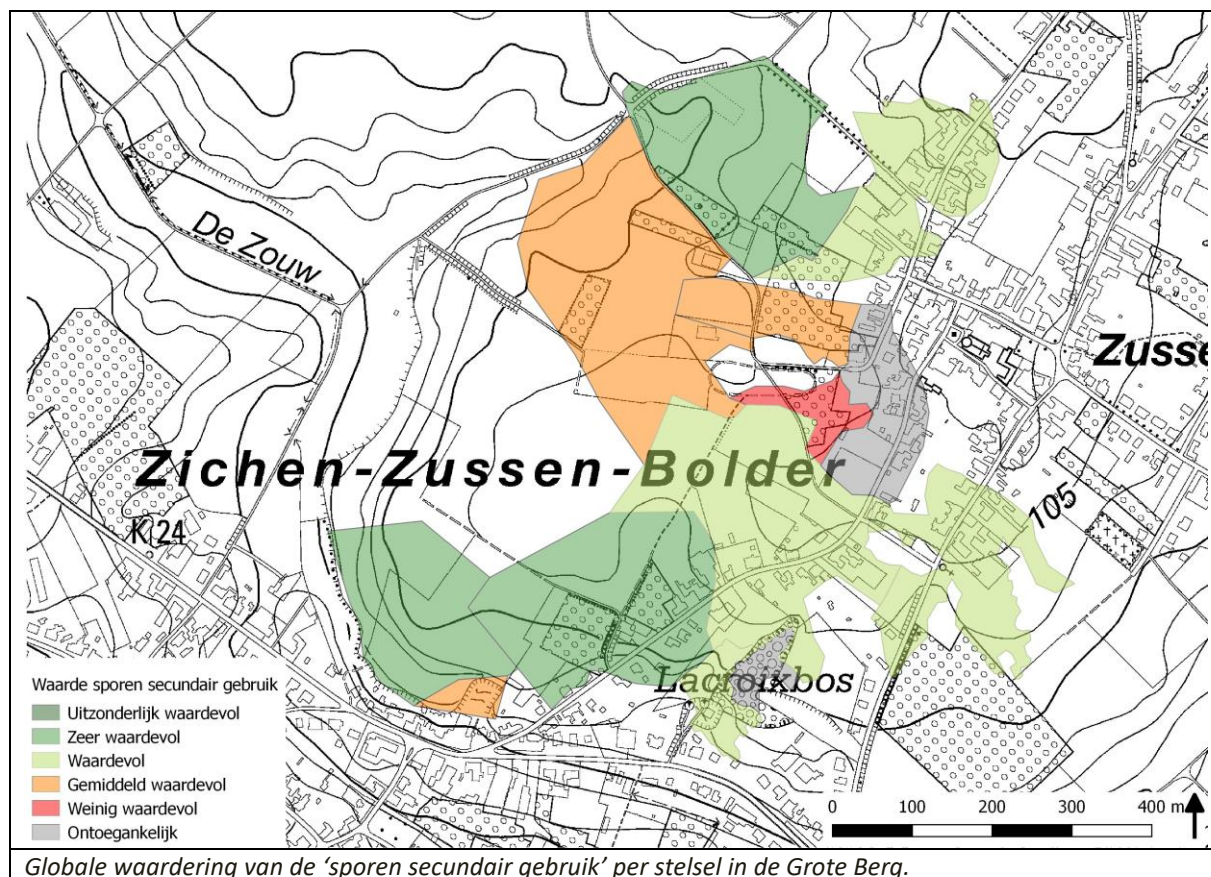


Sporen secundair gebruik

In de Grote Berg zijn op diverse plaatsen sporen van secundair gebruik. Dit gaat vooral over voederbakken, halstergaten en vuurplaatsen. Deze concentreren zich meestal relatief dicht bij de (historische) toegangen omdat deze gebieden gemakkelijk toegankelijk waren met materiaal en vee. Dit is het geval in de Lacroixberg, Stadtberg I, Maresberg en (een deel van) het stelsel ontgonnen vanuit de Wachelkoul. De ligging van de Grote Berg nabij en onder de bebouwing van Zussen en ook dichtbij andere dorpen zoals Zichen en Heukelom heeft er toe geleid dat deze groeve veel gebruikt werd als toevluchtsoord. Dit geldt overigens ook voor andere groeven in de omgeving. Opvallend in de Grote Berg is dat deze sporen soms op een hoger niveau liggen dan het huidige vloerniveau. Dit komt doordat de gangen op sommige plaatsen later nog zijn uitgediept.

Champignonteelt kwam door de hele groeve voor en heeft vrijwel overal sporen achtergelaten. Er zijn enkele plaatsen waar deze sporen beter bewaard zijn doordat deze gebieden minder bezocht of niet

De waardering in de tabel in op de kaart hieronder geeft soms een licht vertekend beeld. Grote stelsels zoals het Stelsel ontgonnen vanuit de Wachelkoul scoren hoog omdat er plaatselijk veel sporen van secundair gebruik voorkomen. Andere delen kunnen lager scoren. Een gedetailleerde kaart van deze sporen kan nog niet worden gegeven.



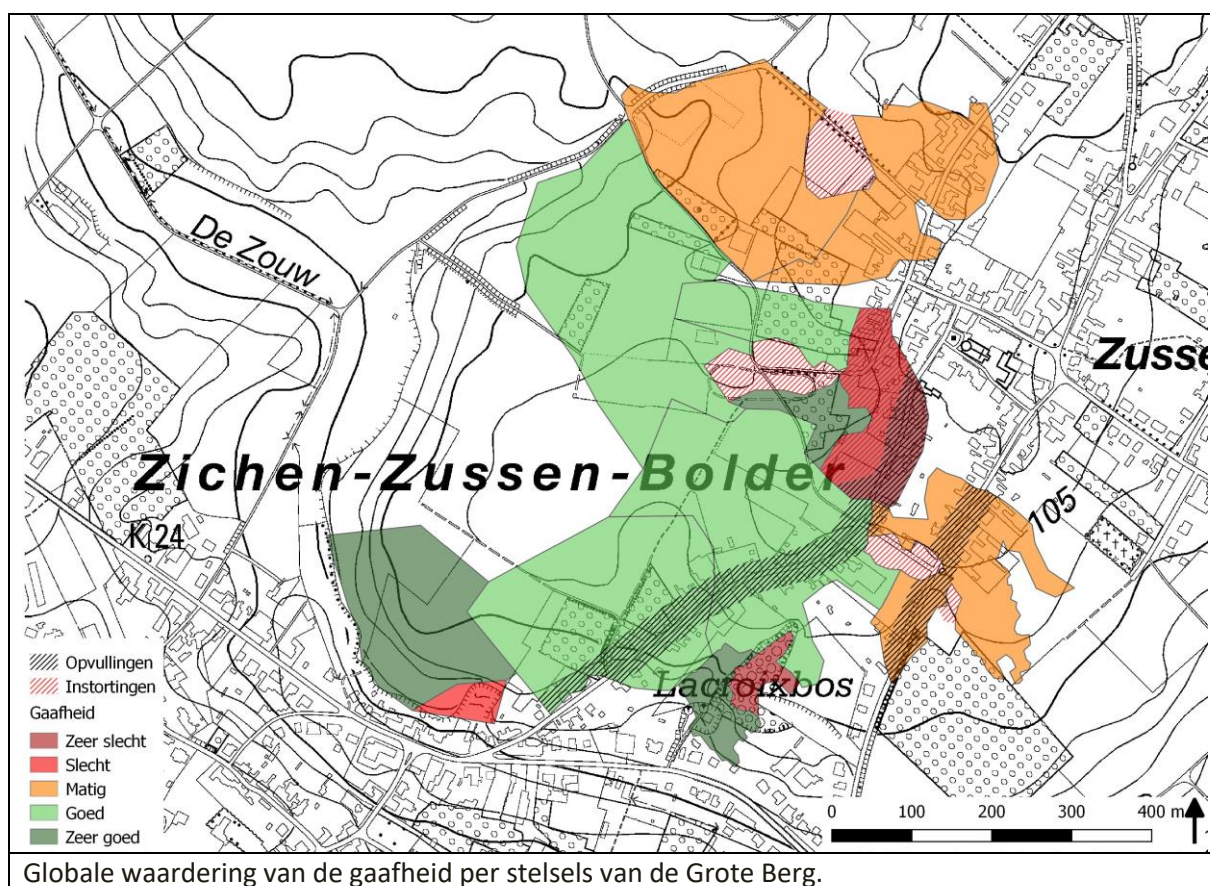
Er zijn niet veel bovengrondse sporen van de Grote Berg in het landschap aanwezig. Enkele toegangen zijn bewaard gebleven (Lacroixberg en Maresberg/Collasberg en enkele schachten). De woningen gebouwd in mergelstenen zijn een belangrijk relict van de aanwezigheid van de mergelgroeven in deze streek. De relatie tussen hoeve Liessens/Pauly en de onderliggende groeve is sterk. Een deel is hier reeds verdwenen door opvullingen, een ander deel is bewaard gebleven. Hier zijn veel opschriften die verwijzen naar de eigenaren van de hoeve. In het landschap zijn verder enkele depressies zichtbaar van (historische) instortingen, zoals bij de Vijl. Andere sporen van instortingen zijn volledig weggevaagd.

Gaafheid is een zeer belangrijk criterium in de context van de Grote Berg. De stelsels die niet gaaf zijn, bijvoorbeeld door instortingen of opvullingen zijn soms niet meer toegankelijk en kunnen dus ook niet volledig onderzocht worden. De Wachelkoul en het gebied Noordelijke Misweg zijn volledig ontoegankelijk. Ook de Gilkesberg is grotendeels ontoegankelijk doordat ingestroomde deklagen een groot deel van het stelsel opvullen. De andere stelsels zijn niet volledig aangetast, maar kennen vaak wel deels problemen.

Op verschillende plaatsen hebben instortingen de stelsels aangetast. Soms is het niet duidelijk of het ingestorte gebied behoorde bij het naastliggende stelsel, bijvoorbeeld bij Stadtberg II. Ook het ingangsgebied van de Vijl is aangetast door een instorting.

Zowel in de Vijl en in het Stelsel ontgonnen vanuit de Wachelkoul vormt de opvulling onder de Misweg een verstoring van het ondergrondse landschap. Deze opvullingen tasten bovendien de samenhang van de groeve aan omdat het een sterke barrière vormt. Ook op andere plaatsen is de vloer van het gangenstelsel opgehoogd door ingestroomde modder. Afval is op verschillende plaatsen een probleem aangezien dit door schachten naar binnen gegooid werd en er pas gestopt werd wanneer de puinkegel tot aan het oppervlakte kwam. In het stelsel van Stadtberg I is dit afval door water verder verspreid door de gangen. De schachtontginningen onder de Waterstraat scoren ook lager omdat voornamelijk het westelijk deel aangetast is door ingestroomde grond en ontoegankelijk is geworden.

Over het algemeen zijn er in de hele berg problemen met afvalkegels die vanuit de schachten zijn ontstaan. Ook is illegaal bezoek en vooral de sporen die men achterlaat een probleem. Dit uit zich vooral in teksten op wanden, die soms over historische teksten en afbeeldingen worden gezet. Ook neemt men van alles mee de berg in en laat dit her en der achter.



5.2 STABILITEIT

De locatie van de groeve Grote Berg onder een groot deel van het dorp Zussen brengt een verhoogd veiligheidsrisico mee. Relatief veel woningen liggen boven de groeve, waardoor de gevolgen verstrekend zijn mocht er een instorting plaatsvinden. Ook in de mergelgroeven tussen de rivieren

De Grote Berg is een groeve met een voorgeschiedenis van instortingen. Recent is ontdekt dat een relatief oude groeve die ooit verbonden was met de Grote Berg reeds ingestort is, vermoedelijk al in de 16^e eeuw. De kadasterkaarten van ca. 1830 laten verschillende locaties zien die onverklaarbare steilranden bevatten. Deze komen overeen met instortingen die vanuit de groeve bestudeerd kunnen worden. Ook in 20ste eeuw zijn er verschillende instortingen geweest met als eerste “belangrijke” de instorting van een aantal huizen langs de Misweg in 1952. In de decennia die volgen storten gebieden in rond de Misweg, Burchtstraat en Diepestraat. Opvullingen van zones onder de wegen moeten deze problemen voor een deel wegnemen.

Over het algemeen bevat de mergel in de Grote Berg een bovengemiddeld hoge druksterkte, waardes liggen gemiddeld tussen de 3-4 MPa. Deze bovengemiddelde druksterkte verklaart tevens de grootte van dit gangenstelsel. De mergelblokken uit deze groeven, die samen de Grote Berg vormen, waren zeer gewild in het verleden. Archiefstukken laten zien dat opdrachtgevers expliciet vroegen om de Zichener steen, dit vanwege de goede bewerkelijkheid en hardheid. Dit is gerelateerd aan de relatief hoge druksterkte.

De dikte van de deklagen, oftewel de diepte van het gangenstelsel t.o.v. het maaiveld, varieert in dit gebied tussen de 3 en 25 meter. Aan de Visesteenweg, in het beekdal van de Zouw, bevindt de groeve zich vlak onder het maaiveld. Op het plateau, gelegen buiten het beekdal, neemt de dikte toe omdat de "mergellaag" is afgezet in een bijna-horizontaal vlak en hier minder erosie heeft gekend. Over het algemeen neemt de dikte toe in noordelijke richting.

In de hele groeve komen aardpijpen voor. Lokaal hebben deze een grote diameter die kan oplopen tot enkele meters en komen ze in hoge dichtheden voor. Het gebied onder de Waterstraat en de Diepestraat bevat relatief veel aardpijpen, veroorzaakt door bepaalde geologische omstandigheden in de afgelopen miljoenen jaren. Deze aardpijpen vormen een potentieel veiligheidsrisico wanneer de grond verzadigd is met water. Ze kunnen dan plotseling uitstromen in het gangenstelsel wat tot een bovengrondse verzakking kan leiden. Dit kan sporadisch in natuurlijke omstandigheden gebeuren (zeer

natte winter) maar wordt meestal veroorzaakt door menselijke invloeden, zoals een lekkage in de waterleiding of riolering.

Op verschillende plaatsen is drukschade zichtbaar aan de pilaren. Drukschade in pilaren wijst op een verval van de stabiliteit waardoor de vervormingssnelheid in de pilaren aan het toenemen is. Wanneer de pilaren te ver vervormen zal op een bepaald moment het mergelplafond doorbreken en een verzakking veroorzaken.

In de Maresberg zijn ook in het verleden al werken uitgevoerd die de stabiliteit van de gangen moesten verbeteren. Deze stammen uit de 17^e en 18^e eeuw en geven aan dat de groeve ook toen al problemen had met de stabiliteit. Op veel locaties is duidelijk te zien dat de ontginningen begrensd worden door geologische omstandigheden zoals het voorkomen van aardpijpen of geologische storingen.

Veiligheidsrisico

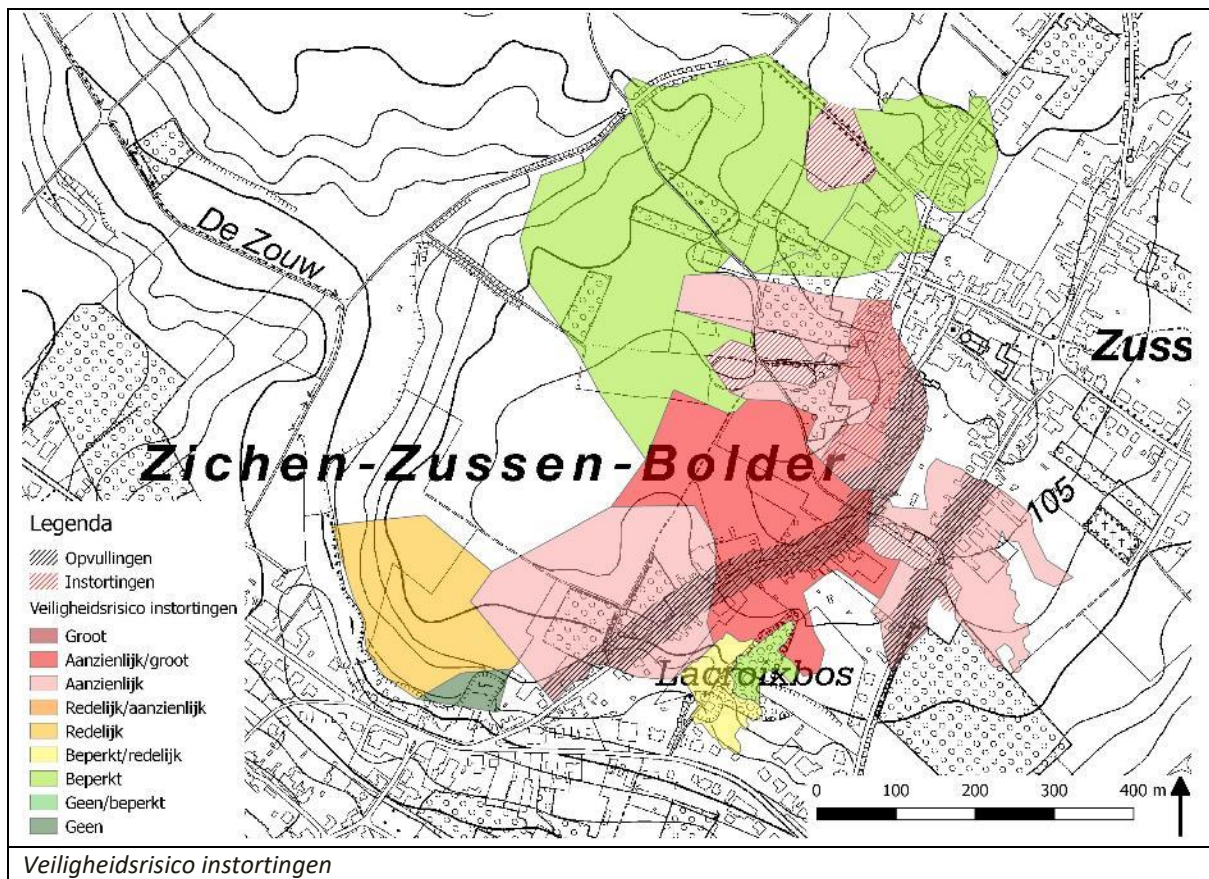
De inschatting van het veiligheidsrisico in de groeve is uitgevoerd op het niveau van de stelsels en gebieden. Dit is een kwalitatieve benadering op een redelijk “globaal” niveau. Een kwantitatieve benadering is (nog) niet mogelijk. Over het algemeen blijkt bovendien dat de variatie van stabiliteit meestal gelinkt is aan het soort ontginning en dus aan het stelsel/gebied. Dit betekent dat de stabiliteit binnen een stelsel meestal redelijk gelijk is. Hierbinnen kunnen echter toch enkele uitzonderingen zijn, bijvoorbeeld zwakke plekken met drukschade aan pilaren. Dit is in de beschrijvingen van de stelsel zoveel mogelijk opgenomen. Hieronder volgt de algemene inschatting en een overzicht van de hele groeve.

Dit neemt niet weg dat verdere differentiatie mogelijk is. Een combinatie van gedetailleerde 3D metingen met het bovengrondse DHM en geologische kaarten maken het mogelijk de diktes van deklagen en mergeldak in kaart brengen. Een 3D-scan van de mergelgroeve ontbreekt op dit moment.

Veiligheidsrisico instortingen

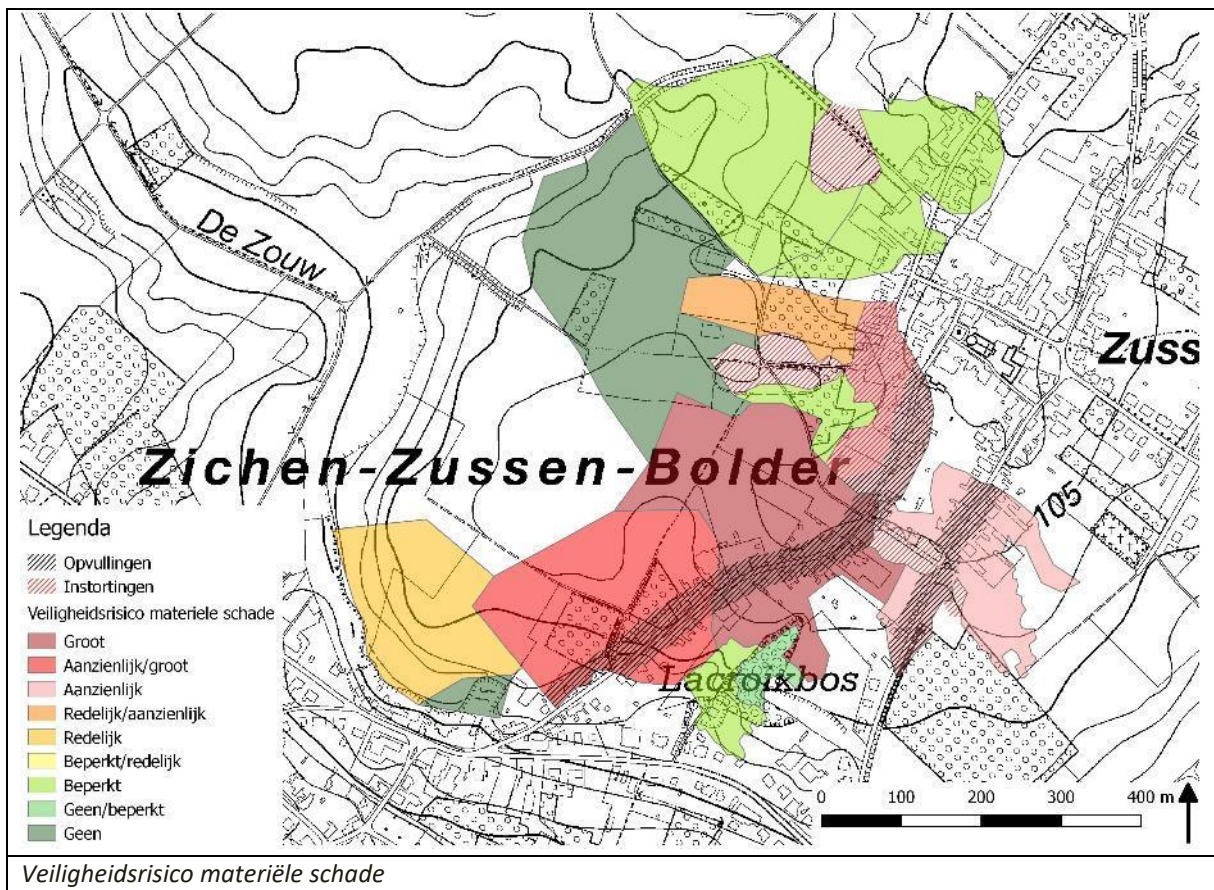
Voor het ‘veiligheidsrisico instortingen’ is op basis van de geologische parameters een voorspelling gedaan van het risico op een instorting. Dit risico heeft vooral betrekking op het risico dat de gangen en het aanwezige erfgoed zouden verdwijnen en niet op het risico voor schade aan aanwezige bovengrondse elementen zoals infrastructuur en gebouwen (zie veiligheidsrisico materiele schade).

Het risico op instortingen is groter op plaatsen waar het mergeldak dun is, bij hoge concentraties aan aardpijpen, of bij het voorkomen van grote aardpijpen en in de omgeving van instortingsgordels. Over het algemeen gaat het om de omgeving van de Misweg en de Burchtstraat. Het risico is het grootst in het Stelsel ontgonnen vanuit de Wachelkoul omdat hier enkele locaties zijn met drukschade aan de pilaren in combinatie met een dun mergeldak en lokaal grote aardpijpen. Gebieden met een beperkt risico zijn de stelsels in het noordwesten, waar het plafond over het algemeen dikker is en waar de gangenstelsels dieper onder het maaiveld liggen. Omdat hier toch (plaatselijk) veel en grote aardpijpen voorkomen is er toch een veiligheidsrisico. De gebieden waar geen veiligheidsrisico voor instortingen aanwezig is zijn de plaatsen die reeds geheel of vrijwel geheel ingestort zijn in het verleden.



Veiligheidsrisico materiele schade

Voor het 'veiligheidsrisico materiele schade' is op basis van de geologische parameters een voorspelling gedaan van het risico op materiele en economische schade (gebouwen en infrastructuur). Omdat hiervoor gekeken wordt naar het risico op schade van voornamelijk gebouwen en infrastructuur neemt dit risico toe naarmate het stelsel gelegen is onder gebouwen of wegen. Het Stelsel ontgonnen vanuit de Wachelkoul scoort hier hoog op. Het risico op instortingen is relatief groot en er liggen bovendien gebouwen en wegen boven dit stelsel. Dit is voor het stelsel De Vijl ook het geval, hoewel het risico één categorie lager is. Ook voor de andere stelsels onder de Misweg en de Mgr. Trudo Jansstraat en Burchtstraat scoren hier aanzienlijk op vanwege de aanwezige bebouwing en infrastructuur. De score is hier lager omdat deze gebieden reeds grotendeels (ingestort en) opgevuld zijn in het verleden. Uitzondering vormen de schachtontginningen onder de Waterstraat. Hoewel er bebouwing is gelegen op het stelsel, blijft het risico op materiele schade beperkt omdat het risico op instortingen ook beperkt is. Dit wordt veroorzaakt door het relatief dikke mergeldak, ondanks de aanwezigheid van relatief veel aardpijpen.



6 LITERATUUR

Amendt en Jennekens, 2017: *Handboek onderzoeksmethode, Het onderzoek naar de ontginning van een groeve*, onuitgegeven conceptversie.

Amendt 2013, Onderzoek naar de ontginning van een groeve: vier groepen ontginningsmethoden.
SOK-Mededelingen 58.

Amendt K, 2008: De Vallenberggroeve, Genese van de Middeleeuwse mergel bouwsteenontginning in Sibbe. *Wetenschappelijke rapporten van het Institute Europa Subterranea* nr. 1.

Breuls T., 1994: *Mergelgrotten, het onbekende landschap van Limburg.*

Clerbout G., 2011: *Publiek geheim, plekken met een verborgen geschiedenis.*

De Baere, W., 2012: Graffiti in de mergelgroeve, De ondergrondse kunst van de Caestertberg in: A.N. *Ex situ Tijdschrift voor Vlaamse archeologie*, 2, 86-90.

Den Hollander J., a.d.: <http://members.ziggo.nl/jcdhollander/>

De Haan A., 2016: *Methodologie, inventariseren en waarderen van mergelgroeven*. Onuitgegeven rapport, Agentschap Onroerend Erfgoed, Brussel.

De Haan A., 2016: *Projectnota, Onroerenderfgoedrichtplan mergelgroeven Zichen-Zussen*. Onuitgegeven rapport, Agentschap Onroerend Erfgoed, Brussel.

De Leersnyder D., 2013: Erfgoedlandschap De Herkvallei in de mergels van Gelinden en het natuurgebied Overbroek in: A.N. *Het beste van 25 jaar Open Monumentendag*, Sint-Truiden.

Dreesen R. 2010: *Natuursteen in Vlaanderen, kenmerken en voorkomen.*

Dusar M., Dreesen R., 2007: *Stenen uit het mergelland*. 2^e Vlaams-Nederlandse Natuursteendag, Utrecht.

Felder W., Orbons J., 2012: Historische ondergrondse mijnbouw in het Valkenburgse Erfgoedbeleid. *Vakblad Vitruvius*, april 2012, 37-41.

F[ranquinet] G.D. 1879 : De heerlijkheid van Sichen, in: *De Maasgouw* 1 (1879), 46-47.

Gemeente Riemst, 1985: Studiedag: *Groeven in de Gemeente Riemst*.

Gemeente Riemst, 1991: *Riemst en zijn verleden*.

Grauwels J. 1978 : Het Loons leenregister van Arnold van Hornes (1379-1389), in : *Het Oude Land van Loon* 33, 1978

Gysseling M. 1960: *Toponymisch Woordenboek van België, Nederland, Luxemburg, Noord-Frankrijk en West-Duitsland (vóór 1226)*.

7.1 THESAURUS TOEGANGEN

Elke term heeft zijn eigen plaats in de hiërarchie en heeft een “scope note” (definitie).

Deze werkwijze gebruiken wij voor het inventariseren van erfgoed. In het geval van de toegangen kan dit helpen om een duidelijke structuur te maken en definities op scherp te stellen. Zo weet iedereen wat met elke term precies bedoeld wordt.

- Ingangen:
 - Oorspronkelijke ingangen
 - Latere ingangen
 - Ingangen ontstaan tijdens de ontginning
 - Ingangen gemaakt door het open graven van een gang
- Schachten
 - Oorspronkelijke schachten
 - Latere schachten
- Toegangstunnels
 - Oorspronkelijke toegangstunnels
 - Latere toegangstunnels
- Graeten
- Waterputten
- Aardpijpen (leeggemaakt of leeggestroomd)
- Toegang ontstaan door een verzakking
- Toegang ontstaan door ontginning in dagbouw
- Toegang ontstaan bij graafwerkzaamheden

Ingangen: Een ingang is een horizontale (of diagonale) toegang. Bij een ingang is er geen (grote) overgang tussen de buiten- en de binnenkant van de groeve, er worden geen andere (dek)lagen doorsneden.

Oorspronkelijke ingangen: Een oorspronkelijke ingang is een ingang die is aangelegd/gevormd bedoeld voor de ontginning van de groeve. De ontginningsrichting begint bij deze oorspronkelijke ingang.

Latere ingangen: Een latere ingang is een ingang die op een later moment, tijdens of na de ontginning, bewust is aangelegd of onbewust is ontstaan. De ontginningsrichting begint niet bij deze latere ingang.

Ingangen ontstaan tijdens de ontginning: Ingangen ontstaan tijdens de ontginning zijn ingangen die “per ongeluk” ontstonden en waarbij tijdens de ontginning de buitenlucht werd aangeboord. Deze zijn te herkennen omdat de graafrichting hier steeds naar de richting van de uitgang loopt en de gereedschapssporen niet afwijken van wat eerder in de gang te zien is. Er zijn buiten de groeve ook geen voorzieningen om deze toegang in gebruik te nemen (toegangsweg od.).

Ingangen ontstaan door het open graven van een gang: Een ingang ontstaan door het open graven van een gang is een bewust gecreëerde nieuwe ingang waarbij van binnen of van buiten een nieuwe ingang werd gegraven om toegang te geven tot een bestaande groeve. De omgeving van deze ingang is meestal ingericht voor deze ingang, bijvoorbeeld met een toegangsweg.

Toegang ontstaan bij graafwerkzaamheden: Bij graafwerkzaamheden, zoals voor de aanleg van een weg of kanaal, kan een bestaande groeve aangegraven worden waardoor een nieuwe toegang ontstaat tot de groeve.

7.2 INVENTARISFICHE TOEGANGEN

Algemeen				
Naam:				
Alternatieve naam:				
Locatie:	Coördinaten			
	Sectie/pilaarnummer			
	Perceelsnummer			
Eigendomsituatie:	<i>Gemeente</i>	<i>ANB</i>	<i>Natuurpunt</i>	<i>Privé</i>
Geeft toegang tot:				

Beschrijving				
Type toegang:				
Ontstaan:	<i>Primair</i>	<i>Secundair</i>	<i>Natuurlijk</i>	<i>Extern</i>
Datering:				
Bronnen:				
Huidige situatie:	<i>Open</i>		<i>Gesloten</i>	
Type afsluiting:	Type:			
	Staat:			
	Toegang vleermuizen:		<i>Ja/nee</i>	
Afmeting:				
Sporen secundair gebruik:				
Teksten en afbeeldingen:				
Omschrijving:				
Context:				

Waardering				
Belang voor toegankelijkheid:				
Contextwaarde:				
Biologische waarde:	Flora:			
	Fauna:			
Gaafheid/oorspronkelijkh.:				
Herkenbaarheid:				
Zeldzaamheid:				
Representativiteit:				
Ensemblewaarde:				
Erfgoedwaarde	<i>Archeologisch</i>	<i>Architecturaal</i>	<i>Artistiek</i>	<i>Cultureel</i>
	<i>Esthetisch</i>	<i>Historisch</i>	<i>Sociaal</i>	<i>Technisch</i>
	<i>Wetenschappelijk</i>	<i>Volkskundig</i>	<i>Stedenbouwkundig</i>	
	<i>Industrieel-archeologisch</i>		<i>Ruimtelijk-structurend</i>	
Stabiliteit:				
Knelpunten:				
Verbeterpunten:				

Toelichting bij de inventarisfiche:

Toegangen

Alle bestaande en gekende verdwenen toegangen.

Algemeen:

Naam:

Alternatieve benamingen (evt. toponiemen):

Locatie: *Sectionummers, pilaarnummers, perceelnummer.*

Eigendomssituatie: *Gemeente, ANB, Natuurpunt, privé*

Geeft toegang tot: *naam stelsel*

Beschrijving:

Type toegang: zie *thesaurus*

Ontstaan tijdens/bij: *Primair gebruik, secundair gebruik, natuurlijke factoren, externe factoren*

Datering:

Bronnen:

Huidige situatie: *Open/gesloten*

Afsluiting: Type afsluiting: *vb. open, hek, trap, etc.* Staat afsluiting: *goed of slecht.*

Toegang vleermuizen: *Ja/nee*

Afmeting: inschatting van de diameter, hoogte, breedte en/of diepte

Sporen secundair gebruik bij deze toegang: *zijn er sporen van secundair gebruik in de directe omgeving? Zo ja, wat?*

Teksten en afbeeldingen: *Zijn er opvallende teksten of afbeeldingen rond de toegang? Die evt. iets zeggen over de toegang (vb. naam of tellingen od.).*

Omschrijving object: *Ruimte voor andere opmerkingen die hierboven niet werden behandeld.*

Context van de toegang: *Hoe ziet de omgeving van de toegang eruit? Evt. vervuiling of aantasting ed. kan hier ook worden vermeld.*

Waardering:

Belang voor toegankelijkheid: Wel of geen belangrijke toegang, is het bijvoorbeeld de enige toegang tot een bepaald deel van de groeve, wordt de toegang nog actief gebruikt?

Contextwaarde (landschappelijke waarde): Geeft aan in hoeverre er een relatie is tussen de toegang en de omgeving: landschappelijk, stedenbouwkundig of esthetisch.

Biologische waarde (fauna en flora): Beschrijving van belang voor flora (vegetatie, schimmels) en fauna (vleermuizen, vlinders, steenmarters, vossen, insecten, nestplaatsen)

Gaafheid/oorspronkelijkheid: Beschrijving fysieke kwaliteit en de daarin of daarbij aanwezige elementen.

Herkenbaarheid: Geeft aan in hoeverre het een goed herkenbare uitdrukking is van zijn oorspronkelijke functie, uitzicht of vormgeving.

Zeldzaamheid: Geeft aan in hoeverre de toegang uitzonderlijk voorkomt in relatie met de geografische context, historische context en de typologie.

Representativiteit: Geeft aan in hoeverre de toegang typerend is voor de geografische of historische context of de typologie.

Ensemblewaarde: Geeft aan in hoeverre de toegang een samenhang vertoont met andere elementen zoals een toegangsweg, de groeve zelf met de ontginningssporen, etc.

Erfgoedwaarde: Geef aan welke erfgoedwaarden (in sterke mate) zijn vertegenwoordigd bij deze toegang.

Stabiliteit: Opmerkingen mbt. de stabiliteit van de toegang. Goed, matig, slecht?

Knelpunten: Beschrijving aanwezige knelpunten zoals vuilstort, instromend water, uitspoeling, schade door wortels van bomen en struiken, vorstschade, etc.

Verbeterpunten/mogelijkheden: Punten die verbeterd kunnen worden, bijvoorbeeld het openen van een schacht od. Indien wordt ingeschat dat hier mogelijkheden zijn. Of het ruimen van afval, etc.

De burcht van Zichen is één keer belegerd, met name in 1482, tijdens de oorlog tussen Jan van Hoorne, de prinsbisschop van Luik, en de aanhangers van Willem van der Marck, bijgenaamd *le Sanglier des Ardennes*. Aangezien de stad Maastricht Jan van Hoorne steunde, legerde Everard III van der Marck, een broer van Willem, een aantal ruiters in de burcht van Zichen, om vandaaruit raids uit te voeren in de omgeving van Maastricht. De Maastrichtenaars besloten daarop “*dat vuyle neijs [nest] aeff te werpen*” (V.D.N. 1874, 86). Terwijl ze de burcht belegerden, bracht Everard van der Marck een sterke legermacht op de been om zijn medestanders te ontzetten. Toen de Maastrichtenaars dit vernamen, sloegen ze op de vlucht. De ruiters van Everard van der Marck haalden hen echter in. Volgens de Luikse kroniekschrijver Jean de Los zouden tijdens de daarop volgende schermutselingen meer dan 500 Maastrichtenaars gedood zijn (De Ram 1844, 85). De heerlijkheid Zichen behoorde in 1482 toe aan Karel van Eyckhorn, schepen van Aken (Nijsen 2012, 143). Het is niet bekend of hij in de strijd tussen Jan van Hoorne en de familie van der Marck partij gekozen heeft en zo ja, voor wie.

Hendrik Tybus droeg Zichen en Zussen uiterlijk in 1500 over aan Everard IV van der Marck, heer van Arenberg, die de heerlijkheid op 2 september 1500 verhiel. Op 11 januari 1509 verkocht Everard IV zijn heerlijkheid met de burcht aan het kapittel van Sint Servaas van Maastricht (Nijssen 2012, 144).

“Desen burcht was ront, een lelijk gat als een gevangenissen, had achter een schuere en ront an stallinge, maer van buyten niet een venster. Van voren was een clijn port daer geen wagen cost passeren; een brugge van 2 bogen en een optreckende brugge was daer aangeweest. Had in het voorste gebauw een schoon groote kamer; maer eenen seer engen trap. Het schijnt dat den voorsten bauw een achtergelaete bauwsel was van de aude Romijnen, wel acht voeten dick en noch meer. Daer waren oock twee kerckers op, die de Heeren van Sint-Servaas daer op hadden doen maken (...). Sal men noch langen tijdt sien staen.”

De ruïne bevond zich tussen de huidige Burchtstraat in het westen, de Visésteenweg in het zuiden en de Walenweg in het oosten. Hij was gelegen op een heuvel die in de volksmond ‘Burghoebel’ genoemd werd. De landmeters van graaf de Ferraris tekenden de ‘Burghoebel’ in op hun plannen. Op het Weense exemplaar van de Ferrariskaart wordt hij als ‘tom’ gekwalificeerd, de lokale benaming voor een grafheuvel of een kunstmatig opgeworpen heuvel in het algemeen (‘tom’ is afgeleid van het Latijnse ‘tumulus’).

In 1356 en 1357 betrok de bouwloods van de kathedraal van St.-Lambert in Luik mergelsteen uit Zichen en andere steengroeven. De stenen werden per schip via de Maas naar Luik gevoerd. Bij aankomst in Luik werden ze afgeleverd aan de Pont d'Avroy, waar de steenhouwers hun atelier hadden. De Zichener steen werd vooral gebruikt voor ornamenten en beeldhouwwerk (Silvertant 2015, 75).

De groeve tegenover de burcht is vermoedelijk identiek met ‘de Oude Koul’ of ‘de Wachelkoul’ die in 17^{de}-eeuwse bronnen vermeld wordt. De groeve is ingestort en ligt onder het huidige Lacroixbos (ten westen van de burcht). In de huidige gangen van de Grote Berg zijn aansnijdingen aangetroffen van gangen die (vermoedelijk) tot de Wachelkoul behoren (Jennekens 2016, 171-172). Helemaal zeker is deze identificatie en locatie van deze “oude groeve” echter niet: in de rekeningen wordt alleen gezegd dat de groeve van de (jonk)heer tegenover de burcht lag (*in opposito castelli*), niet dat ze ten westen van de burcht lag.

De schepenen en de schout begaven zich ter plaatse om de groeve te inspecteren, in tegenwoordigheid van de *werckmeesteren van den vurgenampten bergen*. Na het bezoek bepaalden de schout en de schepenen *“dat die Heeren van synte Servaes voirscreven derselver wege passagien ende doervaert gebruycken suelen omme hon steyn te vueren uut denselven honnen berge doer die vurgenoempte wege ende passagien te honnen profyt, hetsy te wagen oft andersyns, soe hon dat gelieven sall, sonder calengieren oft behuederen van onssen joncheren voirscreven oft yemants van synen wegen ende*

Het kapittel moest dus een vergoeding betalen aan de heer van Zichen voor het recht van overpad. Tybus kreeg daarenboven het recht van overpad door respectievelijk onder de bezittingen van het kapittel. De uitspraak van 1500 werd in 1503 bevestigd door Everard IV van der Marck, de nieuwe heer van Zichen.

Bibliografie

Hackeng R. 2006 : *Het middeleeuwse grondbezit van het Sint-Servaaskapittel te Maastricht in de regio Maas-Rijn*, Maastricht (Publicaties van het Regionaal Historisch Centrum Limburg 1).

7.4 TABEL OVERZICHT STELSELS

De gebieden in het grijs zijn ontoegankelijk en dus niet volledig ingevuld in deze tabel.

Tabel 7.4.1	Andere namen	Inschatting oppervlakte (ha)	Huidig gebruik	Toegang
Wachelkoul	Oude kuil, oude koul, alde(r) kuyle(n), s'jonkerberch	0,4	geen/natuurgebied	Vanaf de Burchtstraat via ingesneden perceel.
Stelsel ontgonnen vanuit de wachelkoul		6,1	geen	Via andere stelsels.
Stadtberg I	Het Zwart, De Nieuwe Berg en het Overgangsstelsel	4,6	geen	Voormalig via tunneltoegang, uniek type.
De Stadtberg II		0,7	geen	Via andere stelsels.
Maresberg/Collasberg	Collasberg	3,3	uitdovend	Ingang (dalwand).
Gilkesberg		0,4	geen	Via andere stelsels.
Lacroixberg	Boerenberg, Bij de boer	0,8	uitdovend	Oorspronkelijke toegang (tunnel) is ingestort. Nieuwe toegang is een open gegraven gang. Toegangsweg is holle weg.
De Vijl		5,2	geen	Eigen ingang ingestort, nu via andere stelsels.
Schachtontginning Kerkesteeg		1,4	Geen	Oorspronkelijk via schachten en nu via andere stelsels.
Schachtontginning Waterstraat		3,3	Geen	Oorspronkelijk via schachten en nu via graeten of andere stelsels.
Schachtontginning Mgr. Trudo Jansstraat en Burchtstraat		3,2	Geen	Via graeten of schachten
Westelijke schachtontgonningen		6,5	Geen	Oorspronkelijk via schachten en nu via andere stelsels.
Schachtontginning Misweg		2,0	Geen	Voorheen via andere stelsels. Nu ontogankelijk

