

Normaalschool, Kluizenplein 8-41, Lier

Programma van Maatregelen

Auteurs:

D. Veraart (Monument Vandekerckhove)
L. van Ransbeeck (Monument Vandekerckhove)
L. Demeulemeester (Monument Vandekerckhove)
M.C.J. Bot (ADC)
P. Valentijn (VEC)
X.J.F. Alma (VEC)

Autorisatie:

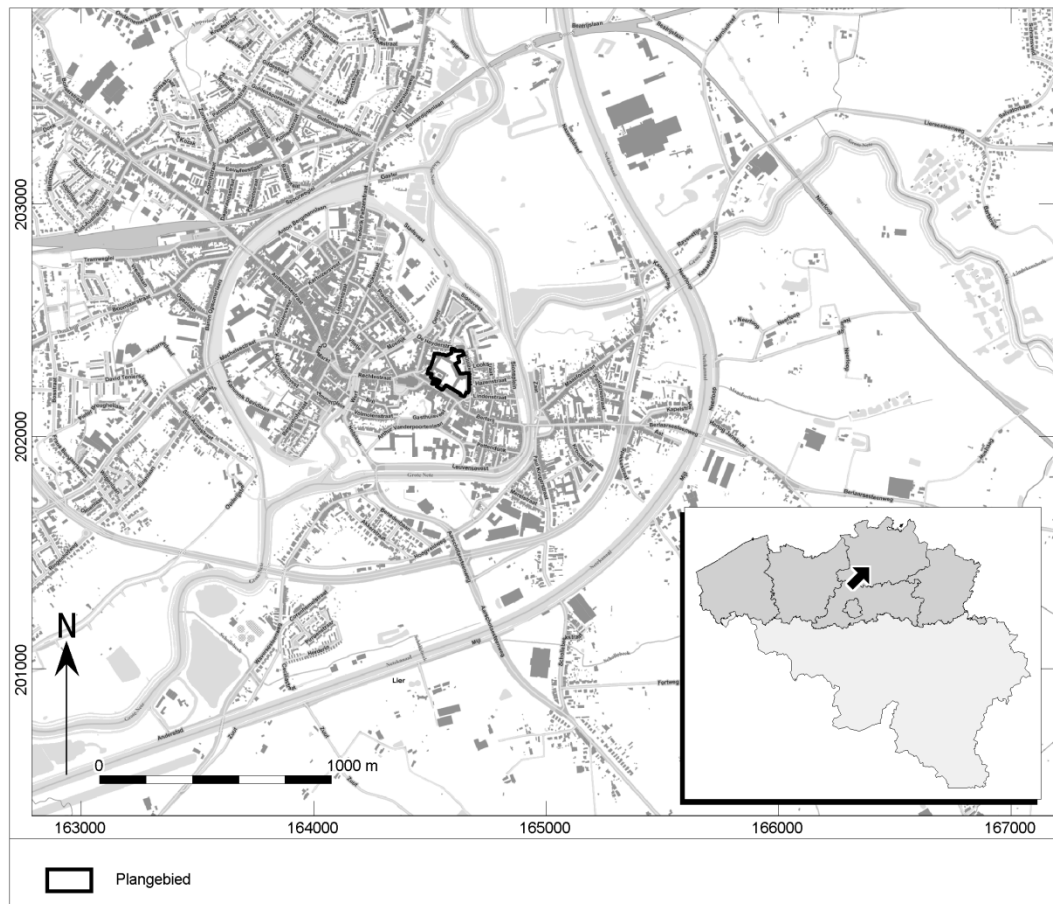
X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2015/00094)

Inhoud

1	Inleiding.....	3
2	Gemotiveerd advies	4
2.1	Volledigheid van het onderzoek	4
2.2	De aan- of afwezigheid van een vindplaats.....	4
2.2.1	Bureauonderzoek	4
2.2.2	Proefsleuvenonderzoek.....	4
2.3	Impactbepaling.....	6
2.4	De waardering van de archeologische site.....	7
2.5	Bepaling van de maatregelen.....	7
3	Programma van maatregelen voor een archeologische opgraving	9
3.1	Administratieve gegevens	9
3.2	Algemene onderzoeksstrategie	9
3.3	Afbakening en zonering van het onderzoeksgebied.....	10
3.4	Onderzoeksvragen en –strategie per zone	11
3.4.1	Fasering van het onderzoek	11
3.4.2	Zone 1: Hof de Hoves des Estiennes en Hof van Gistel (onderzoeksfase 1)	12
3.4.3	Zone 2: Hof van Gistel en Hondenstraatje (onderzoeksfase 1)	16
3.4.4	Zone 3: Binnengebied met waterlopen en Hondenstraatje (onderzoeksfase 1)	19
3.4.5	Zone 4: Sint-Elisabethgasthuis Zuid (onderzoeksfase 2).....	26
3.4.6	Zone 5: Sint-Elisabethgasthuis Noord (onderzoeksfase 2).....	29
3.4.7	Zone 2 t/m 5: Begravingen Sint-Elisabethgasthuis (onderzoeksfase 1 & 2)	33
3.5	Algemene onderzoeksmethoden en -technieken	36
3.6	Algemeen natuurwetenschappelijk onderzoek	37
3.7	Bijzondere contexten.....	38
3.7.1	Vuursteen sites.....	38
3.7.2	Afvalcomplexen en beerputten	38
3.7.3	Archeozoologie binnen afvalcomplexen	39
3.7.4	Archeozoologie (overige contexten)	39
3.7.5	(Pre)stedelijke houtbouwconstructies	39
3.7.6	Begravingen Dominicanenklooster	39
3.8	Competenties uitvoerders	40
3.9	Randvoorwaarden.....	40
3.10	Voorstel over bewaren en deponeren van het archeologisch ensemble	40
3.11	Risicofactoren.....	41
3.12	Kostenraming en timing.....	41

1 Inleiding

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in mei 2018 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie 'Normaalschool' te Lier (afb. 1). Het vooronderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van een geplande verkaveling met bijhorende bouw-, renovatie- en rioleringswerken. De archeologienota bestaat uit een proefsleuvenonderzoek dat in april 2018 werd uitgevoerd door het Vlaams Erfgoed Centrum bvba en een bureauonderzoek dat door Monument Vandekerckhove nv werd opgesteld in 2016. Deze bureaustudie is grotendeels ontleend aan een bureaustudie en archeologisch booronderzoek die al in 2015 en 2016 door Monument Vandekerckhove nv werden uitgevoerd voor de inwerkingtreding op 01/06/2016 van artikel 5.41 t/m 5.4.3 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Naar aanleiding van de eerder opgestelde archeologienota is reeds een eerste Programma van Maatregelen opgesteld door Monument Vandekerckhove. Dit Programma van Maatregelen vormt de basis van het voorliggende document. Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door het VEC is de Programma van Maatregelen aangepast naar de nieuwste inzichten.



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.

2 Gemotiveerd advies

2.1 Volledigheid van het onderzoek

Op basis van het bureauonderzoek en het proefsleuvenonderzoek kon met voldoende zekerheid vastgesteld worden dat er binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig zijn met een hoog kennispotentieel en hoe er mee omgegaan dient te worden.

2.2 De aan- of afwezigheid van een vindplaats

Voor het plangebied is in het reguliere traject een bureauonderzoek en proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. De resultaten worden hieronder per onderzoeksfase kort besproken.

2.2.1 Bureauonderzoek

Het projectgebied situeert zich op de zogenaamde Normaalschoolsite te Lier, gelegen tussen de Berlaarsestraat, de Sint-Gummarusstraat, de De Heyderstraat en de Kluizestraat. Op de site hebben doorheen de geschiedenis verschillende waardevolle historische structuren gestaan (o.a. de eerste stadsomwalling, het Hondestraatje of Proefstraatje, het gasthuis, etc.) en stroomde ook de Oude Grote Nete. De archeologische en historische bronnen geven aan dat er zich hoogstwaarschijnlijk een waardevolle archeologische site in de ondergrond bevindt die gekenmerkt wordt door verschillende waterlopen en een straatje, de middeleeuwse stadsomwalling en de verschillende historische gebouwen die doorheen de geschiedenis op de site gestaan hebben.

Specifiek werd de volgende verwachting opgesteld:

- De historische gegevens tonen dat er zich volgende elementen op de site bevonden:
 - Stadsomwalling
 - Stadgracht – Oude Grote Nete
 - Twee armen van de Kerkhofmolenloop (aftakkingen van de Oude Grote Nete)
 - Het Proefstraatje of het Hondenstraatje
 - Sint-Elisabethsgasthuis met kloostergebouwen, kapel, kerkhof (niet geweten waar het zich op het domein bevond), ziekenzalen en kloostertuin met daarin allerlei bijgebouwen en waterput
 - Middeleeuwse bebouwing langs de Berlaarsestraat, het voormalige Proefstraatje en de Kluizestraat;
 - Twee luxueuze 16de-eeuwse residenties aan de Berlaarsestraat: het Hof van Gistel en het Hof de Hoves des Estiennes;
 - Dominicanenklooster aan de De Heyderstraat;
 - Normaalschool van voor 1914, ingericht op de plaats van of in de 16de eeuwse bebouwing;
 - Normaalschool vanaf 1926 met bijbouwen van de jaren 1950- 1960.

- Algemeen is de ondergrond van de normaalschoolsite gevormd door eeuwenlange rivierafzettingen van de verschillende waterlopen die in dit deel van de stad stroomden en zich regelmatig verlegden. In deze alluviale vlakte met zich steeds verleggende waterlopen ontstond op de oevers en drogere delen veen en andere bodemvorming. In deze natuurlijke afzettingen en bodems kan er prestedelijk materiaal verwacht worden. Hiermee wordt archeologisch materiaal bedoeld van toen de mens de waterlopen nog niet volledig naar zijn hand had gezet en de lopen nog regelmatig overstroonden. Concreet kan dit materiaal zijn uit het paleolithicum (cfr. Mammoetvondst), andere periodes van de prehistorie (cfr. Opgraving Lier Sionsplein), de metaaltijden, de Romeinse periode en/of de vroege en volle middeleeuwen.

Om deze verwachting te toetsen is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd.

2.2.2 Proefsleuvenonderzoek

In april 2018 is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op de locatie Normaalschool te Lier. Wegens diverse omstandigheden (grondwater, ruimtegebrek, behoudenswaardige archeologisch contexten) konden enkel de toplagen van het terrein gewaardeerd worden. De proefsleuven zijn overwegend aangelegd tot een

diepte die varieert van 1 tot 1,9 m onder maaiveld. Alleen lokaal is verder verdiept tot maximaal 2,8 m onder maaiveld.

Door deze beperkingen aan het onderzoek, heeft het proefsleuvenonderzoek met name de verwachting op latere bewoningsfasen van het plangebied in kaart kunnen brengen. Over oudere, dieperliggende archeologische niveaus is daarmee geen inzicht verkregen. Ook de doelstelling om de ligging, begrenzing en omvang van de begraafplaats van het Gasthuis te bepalen, kon niet behaald worden. Uit de bevindingen van het proefsleuvenonderzoek kan het volgende beeld herleid worden.

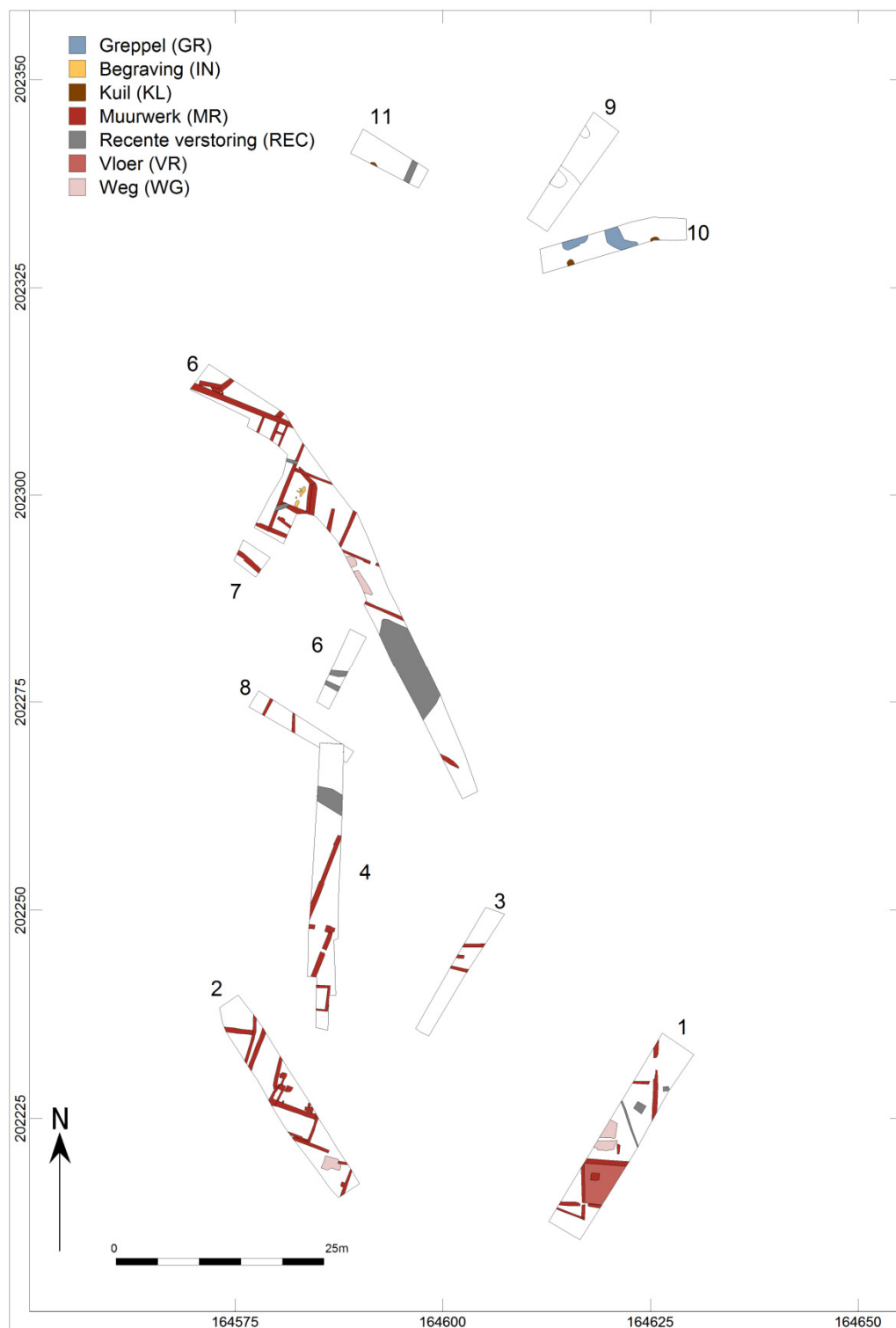
Binnen het plangebied konden verschillende ophogingspakketten vastgesteld worden en zijn twee tot drie archeologische niveau's onderzocht.

Het eerste archeologische niveau bevindt zich kort onder het maaiveld, op gemiddeld 0,5 m en direct onder de recente bouwvoor / vleilagen. Op dit niveau komen muurresten voor die kunnen worden toegeschreven aan de bebouwing uit de 19^e en 20^e eeuw. Deze muurresten zijn goed bewaard gebleven en zijn lokaal tot diep in de bodem ingegraven.

Het tweede archeologische niveau bevindt zich op circa 1 m onder maaiveld en wordt afgedekt door een puinpakket (uit vermoedelijk de 19^e / 20^e eeuw). Op dit tweede archeologische niveau zijn verschillende muurdelen en enkele vloertjes of straatjes gevonden. Uit koppelingen met historische kaarten blijkt dat de muurdelen en vloeren hoofdzakelijk zijn toe te schrijven aan het voormalige Gasthuis en haar bijgebouwen die op de locatie gestaan hebben. Exacte toeschrijving van de muurdelen en vloeren aan specifieke ruimtes en functies binnen het Gasthuis is op dit moment nog niet mogelijk. Afgaande op de historische kennis, als ook op de fysieke kenmerken van de muurdelen en vloeren, wordt aangenomen dat deze een datering kennen in de 17^e of 18^e eeuw. Het gegeven dat de muurdelen ook in de vorm van opgaand muurwerk nog deels bewaard zijn gebleven, evenals het voorkomen van vloerniveaus, toont aan dat de bewaartoestand van het sporenniveau op archeologisch niveau 2 goed te noemen is. Ondanks enkele lokale verstoringen door 19^e / 20^e-eeuws muurwerk. Het proefsleuvenonderzoek is bij het aantreffen van deze contexten (muurwerk / vloeren) gestaakt, om deze intact te houden voor toekomstig onderzoek. Verwacht wordt dat onder deze structuren mogelijk nog oudere voorgangers (oudere vloerniveaus) aanwezig zullen zijn.

Een derde archeologisch niveau is aangetroffen op een diepte van 1,85 m onder maaiveld, en is enkel zeer lokaal onderzocht (wp5). Op dit niveau zijn enkele begravingen (inhumaties) aangetroffen. Deze inhumaties lagen in anatomisch verband. De bewaarcondities van de skeletten was goed te noemen, ondanks enkele latere doorsnijdingen van muurwerk. Van dit niveau aan begravingen is vermoedelijk alleen de top onderzocht. Er dient rekening gehouden te worden met de mogelijkheid dat meerdere niveaus aan begravingen mogelijk zijn. Het gegeven dat twee onderzochte skeletten elkaar reeds hebben oversnijden, is hier een duidelijke aanwijzing voor. De skeletten maken zeer waarschijnlijk deel uit van de begraafplaats behorende tot het Gasthuis. De skeletten liggen op enige afstand hiervandaan, en vallen daarmee binnen een zone die bij het bureauonderzoek was gewaardeerd met een minder hoge verwachting op begravingen. In de bureaustudie was ervan uitgegaan dat de verwachting op begraving binnen en rondom het Gasthuis het hoogste lag. Het gegeven dat de inhumaties op enige afstand zijn aangetroffen, kan als een aanwijzing gezien worden dat de begraafplaats een grotere omvang heeft gehad. De exacte ligging, begrenzing en omvang van de begraafplaats kon echter niet vastgesteld worden.

Het proefsleuvenonderzoek heeft met name inzicht gegevens in de bewaarconditie van de archeologische niveau uit de 17^e / 18^e eeuw en de 19^e/20^e eeuw. Deze archeologische niveaus zijn goed bewaard gebleven en tonen een vindplaats aan die een hoog kennispotentieel heeft (Gasthuis en bijgebouwen, straatje). Op dieper liggende archeologische niveaus kon feitelijk geen inzicht verkregen worden, op lokaal de drie inhumaties na. Deze inhumaties tonen aan dat de begraafplaats van het Gasthuis mogelijk omvangrijk(er) is en naar verwachting goed bewaard is gebleven.



Afb. 2. Overzicht van de aangetroffen sporen, met proefsleufnummering.

2.3 Impactbepaling

De site van de voormalige Normaalschool en het Dominicanenklooster wordt volledig heringericht. Het projectgebied is ca. 2,1 ha groot. De inrichting van het projectgebied bestaat voornamelijk uit het indelen van loten waarop woon- en commerciële eenheden op zullen worden gebouwd. Op het terrein staan momenteel een aantal gebouwen. Enkele gebouwen zullen worden afgebroken, anderen zullen worden behouden. Tussen de verschillende wooneenheden zullen groenzones aangelegd worden, het gaat hier zowel om publieke groenzones, buitenruimte voor collectief gebruik en ook voor privégebruik.

Met betrekking tot de riolering, verharding en geplande groenzones bereiken de geplande werken een diepte tussen ca. 30 en 150 cm –mv. Het rioleringsplan is reeds gekend met de bijhorende dieptes en sleufbreedtes. De dieptes variëren van 120cm tot 293cm, de gehanteerde (theoretische) sleufbreedtes bevinden zich tussen 1m en 2m. De diepte van de geplande werkzaamheden voor de commerciële en woonheden zijn nog niet bekend.

Daarnaast zal over een groot deel van projectgebied ondergronds parkeren voorzien worden. De ondergrondse parkeergarage zal een oppervlakte bestrijken van ca 8.200 m² en hiervoor zal tot ca. 5 m onder het maaiveld afgegraven worden.

De ingrepen in de bodem zullen voor de toekomstige werken voornamelijk bestaan uit het afbreken van de bestaande gebouwen, de uitgraving ten behoeve van de funderingen van de woon- en commerciële eenheden, de aanleg van de wegenis met bijhorende nutsleidingen en de afgraving van de ondergrondse parkeergarage.

Deze geplande werken zullen een grondige verstoring van het terrein en daarmee de aanwezige archeologische waarden met zich meebrengen.

2.4 De waardering van de archeologische site

De aangetroffen archeologische waarden op het terrein bezitten een hoog potentieel tot kennisvermeerdering. De tijdens het vooronderzoek aangetroffen sporen betreffen verschillende greppels, kuilen, funderingen, straten en inhumaties en zijn toe te schrijven aan twee tot drie archeologische niveaus uit tenminste de 17^e/18^e en 19^e/20^e eeuw. Deze sporen hebben een hoge archeologische waarde, omdat de archeologische kennis van de historische stadskern van Lier vrij beperkt is. De meeste archeologische interventies die gebeurden zijn kleinschalig en over de vroegste wordingsgeschiedenis van de stad is niets geweten. De locatie van deze site binnen de eerste stadsomwalling en binnen het religieuze centrum van Lier kan misschien opheldering bieden over een deel van de wordinggeschiedenis van de stad of deze religieuze kern. Daarnaast kan ze een blik werpen op de opbouw van de eerste stadsomwalling (muur en vestberg). De site kan ook inzicht bieden in de evolutie van de waterlopen binnen de stad en hoe de mens deze gebruikte en naar zijn hand zette. Daarnaast kan het onderzoek van het Sint-Elisabethgasthuis met haar kerkhof een unieke kijk geven op de ziekenverzorging in de middeleeuwen, de ziektebeelden en demografische evoluties.

2.5 Bepaling van de maatregelen

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is aangetoond dat een archeologische site met een hoog kennispotentieel aanwezig is ter hoogte van het projectgebied. Een behoud *in situ* van de archeologische waarden is afhankelijk van de geplande verstoringsdiepte en daarmee niet of slechts ten dele mogelijk. Daarom is voor het plangebied een Programma van Maatregelen voor een opgraving opgemaakt.

Voor het merendeel van het projectgebied is op basis van het vooronderzoek voldoende informatie verzameld om een plan van aanpak voor opgraving op te stellen. Enkel van eventuele pre-stedelijke en Middeleeuwse sites is de diepte, omvang, aard en bewaringstoestand niet gekend en is een plan van aanpak niet te maken, omdat zij – indien aanwezig – onder de waardevolle ophogingspakketten met muurresten, inhumaties, etc. zijn gelegen. Aanvullend vooronderzoek met bodemingrepen naar deze sites is onmogelijk, tenzij de bovenliggende lagen onevenredig veel schade wordt toegebracht. Het wordt dan ook aangeraden dat enig verder vooronderzoek in functie van het opsporen van pre-stedelijke vindplaatsen, met name steentijdsites of andere sites met een leef- of vondstenniveau, wordt uitgevoerd in de fase van een opgraving. Een combinatie van landschappelijk, verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek is een efficiënte en effectieve prospectiemethode voor mogelijke pre-stedelijke vindplaatsen, daar deze sites bestaan uit een losse vondstenspreiding en/of leeflaag die duidelijk te herkennen zijn in een boring. In het Programma van Maatregelen zal daarom een opgravingsstrategie worden uitgewerkt, waarin pre-stedelijke vindplaatsen worden geprospecteerd aan de hand van landschappelijk en archeologisch booronderzoek, *nadat* de ophogingslagen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd volledig zijn onderzocht door middel van een opgraving.

De vergunningsaanvraag waarvoor deze archeologienota wordt opgesteld betreft een verkavelingsvergunning. Dit wil zeggen dat er in principe van een volledige verstoring van een archeologische site dient uitgegaan te worden. Op een site van deze omvang, met een uiterst hoog

archeologisch potentieel vanaf de steentijden, betekent dit een opgraving op een oppervlakte van ca. 2ha tot op de moederbodem.

Gezien de hoge waarde van het terrein, wordt het echter als onwenselijk beschouwd dat deze onnodig wordt vernietigd. Het bewaren van het archeologisch erfgoed waar mogelijk, kadert binnen het Verdrag van Malta, dat aangeeft dat enkel archeologie die bedreigd zal worden dient opgegraven te worden. Het behoud van de nog aanwezige resten op deze site van hoge archeologische waarde dient daarom vooropgesteld te worden.

Daarnaast is de verkavelingsvergunning erg concreet wat betreft aan te leggen groenzones, openbaar domein, riolering en ondergrondse parking, kunnen deze plannen al gebruikt worden om een behoud *in situ* van een deel van de ondergrond te garanderen. Verschillende van deze geplande werken zijn bovendien vastgelegd binnen de stedenbouwkundige voorschriften van de verkavelingsvergunning. Daarbij komt dat de plannen voor de stedenbouwkundige vergunningen ook al in een grote mate vastliggen.

Er wordt dan ook geadviseerd om enkel deze zones die in de plannen bedreigd worden (door ondergrondse parking, riolering, nutsleidingen, bufferbekkens..) op te graven, en dit tot op de geplande verstoringsdiepte met buffer, zoals verder zal worden gespecificeerd in het Programma van Maatregelen.

3 Programma van maatregelen voor een archeologische opgraving

3.1 Administratieve gegevens

Opdrachtgever:	Vertrouwelijk
Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek (2016K316), Proefsleuvenonderzoek (2018C156)
Aanleiding:	Verkaveling met bijhorende bouw-, renovatie- en rioleringsprojecten
Locatie:	Normaalschool-Kluzestraat 8/31
Plaats:	Lier
Gemeente:	Lier
Provincie:	Antwerpen
Kadastrale gegevens:	Lier Afdeling 1, Sectie H en percelen 100L0, 146M0, 150F0, 214C0, 431C0 en 431D0. Percelen 100L0, 214C, 431C, 431D
Diepte bodemverstoring	Max 4,85 m –mv
Oppervlakte plangebied	21.070 m ² / 2,107 ha
Coördinaten (<i>bounding box</i> ; Lambertcoördinaten (EPSG:31370))	164,491 / 202,271 164,521 / 202,357 164,642 / 202,367 164,668 / 202,274 164,648 / 202,171
Projectcode	2018C156
VEC-projectcode:	RUMT-17 / 4200168
Auteurs:	Veraart, L. Demeulemeester, L. Van Ransbeeck (allen Monument Vandekerckhove), M. Bot (ADC), N. Jennes, P. Valentijn, X. Alma (allen VEC)
Autorisatie:	X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2015/00094)
Beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum Ten Briele 14 bus 15 8200 Sint-Michiels, Brugge
Relevante thesaurustermen:	Bureauonderzoek, Booronderzoek, Archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem proefsleuven; Middeleeuwen, Nieuwe tijd; stadsmuur, begravingen / grafveld, klooster / gasthuis, greppels; kuilen; paalsporen..

3.2 Algemene onderzoeksstrategie

Allereerst, zullen de ophogingslagen uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd onderzocht worden doormiddel van een archeologische opgraving. In de volgende paragrafen zal hiervoor in detail de onderzoeksstrategie worden uitgewerkt.

Onder de ophogingslagen bevinden zich mogelijk pre-stedelijke sites. Hiervan is de diepte, omvang, aard en bewaringstoestand niet gekend en is een plan van aanpak niet te maken, omdat zij – indien aanwezig – onder de ophogingspakketten met waardevolle muurresten, inhumaties, etc. zijn gelegen. Aanvullend vooronderzoek met bodemingrepen naar deze sites is onmogelijk, tenzij de bovenliggende lagen onevenredig veel schade wordt toegebracht. Daarom is besloten het vooronderzoek naar pre-stedelijke vindplaatsen – met name steentijdsites of andere sites met een leef- of vondstenniveau (zie paragraaf 2.2) – moet worden uitgevoerd in de fase van een archeologische opgraving, nadat de ophogingslagen uit Middeleeuwen en Nieuwe tijd volledig zijn onderzocht.

Na de archeologische opgraving van de ophogingslagen zal achtereenvolgend landschappelijk, verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek plaatsvinden, waarbij na elke stap geëvalueerd wordt of vervolgonderzoek zinvol is. Archeologisch booronderzoek is een efficiënte en effectieve prospectiemethode voor mogelijke pre-stedelijke vindplaatsen, daar deze sites bestaan uit een losse vondstenspreiding en/of leeflaag die duidelijk te herkennen zijn in een boring.

Het verkennend archeologisch booronderzoek dient enkel uitgevoerd indien de landschappelijke boringen aantonen dat er bodemkundig gezien potentieel is op de aanwezigheid van steentijd (door de aanwezigheid van een begraven bodem). Dit booronderzoek dient zo hoog mogelijk onder de huidige ophogingspakketten uitgevoerd te worden. Indien hiermee wordt gewacht tot het uitvoeren van de opgraving tot op het laatste

archeologisch vlak in de moederbodem kunnen de reeds uitgevoerde archeologische registraties voor een verstoring gezorgd hebben.

Indien verkennend archeologisch booronderzoek effectief zones kan aantonen die mogelijk wijzen op een steentijdsite, dan dient dit verder onderzocht te worden. Indien het relatief grote zones betreft kan geopteerd worden voor een verdichting van het boorgrid (cq. waarderend archeologisch booronderzoek). Ook hier geldt dezelfde redenering als bij de verkennende archeologische boringen, om dit voldoende hoog in de opgraving reeds uit te voeren. Dit levert namelijk praktisch en naar tijdswinst toe een bijkomend voordeel: het verwerven van de resultaten van dit waarderend booronderzoek zal kunnen gebeuren alvorens effectief de moederbodem zal worden bereikt. De te nemen maatregelen kunnen dan gedurende de opgraving reeds concreet ingeschat en ingepland worden.

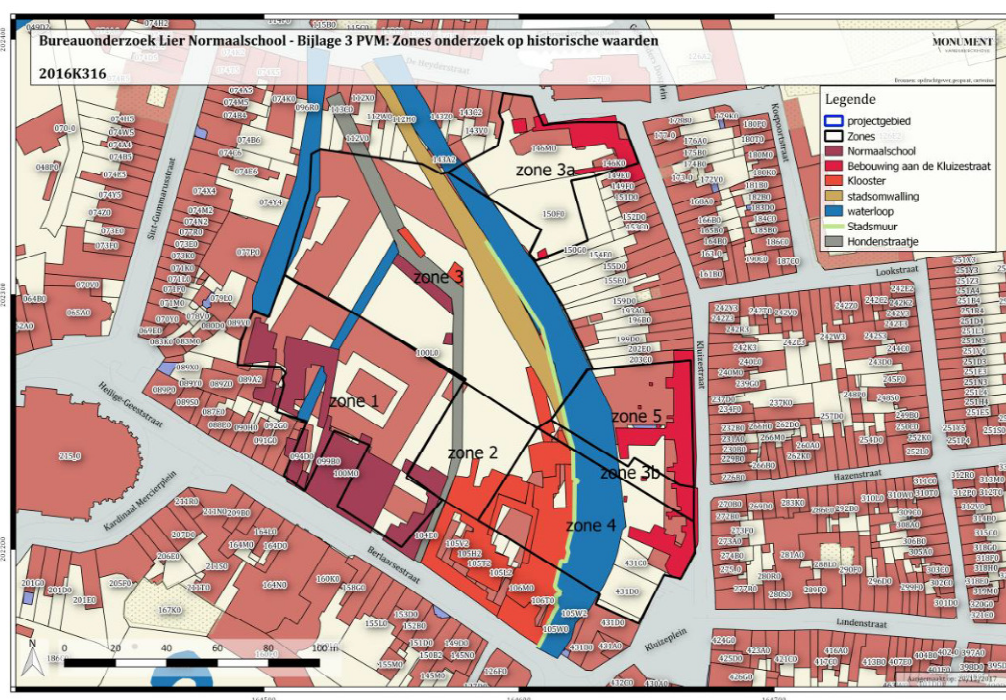
Na afloop van deze verschillende prospectiefasen wordt op basis van de resultaten eventueel overgegaan tot een verder onderzoek van de steentijdlocaties in de vorm van een archeologische opgraving.

3.3 Afbakening en zonering van het onderzoeksgebied

Het totale plangebied heeft een oppervlakte van 2,1 ha, waarbij de geplande werken zullen uitgevoerd worden op nagenoeg het volledige terrein (de gebouwen die zullen behouden blijven omvatten een oppervlakte van ca. 3700m²). Er vallen binnen het projectgebied vijf zones af te bakenen op basis van de historische gegevens, het archeologisch potentieel en de fasering der werken (Afb. 3):

- Zone 1: Hof des Hoves des Estiennes en Hof van Gistel
- Zone 2: Hof van Gistel en Hondenstraatje
- Zone 3, 3a & 3b: Binnengebied met waterlopen en Hondenstraatje
- Zone 4: Sint-Elisabethgasthuis Zuid
- Zone 5: Sint-Elisabethgasthuis Noord

Gezien de verschillende historische achtergrond en, daaruit voortvloeiend, verschillende kenmerken van de aanwezige archeologische waarden, dient voor elke zone specifieke onderzoeksvragen en een specifieke onderzoeksstrategie opgesteld te worden. Deze zullen in de volgende paragraaf per zone worden gepresenteerd.



Afb. 3. Het gebied dat is geselecteerd voor een archeologische opgraving, weergegeven op de Basiskaart Vlaanderen (GRB), met zone aanduiding en historische waarden.

3.4 Onderzoeksvragen en –strategie per zone

In deze paragraaf zal per zone een plan van aanpak worden gepresenteerd, waarbij achtereenvolgens een korte samenvatting wordt gegeven van de geplande werken in de zone en de specifieke archeologische kenmerken, de daaruit voortvloeiende onderzoeksvragen, de onderzoeksstrategie en –fasering, de geschatte duur van het veldonderzoek en de kenmerken van het natuurwetenschappelijk onderzoek. Daarnaast zal een apart plan van aanpak worden gepresenteerd voor de begravingen van het Sint-Elizabethsgasthuis, waarvan de resten in zones 2 t/m 5 worden verwacht.

Bij het uitvoeren van het veldwerk zal zoveel mogelijk rekening gehouden worden met de fasering van de geplande werken. Daarom zal in deze paragraaf eerst de algemene fasering van de geplande werken worden besproken, wat dient als kader voor het archeologisch onderzoek.

3.4.1 Fasering van het onderzoek

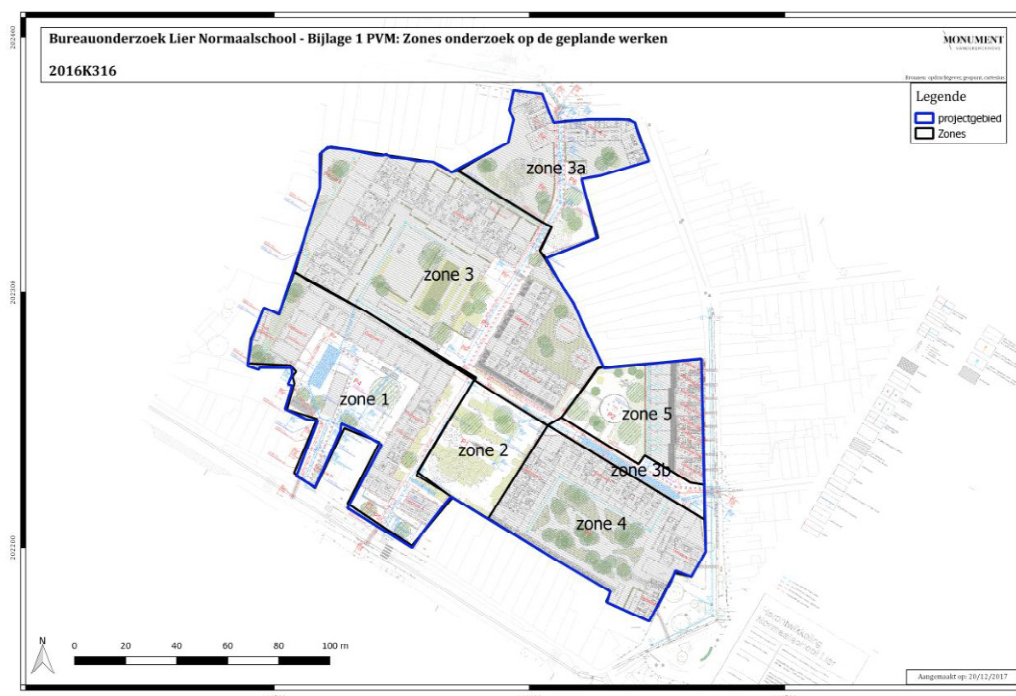
De geplande werken worden in vier fasen uitgevoerd:

- Fase 1: Afbraak van de bestaande gebouwen, renovatie van de bestaande gebouwen (loten 1 en 2) De inrit naar de ondergrondse parking west wordt voorzien, twee buffervolumes en riolering worden aangelegd. Bij de geplande stedenbouwkundige vergunningsaanvraag van fase 1 zal tevens de westelijke ondergrondse parking, de strook richting de Heyderstraat en de strook richting de Kluiestraat worden opgenomen, net als de aanleg voor de riolering en nutsaansluitingen naar de De Heyderstraat en de Kluiestraat van fase 2. Ook zal een deel van de riolering (langsheen de oostelijke zijde van gebouw B) een deel van de riolering reeds voorzien te worden. Een deel van het centrale plein zal hierbij mee in deze fase worden aangelegd.
- Fase 2: Renovatie van de gebouwen ter hoogte van lot 4, en de bouw van nieuwbouwappartementen (lot 6). Ook wordt de woning op lot 3 aangelegd. De collectief-private tuinen op loten 4 en 6 worden ook opgeleverd. Het centrale plein (centrale zone publiek domein) en het toegangsgebouw tot de parking (lot 17) zullen worden voorzien.
- Fase 3: De oostelijke ondergrondse parking zal gebouwd worden, met hierboven nieuwbouwappartementen (lot 7). Dit gaat samen met de renovatie van lot 8. In de Kluizenstraat zullen de nieuwbouw rijwoningen (loten 9 tot 16) voorzien worden en zal het laatste deel van het openbaar domein met buurtpaviljoen aangelegd worden.
- Fase 4: Een cohousing project wordt voorzien ter hoogte van lot 5. In deze fase wordt de tuin van het cohousing project aangelegd en is de afwerking en wegenis aanleg van de publieke doorsteek naar de De Heyderstraat voorzien.

De timing voor de verschillende fasen ligt reeds vast en is gespreid over een aantal jaren (2018-2023). Bij het archeologisch onderzoek zal eveneens gefaseerd gewerkt worden (Afb. 4):

1. Fases 1 en 2 (zones 1, 2, 3 & 3b) en fase 4 (de aanleg van de tuinzone ter hoogte van zone 3a) zullen in één aaneensluitende opgraving gebeuren.
2. Fase 3 (zone 4 en 5) zal in een aparte opgraving behandeld worden.

De resultaten van de uitgevoerde opgravingen zullen bijgevolg in twee archeologierapporten en twee eindverslagen behandeld worden.



Afb. 4. Het gebied dat is geselecteerd voor een archeologische opgraving, weergegeven op de inplanting van de geplande werken, met zone aanduiding.

3.4.2 Zone 1: Hof de Hoves des Estiennes en Hof van Gistel (onderzoeksfase 1)

Geplande werken

Deze zone heeft een totale oppervlakte van ca. 2600 m² (excl. de te behouden gebouwen). De geplande werken zullen uitgevoerd worden in fase 1 en omvatten volgende werken: de afbraak van de huidige structuren, de renovatie van de bestaande gebouwen, de uitgraving van de riolering, het uitgraven van de inrit naar de ondergrondse parking (met trap), het uitbreken van de tegels in de kelder van de Normaalschool en het doortrekken van deze inrit. Daarnaast zal een toegang voorzien worden naar Gebouw A langsheen de Berlaarsestraat en de riolering ten oosten van gebouw B. Ten westen van gebouw D en C zal de aanleg van de riolering gebeuren tot aan de grens met fase 2.

Historische en archeologische achtergrond

De zone bevindt zich aan de Berlaarsestraat en bestond in het verleden uit het Hof de Hoves des Estiennes en Hof van Gistel. Deze luxueuze woningen met bijgebouwen en tuinen werden gebouwd in de 16de eeuw. Voor de aanleg van deze hoven moesten middeleeuwse woningen langsheen de straat wijken.

Vooronderzoek proefsleuven

Voor deze zone zijn enkel de resultaten van de bureaustudie beschikbaar. Er is binnen zone 1 geen prospectie met ingreep in de bodem (proefsleuven) uitgevoerd. De onderzoeksstrategie is gebaseerd op de resultaten van het bureauonderzoek.

Onderzoekdoelen en -vragen

Het algemene doel van het onderzoek is om een inzicht te krijgen in de middeleeuwse bewoningsgeschiedenis net binnen de eerste stadsomwalling, vlakbij het religieuze centrum van Lier en in de prestedelijke bewoningsgeschiedenis van Lier. Kennis daarvan kan bijdragen tot een beter begrip van de ontstaansgeschiedenis van Lier en de stedelijke ontwikkeling in het algemeen.

Op basis van de historische achtergrond en de algemene kenmerken van het plangebied zoals beschreven in de archeologienota, zijn voor deze zone de volgende onderzoeksvragen geformuleerd. De vragen zijn onderverdeeld per onderzoeksfase.

Landschappelijk bodemonderzoek

- Is er een natuurlijke bodemopbouw aanwezig? Zja, bevindt deze zich binnen de verstoringsdiepte? Beschrijf de waargenomen horizonten.
- Is er een begraven bodem aanwezig? Zja, bevindt deze zich binnen de verstoringsdiepte?
- Zijn er zones aanwezig die interessant konden zijn voor de prehistorische mens? Zja dienen er zones afgebakend te worden voor verder verkennend en/of waarderend archeologisch booronderzoek en een strategie voor dit onderzoek. Belangrijk voor de strategie van dit onderzoek kan bijvoorbeeld zijn: het niveau van waarop de boringen worden uitgevoerd. Wordt dit booronderzoek best uitgevoerd van op hetzelfde niveau als de landschappelijke boringen, of wordt pas van een dieper vlak gestart: dit is afhankelijk van de dikte van het archeologisch pakket en de aard ervan (puinig, kleiig...).

Verkennde en waarderende archeologische boringen

- Zijn er mobiele (prehistorische) artefacten aanwezig? Zja, uit welke periode stammen deze?
- Is er sprake van concentraties met een hoge dichtheid aan mobiele artefacten? Is het mogelijk deze af te bakenen?
- Met welke bodemhorizont(en) worden de mobiele artefacten geassocieerd?
- Is er sprake van de aanwezigheid van één of meerdere prehistorische sites? Zoja, welke is de bewaringstoestand en waarde van deze sites?
- Is een opgraving van een steentijdartefactensite aangewezen?

Opgraving

- Hoe evolueerde de bebouwing aan de Berlaarsestraat net binnen de eerste stadsomwalling?
- Zijn er sporen van prestedelijke en premiddeleeuwse bewoning? Werpen ze een nieuw licht op de ontstaansgeschiedenis van Lier?
- Zijn er nog restanten van beide hoven terug te vinden?
- Wordt de luxe en rijkdom van deze woningen weerspiegeld in de aangetroffen archeologicae?
- Zijn er sporen van middeleeuwse bewoning van vóór het Hof? Kunnen er uitspraken gedaan worden over de aard van deze woningen (bewoning/ambachten...)?
- Is de Kerkhofmolenloop in deze zone bewaard in de ondergrond en kunnen er uitspraken gedaan worden over de periode waarin deze loop open lag? Is er een fasering zichtbaar zoals de vergelijking van de kaarten van Guicciardini en Hogenberg en Braun suggereren? Op de kaart van Guicciardini ligt enkel het meest zuidelijke deel aan de Berlaarsestraat nog open.

Onderzoeksstrategie en -methoden

Om deze onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden dient de volgende onderzoeksstrategie en –methodiek te worden toegepast.

De afbraak van de bebouwing tot op maaiveldniveau kan gebeuren zonder aanwezigheid van een archeoloog. De afbraak onder maaiveldniveau dient te gebeuren onder begeleiding van een archeoloog. De delen van de site die bedreigd worden door de geplande nieuwbouw, nutsleidingen en heraanleg van het binnengebied worden onderzocht aan de hand van een opgraving met complexe verticale stratigrafie. Alle onderzoeken gebeuren conform de Code van Goede Praktijk, hierop worden geen afwijkingen voorzien.

Alvorens deze fase kan starten, zal grondbemaling in de centrale zone tussen de gebouwen B-C-D voorzien te worden, omdat een groot deel van de archeologische lagen zich onder de grondwaterstand (ca. 1,5m diepte) zal bevinden. De lijnbemaling zal voorzien worden door de aannemer. De plaatsing van deze bemaling dient op dat moment in samenspraak met alle actoren te gebeuren om deze op een optimale manier en rekening houdend met de opgravingszones te plaatsen. Op basis van de geplande verstoringen zijn verschillende zones afgebakend met de minimumdiepte die daar bereikt moet worden (Afb. 5 & Afb. 6).

Na de verwijdering van de puinige ophogingslagen (worden verwacht in de bovenste 1m) en het onderzoeken en verwijderen van de ophogingslagen uit de nieuwe tijd worden, waar de geplande verstoringsdiepte nog dieper gaat en zodra dit mogelijk is (door minder puin), enkele landschappelijke boringen geplaatst om een inschatting te maken van het steentijdpotentieel. Op basis van de resultaten uit deze boringen worden zones afgebakend die aanvullend dienen te worden onderzocht met een verkennend/of waarderend archeologisch onderzoek. Op basis van het bureauonderzoek en reeds uitgevoerd booronderzoek in 2016 wordt gerekend dat de zones die in aanmerking komen tot een verder

verkennd en waarderend archeologisch onderzoek in functie van steentijdsites zich beperken tot de zones van de parkings en de diepste zones van deinritten (de moederbodem bevond zich op 3,5m diepte). Indien moet worden overgegaan tot een opgraving van een steentijdsite wordt het plan van aanpak afgestemd met de specialist steentijden en in functie van de specifieke archeologische verwachting. Dit kan slechts op basis van het vooronderzoek(verkennde/waarderende boringen) gebeuren en kan nu nog niet bepaald worden.

Op basis van de stratigrafie in boring 4 wordt uitgegaan van een zestal archeologische vlakken vanaf het maaiveld tot op de moederbodem. Wegens de grote afstand tot deze boring, kan dit uiteraard sterk variëren en kunnen dit er ook minder of meer zijn. Het onderzoek van deze zone is afgerond als alle sporen tot de verstoringsdiepte + 30 cm buffer werden onderzocht.

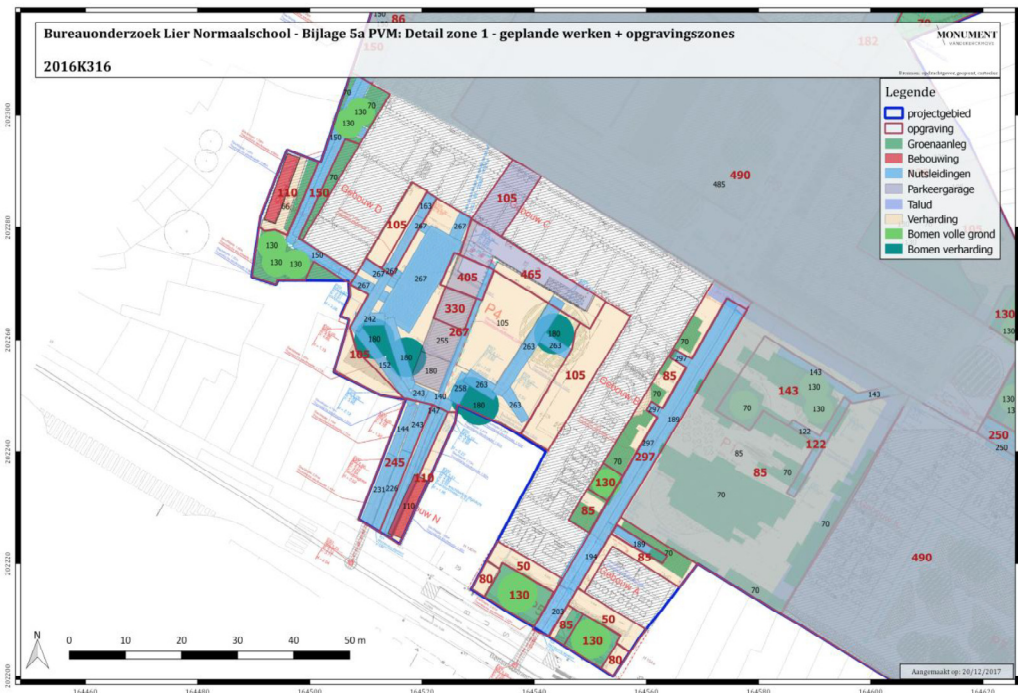
De opgraving met complexe stratigrafie gebeurt conform de Code van Goede praktijk hoofdstuk 17. Indien men zich ter hoogte van de verstoringsdiepte + 30cm buffer op een archeologisch vlak bevindt waarin zich archeologische grondsporen bevinden, kan het noodzakelijk zijn om de sporen nog te onderzoeken en de buffer uit te breiden. Ook bij het aantreffen van archeologisch muurwerk kan deze methode noodzakelijk zijn. Deze beslissingen moeten genomen worden door de erkend archeoloog en veldwerkleider en voldoende gemotiveerd in het archeologierapport/eindverslag.

Bij het aantreffen van relevant muurwerk of relevante sporen wordt in overleg met alle betrokken actoren de mogelijkheid bekeken of de afbraak en/of afgraving van het relevante archeologische spoor beperkt kan worden en een in situ bewaring gerealiseerd kan worden (bijvoorbeeld door het verplaatsen van een leiding). Indien dit om technische redenen niet mogelijk is, wordt het spoor onderzocht tot op de verstoringsdiepte + voldoende buffer en wordt de afbraak en/of afgraving ervan begeleid door een archeoloog. Ook hier wordt geëvalueerd door de erkend archeoloog en veldwerkleider of 30cm buffer om in situ bewaring te realiseren voldoende is. De onderkant en profielen van de archeologisch onderzochte zones worden afgedekt met geotextiel. Muren worden in opstand en in vlak beschermd door deze textiel. Hierop/hiertegen wordt een laag stabiliserend materiaal van minstens 30cm dik aangebracht om het bodemarchief te beschermen en terug op de geplande verstoringsdiepte uit te komen.

Tussen gebouw A en de Berlaarsestraat zijn enkele kleine zones voor opgraving afgebakend waar nieuwe bomen zullen aangeplant worden, de toegangsweg voor rolstoelgebruikers wordt voorzien, en waarbij riolering zal worden getrokken tot op het binnenplein net ten oosten van gebouw B. Ten oosten van dit gebouw wordt tevens reeds een groenaanleg voorzien. Voor deze zones worden uitgravingen voorzien van 50cm diepte (waar enkel de huidige tegels zullen worden uitgebroken) tot op 297cmdiepte langs het tracé van de nutsleidingen.

Ten zuiden en westen van gebouw D zullen eveneens enkele nutsleidingen voorzien worden, de afgebakende zones dienen opgegraven te worden van 70 cm diepte tot 150 cm diepte. Het vervolg van deze leidingen ter hoogte van fase 2 zal pas in fase 2 verder uitgegraven worden.

Ter hoogte van de binnenkoer tussen gebouwen B-C-D wordt een opgraving voorzien die zal gaan van minimum 1,05m tot 4,65m diepte onder het maaiveldniveau (+6mTAW). De hele oppervlakte tussen deze gebouwen dient dus opgegraven te worden tot op minstens 1,05m diepte, waarbij centraal dieper zal gegaan worden tot op het niveau van het infiltratiebekken en de riolering (267cm). Hierna zal de uitgraving verder gebeuren tot op de noodzakelijke niveaus voor de inrit en traphal. Ook in de doorgang naar de Berlaarsestraat zijn de uitgravingen voorzien tot op een diepte van 243 cm. De verstoring van de inrit is opgevat in verschillende trappen. De lengte van de inrit bedraagt ca. 30 m en zal van +6m TAW (maaiveldniveau) tot +1,37 m TAW (incl. bufferdiepte) dalen. In totaal wordt er vanaf het maaiveld 4,65m verdiept. Er wordt voorgesteld om te werken met trappen van telkens ca. 1m diepte met een lengte van ca. 6m. Gezien de omliggende zones voor de infiltratieput en riolering alvast tot op 265cmdiepte dient te worden uitgegraven worden de eerste twee trappen hierin meegenomen. De andere trappen (4 en 5, resp. 405cm en 465cm diepte) werden vergroot met een veiligheidsperimeter van 1 of 2m (afhankelijk van de diepte van de uitgraving).



Afb. 5. Inplanting van de geplande werken ter hoogte van zone 1 met daarop in rood de opgravingsdieptes (diepte van de geplande werken + 30 cm buffer).



Afb. 6. Basiskaart Vlaanderen (GRB) ter hoogte van zone 1 met daarop in rood de opgravingsdieptes (diepte van de geplande werken + 30 cm buffer).

In de praktijk gebeurt de opgraving van deze zone volgens volgende stappen:

1. Ten zuiden en westen van gebouw D wordt opgegraven tot de aangegeven dieptes met inachtneming van de veiligheidsperimeters ter hoogte van de bebouwing. Er wordt achteruit gewerkt zodat de grondafvoer kan gebeuren via het binnenplein tussen gebouwen D, C en B en de inrit aan de Berlaarsestraat, en de kraan en andere zware machines zich niet op de opgelegde,

- onopgegravenvlakken begeven. Na de opgraving hiervan wordt alles afgedekt met geotextiel en aangevuld met een stabiliserende laag tot op verstoringdiepte.
2. Zone tussen gebouwen D, C en B wordt opgegraven tot op 1,05m onder het maaiveld³. Er wordt achteruit gewerkt zodat de grondafvoer kan gebeuren via de inrit aan de Berlaarsestraat en de kraan en andere zware machines zich niet op de opgelegde, onopgegraven vlakken begeeft. De inrit aan de Berlaarsestraat wordt als laatste opgegraven tot op dit niveau.-
 3. De inrit aan de Berlaarsestraat wordt opgegraven tot op 1,47m diepte met inachtneming van de veiligheidsperimeters ter hoogte van de bebouwing.-
 4. Het westelijke deel van de inrit aan de Berlaarsestraat wordt opgegraven tot op 2,45m onder het maaiveld met inachtneming van de veiligheidsperimeters ter hoogte van de bebouwing.-
 5. Het onderliggende bodemarchief en de profielwanden van de gehele inrit worden afgedekt met geotextiel en aangevuld met stabiliserend materiaal zodat de inrit aan de Berlaarsestraat terug gebruikt kan worden door zwaar materiaal om de grond af te voeren.
 6. De centrale zone wordt opgegraven tot op 2,67m onder het maaiveld. Bij de aanleg wordt weer achteruit gewerkt en grond afgevoerd via de inrit aan de Berlaarsestraat.-
 7. De gehele zone met uitzondering van de nog te verdiepen trappen (trap 3,4 en 5)⁴ wordt afgedekt met geotextiel en aangevuld met een stabiliserende laag zodat de kraan en andere zware machines zich naar de diepere zones kunnen begeven zonder over het opgegraven vlak te rijden.
 8. Trap 3, 4 en 5 worden opgegraven tot op 3,30m diepte met inachtneming van de veiligheidsperimeters ter hoogte van de bebouwing en het tot op 1,05m opgegraven deel.
 9. Het vlak en de oost-, zuiden westprofielen van trap 3 worden afgedekt met geotextiel en aangevuld met een stabiliserende laag. Op die manier kan de kraan de dieper uit te graven trappen bereiken (tot op respectievelijke dieptes van 330cm, 405cm en 465cm)
 10. Trap 4 en 5 worden opgegraven tot op 4,06m diepte waarbij een veiligheidsbuffer van minstens 1m breed aan alle zijden wordt behouden. Deze blijft op het niveau van 3,30m.
 11. Het vlak en de oost-, zuiden westprofielen van trap 4 worden afgedekt met geotextiel en aangevuld met een stabiliserende laag. Op die manier kan de kraan de diepst uit te graven trap bereiken.
 12. Trap 5 wordt opgegraven tot op 4,65m diepte met inachtneming van de veiligheidsperimeters en afgedekt met geotextiel en een stabiliserende laag. Afwijkingen van het vooropgestelde plan worden gemotiveerd in het archeologierapport.

Alle dieptes beschreven in deze stappen gaan uit van de verstoringdiepte + buffer. In de praktijk bekijkt de erkend archeoloog of de 30cm buffer op de verschillende locaties voldoende is om de ondergrond *in situ* te bewaren.

Schatting totale duur

Er wordt voorzien dat voor de opgraving van zone 1 dit met een voldoende groot team kan afgerond worden binnen een termijn van 3 maanden.

Natuurwetenschappelijk onderzoek

Het natuurwetenschappelijk onderzoek wordt concreter besproken in paragraaf 3.6. Voor deze zone wordt er alvast rekening gehouden met volgende stalen voor natuurwetenschappelijk onderzoek:

- C-14 dateringen: om een eventuele steentijdsite met goed bewaard organisch materiaal te kunnen dateren.
- Dendrochronologisch onderzoek: indien er een fasering van de Kerkhofmolenloop wordt aangetroffen met houten constructie-elementen.
- Analyse macroresten: van een beerputvulling (indien deze wordt aangetroffen bij de hoven).
- Pollenanalyse: van een beerputvulling (indien deze wordt aangetroffen bij de hoven).

3.4.3 Zone 2: Hof van Gistel en Hondenstraatje (onderzoeksfase 1)

Geplande werken

De totale oppervlakte van deze zone is ca. 1400m². De geplande werken in zone 2 (fase 2 – publieke ruimte) betreft voornamelijk de aanleg van groen en verharding, naast enkele nutsleidingen. De verstoringdieptes + 30cm buffer variëren tussen 85cm en 143cm onder maaiveldniveau.

Historische en archeologische achtergrond

Op deze zone bevond zich een deel van het Hof van Gistel en het Hondenstraatje. Dit straatje werd als Hondestraatje voor het eerst vermeld in 1277 en bevindt zich binnen deze zone of net ten oosten ervan. In het verleden werd dit straatje verplaatst. Ten oosten van dit straatje bevond zich het Sint-Elisabethgasthuis, wat het mogelijk maakt dat de westelijke afsluitmuur en delen van de kloosterbebouwing in deze zone worden aangetroffen. Gezien de geringe diepte van de geplande werken worden hier weinig of geen skeletten verwacht, maar kan niet 100% uitgesloten worden. Er is in de kostenraming rekening gehouden met een aantal skeletten in de diepste zone van verstoring (zie verder paragraaf 3.6).

Vooronderzoek

Voor deze zone zijn zowel de gegevens uit de verwachting op basis van de bureaustudie, als ook de resultaten van het proefsleuvenonderzoek beschikbaar.

Binnen zone 2 zijn drie proefsleuven aangelegd (wp 2, 3 en 4). Deze proefsleuven leverde een goed geconserveerd archeologisch sporenniveau (niveau 2) op die bestond uit muurresten en vloerniveaus uit de 17^e en 18^e eeuw. De diepteligging van deze restanten was 0,7 tot 1,2 m onder maaiveld. Mogelijk is ook de locatie van het Hondenstraatje (begrenzing Gasthuisterrein) aangetroffen in wp 4.

Dieperliggende archeologische niveaus konden niet gewaardeerd worden.

Onderzoeksdoelen en -vragen

Het algemene doel van het onderzoek is om een inzicht te krijgen in de middeleeuwse bewoningsgeschiedenis net binnen de eerste stadsomwalling, vlakbij het religieuze centrum van Lier en in de prestedelijke bewoningsgeschiedenis van Lier. Kennis daarvan kan bijdragen tot een beter begrip van de ontstaansgeschiedenis van Lier en de stedelijke ontwikkeling in het algemeen.

Op basis van de historische achtergrond en de algemene kenmerken van het plangebied zoals beschreven in de archeologienota, zijn voor deze zone de volgende onderzoeksvragen geformuleerd. De vragen zijn onderverdeeld per onderzoeksfase.

Opgraving

- Hoe evolueerde de bebouwing aan de Berlaarsestraat net binnen de eerste stadsomwalling?
- Zijn er sporen van prestedelijke en premiddeleeuwse bewoning? Werpen ze een nieuw licht op de ontstaansgeschiedenis van Lier?
- Zijn er nog restanten van het Hof van Gistel terug te vinden?
- Wordt de luxe en rijkdom van deze woning weerspiegeld in de aangetroffen archeologicae?
- Zijn er sporen van middeleeuwse bewoning van vóór het Hof? Kunnen er uitspraken gedaan worden over de aard van deze woningen (bewoning/ambachten...)?
- Is het Hondenstraatje nog bewaard in de ondergrond? Werd het tracé gewijzigd in het verleden? Zijn er verschillende niveaus zichtbaar?
- Zijn er delen van het gasthuis en ommuring bewaard? Kunnen er vertrekken afgebakend worden? Is hierin een fasering te zien? Is het mogelijk om de functie van de vertrekken te achterhalen?
- Wie werd begraven op het gasthuiskerkhof? Ging het enkel om de gasthuiszusters of ook om zieken die in het gasthuis stierven? Welke ziektebeelden (indien te achterhalen) werden in het gasthuis behandeld?

Onderzoeksstrategie en -methoden

Om deze onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden dient de volgende onderzoeksstrategie en –methodiek te worden toegepast.

De afbraak van de bebouwing tot op maaiveldniveau kan gebeuren zonder aanwezigheid van een archeoloog. De afbraak onder maaiveldniveau dient te gebeuren onder begeleiding van een archeoloog. De delen van de site die bedreigd worden door de geplande nieuwbouw, nutsleidingen en heraanleg van het binnengebied worden onderzocht aan de hand van een opgraving met complexe verticale stratigrafie. Alle onderzoeken gebeuren conform de Code van Goede Praktijk, hierop worden geen afwijkingen voorzien.

Ter hoogte van deze fase dient geen grondbemaling voorzien te worden alvorens de opgraving kan starten. De geplande ingrepen zullen zich voor het merendeel beperken tot de bovenste meter, waarbij het

grondwater nog niet verwacht wordt. Het plaatsen van grondbemaling kan echter nog nodig blijken afhankelijk van de aangetroffen archeologische resten en de noodzaak om deze alsnog op te graven. De erkend archeoloog zal hiervoor in overleg treden met de betrokken partijen.

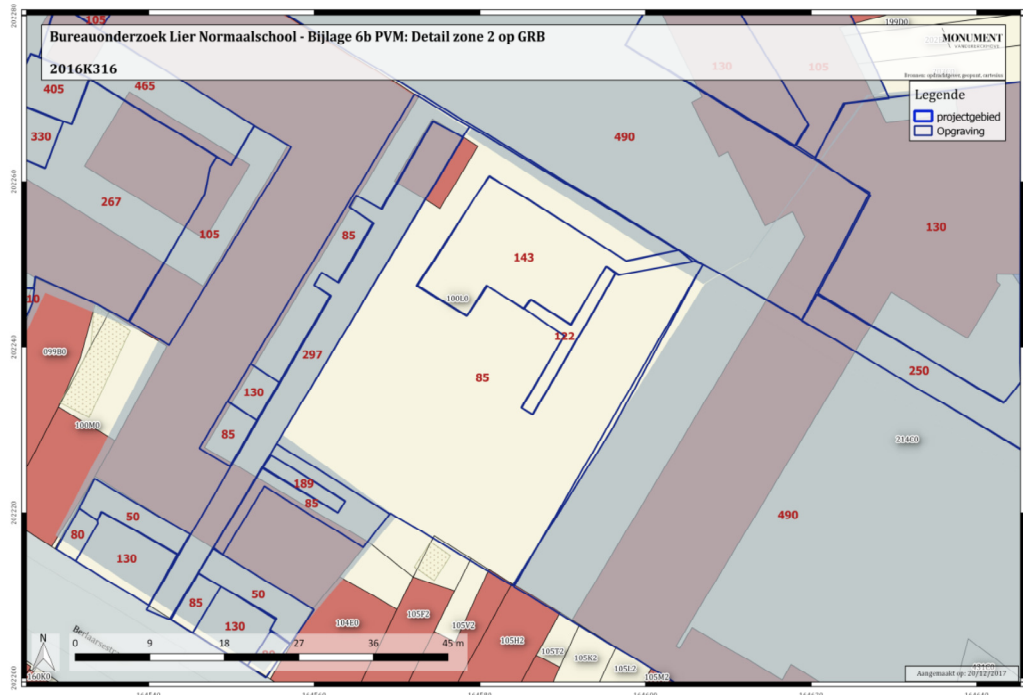
Na de verwijdering van de puinige ophogingslagen (wordt verwacht in de bovenste 1m) en het onderzoeken en verwijderen van de ophogingslagen uit de nieuwe tijd zal de geplande verstoringsdiepte reeds behaald zijn. Ter hoogte van de geplande nutsleidingen kan nog een extra archeologisch niveau verwacht worden. Het plaatsen van landschappelijke boringen in functie van steentijdsites wordt hier niet noodzakelijk geacht, gezien de moederbodem zich op basis van de eerder uitgevoerde landschappelijke boringen rond ca. 3,5m diepte wordt verwacht (2 meter onder de diepst voorziene uitgraving).

Uitgaande van een verstoringsdiepte door de geplande bodemingrepen (rekening houden met een marge) tot 1m onder maaiveld, kunnen twee archeologische niveaus verwacht worden. Een eerste niveau direct onder de recente ophogingslaag en die een datering in de 19^e / 20^e eeuw heeft. Een tweede niveau op 0,7 tot 1,2 m onder maaiveld en die een datering in de 17^e / 18^e eeuw heeft. Het archeologische niveau 2 zou door de geplande werkzaamheden deels wel en deels niet geraakt worden. Afhankelijk van de type geplande werkzaamheden zou afgewogen kunnen worden of behoud in situ van resten op archeologisch niveau 2 mogelijk is. Voor grote delen van zone 2 (afb. 7) lijkt dit haalbaar. Diepere niveaus zullen niet geraakt gaan worden.

Bij het aantreffen van relevant muurwerk of relevante sporen wordt in overleg met alle betrokken actoren de mogelijkheid bekeken of de afbraak en/of afgraving van het relevante archeologische spoor beperkt kan worden en een in situ bewaring gerealiseerd kan worden (bijvoorbeeld door het verplaatsen van een leiding). Indien dit om technische redenen niet mogelijk is, wordt het spoor onderzocht tot op de verstoringsdiepte + voldoende buffer en wordt de afbraak en/of afgraving ervan begeleid door een archeoloog. Ook hier wordt geëvalueerd door de erkend archeoloog en veldwerkleider of 30cm buffer om in situ bewaring te realiseren voldoende is. De onderkant en profielen van de archeologisch onderzochte zones worden afgedekt met geotextiel. Muren worden in opstand en in vlak beschermd door deze textiel. Hierop/hiertegen wordt een laag stabiliserend materiaal van minstens 30cm dik aangebracht om het bodemarchief te beschermen en terug op de geplande verstoringsdiepte uit te komen. Het onderzoek van deze zone is afgerond als alle sporen tot de verstoringsdiepte (70cm – 140cm incl. buffer) werden onderzocht.



Afb. 7. Inplanting van de geplande werken ter hoogte van zone 2 met daarop in rood de opgravingsdieptes (diepte van de geplande werken + 30 cm buffer).



Afb. 8. Basiskaart Vlaanderen (GRB) ter hoogte van zone 2 met daarop in rood de opgravingsdieptes (diepte van de geplande werken + 30 cm buffer).

Schatting totale duur

Er wordt voorzien dat voor de opgraving van zone 2 dit met een voldoende groot team kan afgerond worden binnen een termijn van 1,5 maand. Indien behoud in situ voor archeologisch niveau 2 kan worden bewerkstelligd, kan deze termijn ingekort worden, evenals de bijkomende kosten.

Natuurwetenschappelijk onderzoek

Het natuurwetenschappelijk onderzoek wordt concreter besproken in paragraaf 3.6. Voor deze zone wordt er alvast rekening gehouden met volgende stalen voor natuurwetenschappelijk onderzoek:

- C14-dateringen: om een eventuele steentijdsite met goed bewaard organisch materiaal te kunnen dateren.
- Dendrochronologische dateringen, indien er houten constructie-elementen aangetroffen worden bij het straatje.
- Analyse macroresten: van een beerputvulling (indien deze wordt aangetroffen bij de hoven).
- Pollenanalyse: van een beerputvulling (indien deze wordt aangetroffen bij de hoven).

3.4.4 Zone 3: Binnengebied met waterlopen en Hondenstraatje (onderzoeksfase 1)

Geplande werken

De oppervlakte van zone 3 (excl. de te behouden gebouwen) bedraagt rond 5150m², bij zone 3a ca. 1500m² en zone 3b 450m². Het merendeel van zone 3 zal deel uitmaken van de ondergrondse parking West (zone 3b), waarbij een verstoring tot op een diepte van 485cm onder het maaiveldniveau (+6,20m TAW) wordt voorzien. Hier is op basis van het voorgaande onderzoek duidelijk dat reeds verschillende verstoringen hebben plaatsgevonden ter hoogte van deze ondergrondse parking (zoals een cisterne, een voormalig zwembad onder de af te breken bebouwing). De exacte dieptes zijn hiervan niet bekend, dus er kunnen zich nog archeologische lagen onder bevinden. Verder zal een rioleringsstracé worden doorgetrokken richting het vroegere Dominicanenklooster ten noorden (zone 3a) met een verstoringdiepte van maximum 182cm, en richting de Kluiestraat (zone 3b) met een verstoringdiepte van maximum 250cm. De omliggende terrassen

langsheen de toekomstige appartementen aan gebouw F en E zullen voor een verstoring tot 86cm zorgen, de aanleg van het omliggende groen en verharding zal gaan van 66 tot 130cm verstoringdiepte (incl. buffer).

Historische en archeologische achtergrond

Deze zone werd grotendeels bepaald door de vestberg en verschillende waterlopen: beide armen van de Kerkhofmolenloop en de Oude Grote Nete als stadsgracht. Het gebied werd ook doorkruist door het Hondestraatje. Historische bronnen wijzen op tuinen en bebouwing langsheen het Hondestraatje en de Vestberg. Ten oosten van het Hondestraatje bevond zich het Sint-Elisabethgasthuis. Boring 5 van de uitgevoerde boringen toonde aan dat de oostelijke arm van de Kerkhofmolenloop goed bewaard was in de ondergrond. Bij Boring 4 en 7 werden verschillende zwarte lagen aangetroffen en een mogelijke beerlaag.

Zone 3a: Deze bevindt zich ter hoogte van het vroegere Dominicanenklooster. Dit bestond volgens de historische bronnen uit tuinen van woningen buiten de eerste stadsomwalling. In boring 9 werden verschillende zwarte lagen en een mortellaagje aangetroffen.

Zone 3b "rioleringsstracé en een klein deel van de ondergrondse parking richting Kluisstraat". Dit bestond volgens de historische bronnen uit delen van het Sint- Elisabethgasthuis, de stadsomwalling, de stadsgracht en erven van middeleeuwse bebouwing. Boring 2 en 3 toonden aan dat de stadsgracht en enkele occupatielagen hier nog in de ondergrond zitten.

Vooronderzoek

De proefsleuven 5, 6, 7 en 8 vallen binnen zone 3 en hebben daarmee inzicht verschaft in de bovenste archeologische niveaus. Uit de aangelegde proefsleuven kan de volgende informatie herleid worden: Binnen deze zone kunnen archeologische sporen uit de 19^e en 20^e eeuw voorkomen vanaf 0,4 m onder maaiveld, direct onder de recente vleilagen / bouwvoor. Een tweede archeologische niveau met sporen uit de 17^e en 18^e eeuw bevindt zich op een diepte van 0,9 tot 1,2 m onder maaiveld. Als zijn er lokaal (wp 8) ook op een hoger niveau (0,4 m onder maaiveld) mogelijk muurresten uit deze periode aangetroffen. Op een dieper niveau, 1,85 m onder maaiveld, bevindt zich ter hoogte van wp 5 een archeologisch niveau dat bestaat uit drie inhumaties. Vermoedelijk behorende tot een begraafplaats van het Gasthuis. Het is aannemelijk dat deze begraafplaats zich verder uitstrekt binnen zone 3 en meerdere begraaf niveaus omvat. Over eventuele dieperliggende archeologische niveaus is weinig geweten omdat deze niveaus niet benaderd konden worden.

Onderzoeksdoelen en -vragen

Het algemene doel van het onderzoek is om een inzicht te krijgen in de middeleeuwse bewoningsgeschiedenis net binnen de eerste stadsomwalling, vlakbij het religieuze centrum van Lier en in de prestedelijke bewoningsgeschiedenis van Lier. Kennis daarvan kan bijdragen tot een beter begrip van de ontstaansgeschiedenis van Lier en de stedelijke ontwikkeling in het algemeen.

Op basis van de historische achtergrond en de algemene kenmerken van het plangebied zoals beschreven in de archeologienota, zijn voor deze zone de volgende onderzoeksvragen geformuleerd. De vragen zijn onderverdeeld per onderzoeksfase.

Landschappelijk bodemonderzoek

- Is er een natuurlijke bodemopbouw aanwezig? Zja, bevindt deze zich binnen de verstoringdiepte? Beschrijf de waargenomen horizonten.
- Is er een begraven bodem aanwezig? Zja, bevindt deze zich binnen de verstoringdiepte?
- Zijn er zones aanwezig die interessant konden zijn voor de prehistorische mens? Zja dienen er zones afgebakend te worden voor verder verkennend en/of waarderend archeologisch booronderzoek en een strategie voor dit onderzoek. Belangrijk voor de strategie van dit onderzoek kan bijvoorbeeld zijn: het niveau van waarop de boringen worden uitgevoerd. Wordt dit booronderzoek best uitgevoerd van op hetzelfde niveau als de landschappelijke boringen, of wordt pas van een dieper vlak gestart: dit is afhankelijk van de dikte van het archeologisch pakket en de aard ervan (puinig, kleiig...).

Verkennde en waarderende archeologische boringen

- Zijn er mobiele (prehistorische) artefacten aanwezig? Zja, uit welke periode stammen deze?
- Is er sprake van concentraties met een hoge dichtheid aan mobiele artefacten? Is het mogelijk deze af te bakenen?
- Met welke bodemhorizont(en) worden de mobiele artefacten geassocieerd?
- Is er sprake van de aanwezigheid van één of meerdere prehistorische sites? Zoja, welke is de bewaringstoestand en waarde van deze sites?
- Is een opgraving van een steentijdartefactensite aangewezen?

Opgraving

- Hoe evolueerde de bebouwing in het binnengebied net binnen de eerste stadsomwalling?
- Hoe evolueerde het landgebruik in het binnengebied net binnen de eerste stadsomwalling?
- Is er een verschil in landgebruik op te merken tussen het deel binnen de eerste omwalling en erbuiten (zone 3a)?
- Hoe zag de omwalling eruit in dit deel van de stad?
- Zijn er sporen van prestedelijke en premiddeleeuwse bewoning? Werpen ze een nieuw licht op de ontstaansgeschiedenis van Lier?
- Zijn er nog restanten van de tuinen en bijgebouwen van de hoven terug te vinden?
- Wordt de luxe en rijkdom van deze hoven weerspiegeld in de aangetroffen archeologicae?
- Wat is de oorsprong van de zwarte lagen? Gaat het om langzame afvalaccumulatie of eerder om grootschaligere ophogingen?
- Kunnen de afvallagen en/of beerlagen ons iets vertellen over de sociale status van de bewoners? Is er een verschil op te merken tussen de middeleeuwse bewoners en bewoners uit de nieuwe tijd (hoven)?
- Is het Hondenstraatje nog bewaard in de ondergrond? Werd het tracé gewijzigd in het verleden? Zijn er verschillende niveaus zichtbaar?
- Zijn er sporen van de westelijke arm van de Kerkhofmolenloop bewaard binnen het projectgebied? Was het tracé oorspronkelijk anders/breder dan aangegeven op de historische kaarten?
- Kan er een fasering opgemaakt worden van het tracé en de demping van de Oostelijke arm van de Kerkhofmolenloop?
- Kan een analyse van de slib en veenlagen van de Kerkhofmolenloop een beeld geven van de natuurlijke omgeving en plantengroei van dit deel van de stad? Kan deze analyse een licht werpen op de fasering van bewoning/verstedelijking/landgebruik in dit gebied?
- Zijn er sporen van middeleeuwse bewoning en/of ambachten langsheen de waterlopen en straatje?
- Zijn er delen van het gasthuis en ommuring bewaard? Kunnen er vertrekken afgebakend worden? Is hierin een fasering te zien? Is het mogelijk om de functie van de vertrekken te achterhalen?
- Maken de aangetroffen inhumaties in wp 5 van het proefsleuvenonderzoek deel uit van een begraafplaats, en tot waar strekte deze begraafplaats zich uit? Hoe kenmerkt deze begraafplaats zich (ligging, begrenzing, omvang) en wat is de relatie tot het Gasthuis. Hoeveel begravingen telde de begraafplaats en uit welke periode stamt deze? Hoe lang is de begraafplaats in gebruik geweest?
- Wie werd begraven op het gasthuiskerkhof? Ging het enkel om de gasthuiszusters of ook om zieken die in het gasthuis stierven? Welke ziektebeelden (indien te achterhalen) werden in het gasthuis behandeld?

Onderzoeksstrategie en -methoden

Om deze onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden dient de volgende onderzoeksstrategie en –methodiek te worden toegepast.

De afbraak van de bebouwing tot op maaiveldniveau kan gebeuren zonder aanwezigheid van een archeoloog. De afbraak onder maaiveldniveau dient te gebeuren onder begeleiding van een archeoloog. De delen van de site die bedreigd worden door de geplande nieuwbouw, nutsleidingen en heraanleg van het binnengebied worden onderzocht aan de hand van een opgraving met complexe verticale stratigrafie. Alle onderzoeken gebeuren conform de Code van Goede Praktijk, hierop worden geen afwijkingen voorzien.

Alvorens deze fase kan starten, dient ook hier grondbemaling voorzien te worden op het terrein, omdat een groot deel van de archeologische lagen zich onder de grondwaterstand zal bevinden. De modaliteiten voor deze bemaling moeten bepaald worden met alle partijen betrokken bij de verdere bouwwerken en kunnen op dit moment nog niet vastgesteld worden. Het staat reeds vast dat er voor de uitgraving van de bouwput van de parking een secanswand geplaatst wordt langsheen de kanten die begrensd worden door bestaande gebouwen/muren. De overige zones zullen in talud uitgegraven worden. De aanduiding van deze taluds is eveneens weergegeven op het plan met de geplande werken. In de praktijk moeten deze taluds getrapt uitgegraven worden om een archeologisch correcte registratie mogelijk te maken. Waar nodig worden de trappen afgedekt met geotextiel en een stabiliserende laag in talud om de inen uitrit van de kraan mogelijk te maken. Bij het afronden van het onderzoek van deze zone dienen alle trappen met geotextiel en een stabiliserende laag afgedekt te worden.

Na de verwijdering van de puinige ophogingslagen (worden verwacht in de bovenste 1m) en het onderzoeken en verwijderen van de ophogingslagen uit de nieuwe tijd worden, waar de geplande verstoringsdiepte nog dieper gaat en zodra dit mogelijk is (door minder puin), enkele landschappelijke boringen geplaatst om een inschatting te maken van het steentijdpotentieel. Op basis van de resultaten uit deze boringen worden zones afgebakend die aanvullend dienen te worden onderzocht met een verkennend en/of waarderend archeologisch onderzoek. Op basis van het bureauonderzoek en reeds uitgevoerd booronderzoek in 2016 wordt gerekend dat de zones die in aanmerking komen tot een verder verkennend en waarderend archeologisch onderzoek in functie van steentijdsites zich beperken tot de zones van de parkings en de diepste zones van de inritten (de moederbodem bevond zich op 3,5m diepte). Indien moet worden overgegaan tot een opgraving van een steentijdsite wordt het plan van aanpak afgestemd met de specialist steentijden en in functie van de specifieke archeologische verwachting. Dit kan slechts op basis van het vooronderzoek (verkennende/waarderende boringen) gebeuren en kan nu nog niet bepaald worden.

Op basis van de stratigrafie in boring 4 en het proefsleuvenonderzoek wordt uitgegaan van een zestal archeologische vlakken vanaf het maaiveld tot op de moederbodem. Wegens de grote afstand tot deze boring, kan dit uiteraard sterk variëren en kunnen dit er ook minder of meer zijn. Er wordt ter hoogte van de ondergrondse parking aangelegd tot op de natuurlijke bodem. Het onderzoek van deze zone is afgerond als alle sporen tot in de moederbodem onderzocht werden. Het onderzoek van overige zones is afgerond als alle sporen tot de verstoringsdiepte + 30cm buffer werden onderzocht.

De opgraving met complexe stratigrafie gebeurt conform de Code van Goede praktijk hoofdstuk 17. Indien men zich op de zones waar niet tot op de moederbodem wordt aangelegd op een archeologisch vlak bevindt waarin zich archeologische sporen bevinden, kan het noodzakelijk zijn om de sporen nog te onderzoeken en de buffer uit te breiden. Ook bij het aantreffen van archeologisch muurwerk in de zones die ondieper onderzocht moeten worden kan deze methode noodzakelijk zijn. Deze beslissingen moeten genomen worden door de erkend archeoloog en veldwerkleider en voldoende gemotiveerd in het archeologierapport/eindverslag.

Bij het aantreffen van relevant muurwerk of relevante sporen wordt in overleg met alle betrokken actoren de mogelijkheid bekeken of de afbraak en/of afgraving van het relevante archeologische spoor beperkt kan worden en een *in situ* bewaring gerealiseerd kan worden (bijvoorbeeld door het verplaatsen van een leiding/boom). Indien dit om technische redenen niet mogelijk is, wordt het spoor onderzocht tot op de verstoringsdiepte + voldoende buffer en wordt de afbraak en/of afgraving ervan begeleid door een archeoloog. Ook hier wordt geëvalueerd door de erkend archeoloog en veldwerkleider of 30cm buffer om *in situ* bewaring te realiseren voldoende is. De onderkant en profielen van de archeologisch onderzochte zones worden afgedekt met geotextiel. Muren worden in opstand en in vlak beschermd door deze textiel. Hierop/hiertegen wordt een laag stabiliserend materiaal van minstens 30cm dik aangebracht om het bodemarchief te beschermen en terug op de geplande verstoringsdiepte uit te komen.

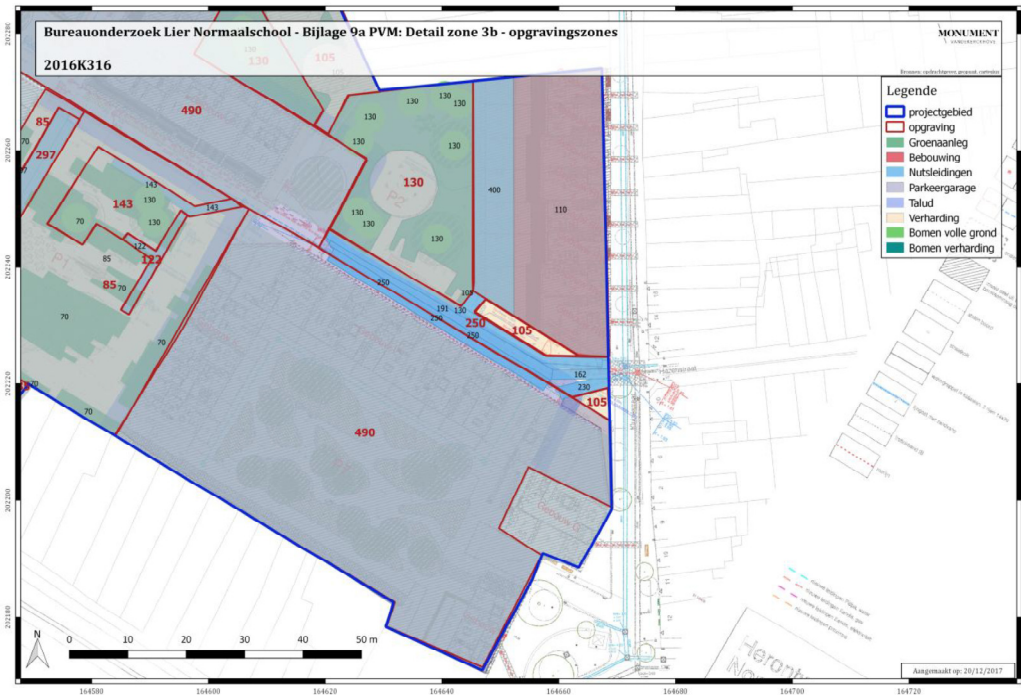
Na afronding van de opgraving van zones 1, 2, 3, 3a en 3b (fases 1 en 2) wordt een eerste archeologierapport en eindverslag voorzien.



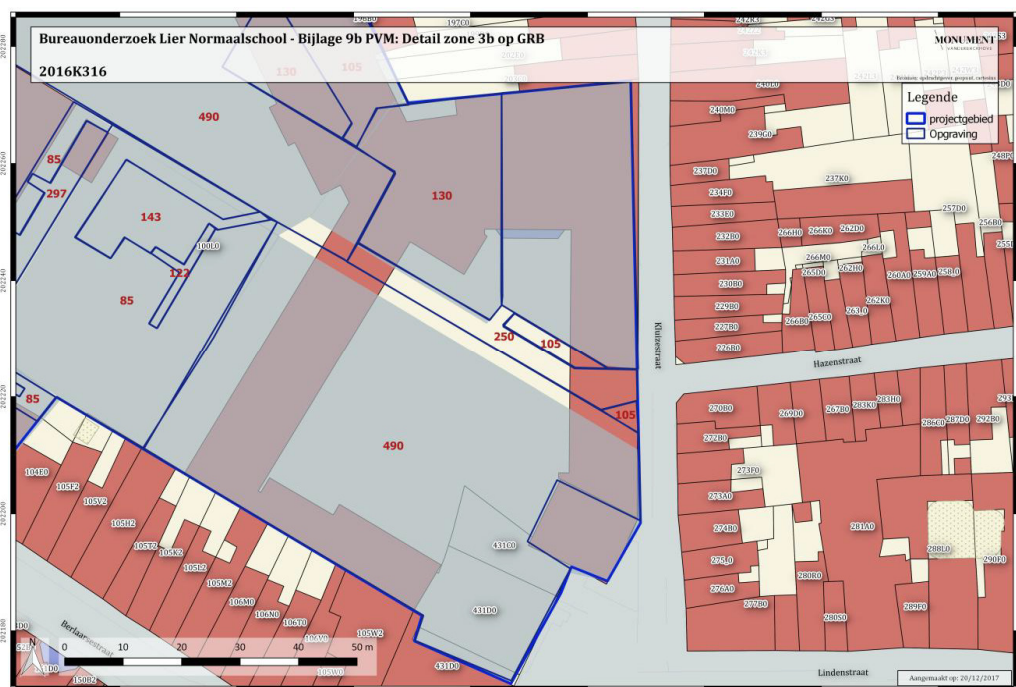
Afb. 11. Inplanting van de geplande werken ter hoogte van zone 3a met daarop in rood de opgravingsdieptes (diepte van de geplande werken + 30 cm buffer).



Afb. 12. Basiskaart Vlaanderen (GRB) ter hoogte van zone 3a met daarop in rood de opgravingsdieptes (diepte van de geplande werken + 30 cm buffer).



Afb. 13. Inplanting van de geplande werken ter hoogte van zone 3b met daarop in rood de opgravingsdieptes (diepte van de geplande werken + 30 cm buffer).



Afb. 14. Basiskaart Vlaanderen (GRB) ter hoogte van zone 3b met daarop in rood de opgravingsdieptes (diepte van de geplande werken + 30 cm buffer).

Schatting totale duur

Er wordt voorzien dat voor de opgraving van zone 3, 3a en 3b dit met een voldoende groot team kan afgerond worden binnen een termijn van 6,5 maanden. De onzekerheid over het aantal begravingen binnen deze zone, kan echter zorgen voor een afwijking in deze termijn. Bij de aanwezigheid van een omvangrijke begraafplaats dient er rekening gehouden te worden met een eventuele uitloop van de werkzaamheden en extra bijkomende kosten.

Natuurwetenschappelijk onderzoek:

Het natuurwetenschappelijk onderzoek wordt concreter besproken in paragraaf 3.6. Voor deze zone wordt er alvast rekening gehouden met volgende stalen voor natuurwetenschappelijk onderzoek:

- C-14 dateringen: om een eventuele steentijdsite met goed bewaard organisch materiaal te kunnen dateren; om eventuele afvalkuilen te dateren.
- Dendrochronologische dateringen, indien er houten constructie-elementen aangetroffen worden bij het straatje; de kerkhofmolenloop of een waterput.
- Analyse macroresten: van een beerput- en/of afvalkuilvulling
- Pollenanalyse: van de veenlagen van de Kerkhofmolenloop; van een eventuele begraven bodem met organisch materiaal waarin een steentijdsite wordt aangetroffen.
- Fysisch-antropologisch onderzoek (wordt verder besproken in paragraaf 3.6)

3.4.5 Zone 4: Sint-Elisabethgasthuis Zuid (onderzoeksfase 2)

Geplande werken

De totale oppervlakte van deze zone (excl. de te behouden gebouwen) bedraagt 3000m². Ter hoogte van deze zone zal een volledige uitgraving (met uitzondering van het gebouw van de Oefenschool) van de ondergrondse parking Oost voorzien worden. Hierbij wordt er tot op een diepte van 485cm onder het maaiveldniveau (+6,20m TAW) uitgegraven.

Historische en archeologische achtergrond

Volgens de historische bronnen bevinden zich hier het Hondenstraatje, het Sint- Elisabethgasthuis, de stadsomwalling en de middeleeuwse bewoning van de Kluisenwijk (net buiten de eerste omwalling). Op het primitief kadaster is duidelijk dat de kerk van het gasthuis niet binnen het plangebied valt. Een deel van de binnenplaats met galerij en de andere kloostergebouwen vallen wel binnen het plangebied. De binnenplaats met galerij valt binnen deze zuidelijke zone en het is mogelijk, naar analogie met andere kloostersites in Vlaanderen dat de gasthuizusters en hun zieken hier begraven werden op de binnenplaats en in de pandgang. Toch is het ook mogelijk dat het kerkhof zich meer naar het noorden bij de andere tuinen bevond en dus meer in zone 5, al wordt de kans hiertoe lager ingeschat. De gasthuizusters gebruikten het kerkhof van 1261 tot 1796.

Vooronderzoek

Het proefsleuvenonderzoek (wp 1) heeft uitgewezen dat een eerste archeologische niveau uit de 19^e / 20^e eeuw kort onder het maaiveld verwacht kan worden. Een tweede archeologische niveau uit de 17^e / 18^e eeuw wordt verwacht op een diepte van 0,6 tot 1,1 m onder maaiveld. Op dit tweede archeologische niveau zijn verschillende muurresten en een vloerniveau gevonden die behoord hebben tot het Gasthuis. Dieperliggende archeologische niveau konden niet onderzocht worden, maar worden wel verwacht.

Onderzoeksdoelen en -vragen

Het algemene doel van het onderzoek is om een inzicht te krijgen in de middeleeuwse bewoningsgeschiedenis net binnen de eerste stadsomwalling, vlakbij het religieuze centrum van Lier en in de prestedelijke bewoningsgeschiedenis van Lier. Kennis daarvan kan bijdragen tot een beter begrip van de ontstaansgeschiedenis van Lier en de stedelijke ontwikkeling in het algemeen.

Op basis van de historische achtergrond en de algemene kenmerken van het plangebied zoals beschreven in de archeologienota, zijn voor deze zone de volgende onderzoeksvragen geformuleerd. De vragen zijn onderverdeeld per onderzoeksfase.

Landschappelijk bodemonderzoek

- Is er een natuurlijke bodemopbouw aanwezig? Zja, bevindt deze zich binnen de verstoringsdiepte? Beschrijf de waargenomen horizonten.
- Is er een begraven bodem aanwezig? Zja, bevindt deze zich binnen de verstoringsdiepte?
- Zijn er zones aanwezig die interessant konden zijn voor de prehistorische mens? Zja dienen er zones afgebakend te worden voor verder verkennend en/of waarderend archeologisch booronderzoek en een strategie voor dit onderzoek. Belangrijk voor de strategie van dit onderzoek kan bijvoorbeeld zijn: het niveau van waarop de boringen worden uitgevoerd. Wordt

dit booronderzoek best uitgevoerd van op hetzelfde niveau als de landschappelijke boringen, of wordt pas van een dieper vlak gestart: dit is afhankelijk van de dikte van het archeologisch pakket en de aard ervan (puinig, kleiig...).

Verkennde en waarderende archeologische boringen

- Zijn er mobiele (prehistorische) artefacten aanwezig? Zja, uit welke periode stammen deze?
- Is er sprake van concentraties met een hoge dichtheid aan mobiele artefacten? Is het mogelijk deze af te bakenen?
- Met welke bodemhorizont(en) worden de mobiele artefacten geassocieerd?
- Is er sprake van de aanwezigheid van één of meerdere prehistorische sites? Zoja, welke is de bewaringstoestand en waarde van deze sites?
- Is een opgraving van een steentijdartefactensite aangewezen?

Opgraving

- Hoe evolueerde de bebouwing net buiten de eerste stadsomwalling?
- Hoe evolueerde het landgebruik in het binnengebied net binnen de eerste stadsomwalling?
- Is er een verschil in landgebruik op te merken tussen het deel binnen de eerste omwalling en erbuiten (zone 3a)?
- Zijn er sporen van prestedelijke en premiddeleeuwse bewoning? Werpen ze een nieuw licht op de ontstaansgeschiedenis van Lier?
- Zijn er nog restanten van de kloostertuin en kloosterbijgebouwen terug te vinden?
- Hoe zag de omwalling eruit in dit deel van de stad?
- Kunnen de archeologicae in de stadsgracht ons iets vertellen over de sociale status van de bewoners aan weerszijden van de gracht?
- Is het Hondenstraatje nog bewaard in de ondergrond? Werd het tracé gewijzigd in het verleden? Zijn er verschillende niveaus zichtbaar?
- Zijn er delen van het gasthuis en ommuring bewaard? Kunnen er vertrekken afgebakend worden? Is hierin een fasering te zien? Is het mogelijk om de functie van de vertrekken te achterhalen?
- Hoe was de kloostertuin ingericht?
- Wie werd begraven op het gasthuiskerkhof? Ging het enkel om de gasthuizusters of ook om zieken die in het gasthuis stierven? Welke ziektebeelden (indien te achterhalen) werden in het gasthuis behandeld?

Onderzoeksstrategie en -methoden

Om deze onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden dient de volgende onderzoeksstrategie en –methodiek te worden toegepast.

De afbraak van de bebouwing tot op maaiveldniveau kan gebeuren zonder aanwezigheid van een archeoloog. De afbraak onder maaiveldniveau dient te gebeuren onder begeleiding van een archeoloog. De delen van de site die bedreigd worden door de geplande nieuwbouw, nutsleidingen en heraanleg van het binnengebied worden onderzocht aan de hand van een opgraving met complexe verticale stratigrafie. Alle onderzoeken gebeuren conform de Code van Goede Praktijk, hierop worden geen afwijkingen voorzien.

Alvorens deze fase kan starten, dient ook hier grondbemaling voorzien te worden op het terrein, omdat een groot deel van de archeologische lagen zich onder de grondwaterstand zal bevinden. De modaliteiten voor deze bemaling moeten bepaald worden met alle partijen betrokken bij de verdere bouwwerken en kunnen op dit moment nog niet vastgesteld worden. Het staat reeds vast dat er zoals bij parking West voor de uitgraving van de bouwput van de parking een secanswand geplaatst worden langs de kanten die begrensd worden door bestaande gebouwen/muren. De overige zones zullen in talud uitgegraven worden. De aanduiding van deze taluds is eveneens weergegeven op het plan met de geplande werken. In de praktijk moeten deze taluds getrapt uitgegraven worden om een archeologisch correcte registratie mogelijk te maken. Waar nodig worden de trappen afgedekt met geotextiel en een stabiliserende laag in talud om de in- en uitrit van de kraan mogelijk te maken. Bij het afronden van het onderzoek van deze zone dienen alle trappen met geotextiel en een stabiliserende laag afgedekt te worden.

Na de verwijdering van de puinige ophogingslagen (worden verwacht in de bovenste 1m) en het onderzoeken en verwijderen van de ophogingslagen uit de nieuwe tijd worden zodra dit mogelijk is (door



Afb. 16. Basiskaart Vlaanderen (GRB) ter hoogte van zone 4 met daarop in rood de opgravingsdieptes (diepte van de geplande werken + 30 cm buffer).

Schatting totale duur

Er wordt voorzien dat voor de opgraving van zone 4 dit met een voldoende groot team kan afgerond worden binnen een termijn van 11 maanden (excl. steentijd).

Natuurwetenschappelijk onderzoek:

Het natuurwetenschappelijk onderzoek wordt concreter besproken in paragraaf 3.6. Voor deze zone wordt er alvast rekening gehouden met volgende stalen voor natuurwetenschappelijk onderzoek:

- C-14 dateringen: om een eventuele steentijdsite met goed bewaard organisch materiaal te kunnen dateren; om eventuele afvalkuilen te dateren.
- Dendrochronologische dateringen, indien er houten constructie-elementen aangetroffen worden bij het straatje; een waterput of het klooster.
- Analyse macroresten: van een beerput- en/of afvalkuilvulling
- Pollenanalyse: van de veenlagen van de oude Nete; van een eventuele begraven bodem met organisch materiaal waarin een steentijdsite wordt aangetroffen.
- Fysisch-antropologisch onderzoek (wordt verder besproken in paragraaf 3.6)

3.4.6 Zone 5: Sint-Elisabethgasthuis Noord (onderzoeksfase 2)

Geplande werken

Ter hoogte van deze zone van ca. 1750m² worden kavels voorzien voor verschillende woningen (loten 9-16, totale oppervlakte ca. 1000m²) waarbij de toekomstige oppervlakte van deze kavels te klein is om in enig verder traject nog archeologisch onderzocht te worden. Om de informatie van dit bodemarchief niet verloren te laten gaan, wordt er hier van een volledige versterking van het archeologisch bodemarchief uitgegaan en dient ter hoogte van deze kavels aangelegd te worden tot op de moederbodem. Naast deze kavels zal in deze zone nog de aanleg van een groenzone met verharding voorzien worden.

Historische en archeologische achtergrond

Volgens de historische bronnen bevinden zich hier het Hondenstraatje, het Sint- Elisabethgasthuis, de stadsomwalling en de middeleeuwse bewoning van de Kluizenwijk (net buiten de eerste omwalling). Op het primitief kadaster is duidelijk dat de kerk van het gasthuis niet binnen het plangebied valt. Een deel van de

binnenplaats met galerij en de andere kloostergebouwen vallen wel binnen het plangebied. De binnenplaats met galerij valt binnen deze zuidelijke zone en het is mogelijk, in analogie met andere kloostersites in Vlaanderen dat de gasthuiszusters en hun zieken hier begraven werden op de binnenplaats en in de pandgang. Toch is het ook mogelijk dat het kerkhof zich meer naar het noorden bij de andere tuinen bevond en dus meer in zone 5. De gasthuiszusters gebruikten het kerkhof van 1261 tot 1796.

Vooronderzoek

Deze zone is niet geprospecteerd middels proefsleuven. De archeologische verwachting en voorgestelde onderzoeksmethodiek is daarmee gebaseerd op de bureaustudie.

Onderzoeksdoelen en -vragen

Het algemene doel van het onderzoek is om een inzicht te krijgen in de middeleeuwse bewoningsgeschiedenis net binnen de eerste stadsomwalling, vlakbij het religieuze centrum van Lier en in de prestedelijke bewoningsgeschiedenis van Lier. Kennis daarvan kan bijdragen tot een beter begrip van de ontstaansgeschiedenis van Lier en de stedelijke ontwikkeling in het algemeen.

Op basis van de historische achtergrond en de algemene kenmerken van het plangebied zoals beschreven in de archeologienota, zijn voor deze zone de volgende onderzoeksvragen geformuleerd. De vragen zijn onderverdeeld per onderzoeksfase.

Landschappelijk bodemonderzoek

- Is er een natuurlijke bodemopbouw aanwezig? Zja, bevindt deze zich binnen de verstoringsdiepte? Beschrijf de waargenomen horizonten.
- Is er een begraven bodem aanwezig? Zja, bevindt deze zich binnen de verstoringsdiepte?
- Zijn er zones aanwezig die interessant konden zijn voor de prehistorische mens? Zja dienen er zones afgebakend te worden voor verder verkennend en/of waarderend archeologisch booronderzoek en een strategie voor dit onderzoek. Belangrijk voor de strategie van dit onderzoek kan bijvoorbeeld zijn: het niveau van waarop de boringen worden uitgevoerd. Wordt dit booronderzoek best uitgevoerd van op hetzelfde niveau als de landschappelijke boringen, of wordt pas van een dieper vlak gestart: dit is afhankelijk van de dikte van het archeologisch pakket en de aard ervan (puinig, kleiig...).

Verkennde en waarderende archeologische boringen

- Zijn er mobiele (prehistorische) artefacten aanwezig? Zja, uit welke periode stammen deze?
- Is er sprake van concentraties met een hoge dichtheid aan mobiele artefacten? Is het mogelijk deze af te bakenen?
- Met welke bodemhorizont(en) worden de mobiele artefacten geassocieerd?
- Is er sprake van de aanwezigheid van één of meerdere prehistorische sites? Zoja, welke is de bewaringstoestand en waarde van deze sites?
- Is een opgraving van een steentijdartefactensite aangewezen?

Opgraving

- Hoe evolueerde de bebouwing net buiten de eerste stadsomwalling?
- Hoe evolueerde het landgebruik in het binnengebied net binnen de eerste stadsomwalling?
- Is er een verschil in landgebruik op te merken tussen het deel binnen de eerste omwalling en erbuiten (zone 3a)?
- Zijn er sporen van prestedelijke en premiddeleeuwse bewoning? Werpen ze een nieuw licht op de ontstaansgeschiedenis van Lier?
- Zijn er nog restanten van de kloostertuin en kloosterbijgebouwen terug te vinden?
- Hoe zag de omwalling eruit in dit deel van de stad?
- Kunnen de archeologicae in de stadsgracht ons iets vertellen over de sociale status van de bewoners aan weerszijden van de gracht?
- Is het Hondenstraatje nog bewaard in de ondergrond? Werd het tracé gewijzigd in het verleden? Zijn er verschillende niveaus zichtbaar?
- Zijn er delen van het gasthuis en ommuring bewaard? Kunnen er vertrekken afgebakend worden? Is hierin een fasering te zien? Is het mogelijk om de functie van de vertrekken te achterhalen?
- Hoe was de kloostertuin ingericht?

- Wie werd begraven op het gasthuiskerkhof? Ging het enkel om de gasthuiszusters of ook om zieken die in het gasthuis stierven? Welke ziektebeelden (indien te achterhalen) werden in het gasthuis behandeld?

Onderzoeksstrategie en -methoden

Om deze onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden dient de volgende onderzoeksstrategie en –methodiek te worden toegepast.

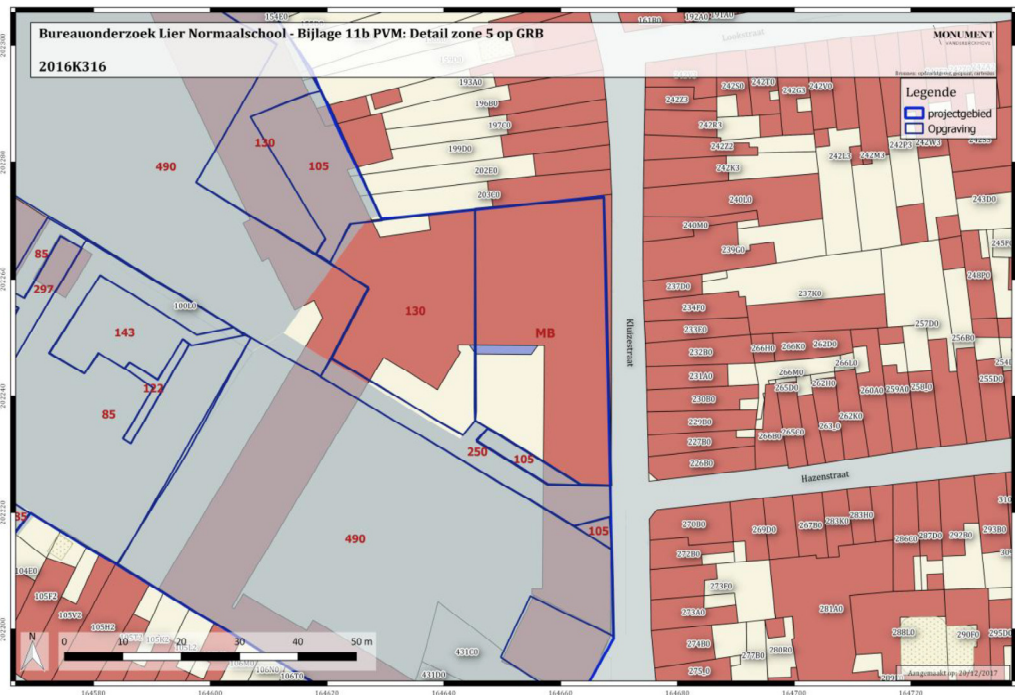
De afbraak van de bebouwing tot op maaiveldniveau kan gebeuren zonder aanwezigheid van een archeoloog. De afbraak onder maaiveldniveau dient te gebeuren onder begeleiding van een archeoloog. De delen van de site die bedreigd worden door de geplande nieuwbouw, nutsleidingen en heraanleg van het binnengebied worden onderzocht aan de hand van een opgraving met complexe verticale stratigrafie. Alle onderzoeken gebeuren conform de Code van Goede Praktijk, hierop worden geen afwijkingen voorzien.

Alvorens deze fase kan starten, dient ook hier grondbemaling voorzien te worden op het terrein, omdat een groot deel van de archeologische lagen zich onder de grondwaterstand zal bevinden. De modaliteiten voor deze bemaling moeten bepaald worden met alle partijen betrokken bij de verdere bouwwerken en kunnen op dit moment nog niet vastgesteld worden. Tevens zal er zoals bij parking West voor de uitgraving van de bouwput van de parking een secanswand geplaatst worden langsheen de kanten die begrensd worden door bestaande gebouwen/muren. De overige zones zullen in talud uitgegraven worden. De aanduiding van deze taluds is eveneens weergegeven op het plan met de geplande werken. In de praktijk moeten deze taluds getrapt uitgegraven worden om een archeologisch correcte registratie mogelijk te maken. Waar nodig worden de trappen afgedekt met geotextiel en een stabiliserende laag in talud om de in- en uitrit van de kraan mogelijk te maken. Bij het afronden van het onderzoek van deze zone dienen alle trappen met geotextiel en een stabiliserende laag afgedekt te worden.

Na de verwijdering van de puinige ophogingslagen (worden verwacht in de bovenste 1m) en het onderzoeken en verwijderen van de ophogingslagen uit de nieuwe tijd worden zodra dit mogelijk is (door minder puin), enkele landschappelijke boringen geplaatst om een inschatting te maken van het steentijdpotentieel. Op basis van de resultaten uit deze boringen worden zones afgebakend die aanvullend dienen te worden onderzocht met een verkennend en/of waarderend archeologisch onderzoek. Op basis van het bureauonderzoek en reeds uitgevoerd booronderzoek in 2016 wordt gerekend dat de zones die in aanmerking komen tot een verder verkennend en waarderend archeologisch onderzoek in functie van steentijdsites zich beperken tot de zones van de parkings en de diepste zones van de inritten (de moederbodem bevond zich op 3,5m diepte). Indien moet worden overgegaan tot een opgraving van een steentijdsite wordt het plan van aanpak afgestemd met de specialist steentijden en in functie van de specifieke archeologische verwachting. Dit kan slechts op basis van het vooronderzoek (verkennde/waarderende boringen) gebeuren en kan nu nog niet bepaald worden.

Op basis van de stratigrafie in boring 3 wordt uitgegaan van een drietal archeologische vlakken vanaf het maaiveld. Wegens de grote verschillen tussen de boringen onderling, kan dit uiteraard sterk variëren en kunnen er ook minder of meer archeologische vlakken zijn. De historische bronnen spreken over regelmatige ophoging van de kloostervloeren. Ook het kerkhof zal uit meerdere niveaus bestaan als het vijf eeuwen in gebruik bleef. In de praktijk kan het lokaal om heel wat meer vlakken gaan. Er wordt aangelegd tot op de natuurlijke bodem. Het onderzoek van de zone van de kavels is afgerond als alle sporen tot in de moederbodem onderzocht werden. Het onderzoek van groenzone is afgerond als alle sporen tot de verstoringsdiepte + 30cm buffer werden onderzocht.

De opgraving met complexe stratigrafie gebeurt conform de Code van Goede praktijk hoofdstuk 17. Indien men zich op de zones waar niet tot op de moederbodem wordt aangelegd op een archeologisch vlak bevindt waarin zich archeologische sporen bevinden, kan het noodzakelijk zijn om de sporen nog te onderzoeken en de buffer uit te breiden. Ook bij het aantreffen van archeologisch muurwerk in de zones die ondieper onderzocht moeten worden kan deze methode noodzakelijk zijn. Deze beslissingen moeten genomen worden door de erkend archeoloog en veldwerkleider en voldoende gemotiveerd in het archeologierapport.



Afb. 18. Basiskaart Vlaanderen (GRB) ter hoogte van zone 5 met daarop in rood de opgravingsdieptes (diepte van de geplande werken + 30 cm buffer).

Schatting totale duur

Er wordt voorzien dat voor de opgraving van zone 5 dit met een voldoende groot team kan afgerond worden binnen een termijn van 3 maanden (excl. Eventuele steentijdopgraving)

Natuurwetenschappelijk onderzoek

Het natuurwetenschappelijk onderzoek wordt concreter besproken in paragraaf 3.6. Voor deze zone wordt er alvast rekening gehouden met volgende stalen voor natuurwetenschappelijk onderzoek:

- C-14 dateringen: om een eventuele steentijdsite met goed bewaard organisch materiaal te kunnen dateren; om eventuele afvalkuilen te dateren.
- Dendrochronologische dateringen, indien er houten constructie-elementenaangetroffen worden bij het straatje; een waterput of het klooster.
- Analyse macroresten: van een beerput- en/of afvalkuilvulling
- Pollenanalyse: van de veenlagen van de oude Nete; van een eventuele begraven bodem met organisch materiaal waarin een steentijdsite wordt aangetroffen.
- Fysisch-antropologisch onderzoek (wordt verder besproken in paragraaf 3.6)

3.4.7 Zone 2 t/m 5: Begravingen Sint-Elisabethgasthuis (onderzoeksfase 1 & 2)

Archeologische verwachting bureauonderzoek

In deze paragraaf wordt een archeologische verwachting opgesteld ten aanzien van de aantallen te verwachten begravingen binnen het plangebied op basis van de bureaustudie. In de navolgende paragraaf zal verdere toelichting hierop gegeven worden op basis van de bevindingen van het proefsleuvenonderzoek. Om de redeneringen goed te kunnen volgen is de verwachting op basis van het bureauonderzoek hier in eerste instantie vermeld.

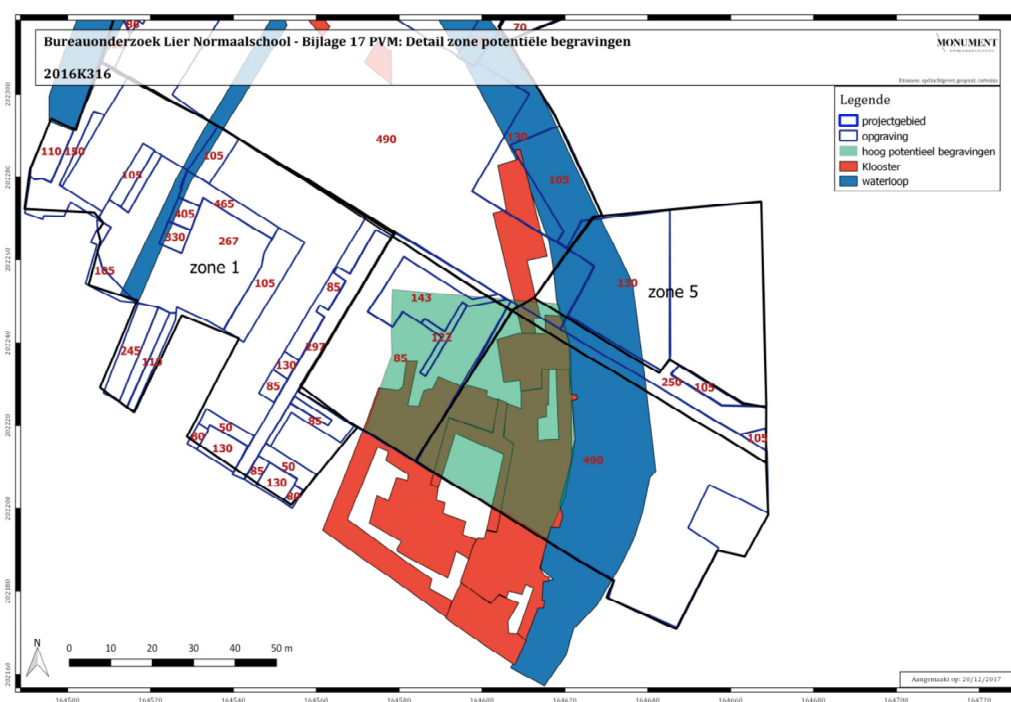
De begravingen van het Sint-Elisabethgasthuis worden hier apart besproken. Op basis van het bureauonderzoek kunnen er begravingen verwacht worden in de zones 2 – 3b – 4, en met een lagere verwachting nog in zones 3 en 5 (Afb. 19).

Op basis van het bureauonderzoek wordt er van uitgegaan dat er zich in totaal 1000 tot 4000 skeletten op het domein van het klooster kunnen bevinden. Afgaand op basis van de veronderstelling dat deze begravingen zich zo dicht mogelijk tegen het klooster zullen bevinden is een zone van 2100m² aangeduid

binnen het projectgebied. Hiervan bevindt zich 1300m² in zone 4, 820m² in zone 2 en 65m² in zone 3b. Voor zone 2 worden deze gezien er ophogingspakketten zijn aangetroffen in de boringen enkel verwacht op de 200m² die wordt opgegraven tot op 140cm diepte.

Concreet betekent dit dat voor zone 2 een aantal van 90 tot 370 begravingen verwacht kan worden (indien het kerkhofpakket volledig wordt geraakt door de geplande werken tot op 140cm diepte, dit is mogelijk niet het geval). Voor zone 3b kunnen we een aantal van 30 tot 55 skeletten voorstellen (indien ook hier het kerkhofpakket volledig wordt geraakt door de geplande werken). Voor zone 4 bevindt de raming zich tussen 600 en 2400 skeletten. Dit zijn uiteraard theoretische ramingen en de realiteit kan hier sterk van afwijken.

Onderstaand plan van aanpak geldt voor elke zone waarin skeletten worden aangetroffen, waarbij vanuit gegaan wordt dat dit zich voornamelijk in zones 2 – 3b en 4 zal situeren. Voor de kostenraming (zie verder) is gerekend met een 120 skeletten voor zone 2 en 3b tezamen (gezien de beperktere verstoringdieptes), voor zone 4 is een raming gegeven met een minimum van 600 skeletten.



Afb. 19. Het gebied met een hoge trefkans op menselijk skeletmateriaal, met zone aanduiding en historische waarden.

Aangepaste archeologische verwachting op basis van proefsleuven

Op basis van het bureauonderzoek is een verwachting opgesteld ten aanzien van de ligging, begrenzing en omvang van de begraafplaats. Eén van de doelstellingen van het proefsleuvenonderzoek was om deze verwachting te toetsen. Het proefsleuvenonderzoek is hier om logistieke en archeologisch inhoudelijke redenen slechts ten dele in geslaagd.

Enkel in het centrale deel binnen het plangebied, in zone 3, zijn de restanten van drie in anatomisch verband gelegen inhumaties aangetroffen. Deze skeletten bevonden zich op een diepte van circa 1,8 m onder maaiveld. Ten opzicht van de zonering liggen deze skeletten binnen zone 3 en daarmee tevens binnen een zone met een oorspronkelijk lagere verwachting op begravingen (bureaustudie). Op basis hiervan kan het Hondenstraatje nog steeds als mogelijke begrenzing van de begraafplaats aangehouden worden en strekt de begraafplaats zich conform de bureaustudie mogelijk uit over de zones 2, 3, 3-b, 4 en 5.

Een tweede kenniswinst die het proefsleuvenonderzoek opleverde is dat binnen de zones 2 en 4, alwaar de verwachting op begravingen het hoogst is, in puinlagen menselijke resten zijn aangetroffen. Aangenomen wordt dat deze resten in de puinlaag afkomstig zijn van begravingen die zich op een dieper niveau bevinden en aangesneden zijn bij de aanleg van de funderingen van de latere gebouwen. De restanten van menselijke

resten in deze puinlaag kunnen daarmee wel een indicatie zijn voor de aanwezigheid van een (verwachte) begraafplaats binnen deze zone. Al kan aanvoer van de grond met menselijke resten van elders niet uigesloten worden.

Behalve deze indicaties dat de hypothese van de aanwezigheid van een begraafplaats waarschijnlijk bevestigd zal moeten worden, heeft het proefsleuvenonderzoek echter geen kenniswinst kunnen boeken ten aanzien van de exacte ligging, begrenzing en omvang van de begraafplaats.

Voorts heeft het proefsleuvenonderzoek inzicht kunnen verschaffen in de (globale) stratigrafie van het plangebied. De recentste sporen uit de 19^e en 20^e eeuw kunnen kort onder het maaiveld, vanaf een hoogte van 0,4 m onder maaiveld verwacht worden. Een tweede archeologisch niveau dat in de 17^e en 18^e eeuw gedateerd kan worden, bevindt zich iets dieper en ligt gemiddeld op 0,8 tot 1,2 m onder maaiveld. Dit archeologische niveau kenmerkt zich door muurresten en vloerniveaus. Hiermee kan aangenomen worden dat het loopniveau in de 17^e en 18^e eeuw ongeveer 1m lager gelegen zal hebben.

Op basis van het oorspronkelijke loopniveau kan ook globaal een inschatting gemaakt worden van de diepteligging van eventuele begravingen. Doorgaans werden begravingen op enige diepte bijgeplaatst. De drie skeletten die zijn aangetroffen liggen op ca. 1,8 m onder huidig maaiveld. Aangenomen mag worden dat overige begravingen redelijkerwijs zich zullen manifesteren vanaf een dergelijk diepteligging. Ten aanzien van de geplande werkzaamheden betekent dit dat de diepere bodemingrepen ter plaatse van de zones 3, 3a, 3b, 4 en 5 zeer waarschijnlijk een potentieel niveau waarop begravingen kunnen voorkomen, zullen verstoren. In de bureaustudie was ervan uitgegaan dat bij bodemingrepen tot 1,4 m onder maaiveld (inclusief marge) mogelijk begravingen aangesneden zouden kunnen worden. Op basis van de resultaten van de proefsleuven kan deze verwachting bijgesteld worden. Vermoedelijk bevindt een niveau met begravingen zich dieper op 1,8 m onder maaiveld. Dit zou betekenen dat eventuele begravingen gesitueerd binnen zone 2 mogelijk niet worden aangesneden. Hierop moet echter wel een voorbehoud gemaakt worden. Het is immers niet met zekerheid vastgesteld dat de diepteligging van de skeletten in wp 5 ook de top van de begraafplaats vormen. Daarnaast kunnen er lokaal grote verschillen zijn in de bodemopbouw. Het aantreffen van begravingen binnen zone 2 kan daarmee niet met zekerheid uitgesloten worden.

Ondanks de beperkte kenniswinst die de proefsleuven opleverden, kan het verwachtingsmodel uit de bureaustudie wel ten dele getoetst en bijgesteld worden. De uitgangspunten uit de bureaustudie waren de volgende: De bureaustudie ging uit van een begraafplaats met een omvang van ca. 2100 m² verspreid over de zones 2, 3b en 4. Uitgaande van een eeuwenlang intensief gebruik was de verwachting op mogelijk 5 begravningsniveaus. De oppervlakte van de begraafplaats, in samenhang met het mogelijke aantallen begravningsniveaus levert een indicatieve verwachting op van 1000 tot 4000 skeletten.

De proefsleuven hebben aangetoond dat de verwachting van de omvang van de begraafplaats bijgesteld dient te worden. De drie inhumaties aangetroffen binnen zone 3, duiden erop dat de begraafplaats een grotere omvang heeft gehad. Onduidelijk is gebleven welke omvang. Ter indicatie zal derhalve gerekend worden met de zonering uit de bureaustudie. Waar de bureaustudie uitging van een zone met een hoge en lage verwachting, kan op basis van de proefsleuven aangenomen worden dat binnen beide zones begravingen verwacht kunnen worden. Rekenend vanuit die gedachte, heeft de begraafplaats een potentiële omvang van 3500 m².

Een tweede bijstelling heeft betrekking op het aantal te verwachten niveaus aan begravingen. In de bureaustudie is uitgegaan van 5 niveaus. De proefsleuven hebben het aantal niveaus niet inzichtelijk kunnen maken, al zijn er wel aanwijzingen voor meer dan één niveau. De diepteligging van de begravingen onder oorspronkelijk maaiveld is opmerkelijk hoog. Waar doorgaans meer dan 1 m onder maaiveld verwacht kan worden, zijn de begravingen op een hoger niveau gevonden. Dit kan op twee manieren verklaard worden. Ten eerste zouden de lokale bodemkundige omstandigheden (lage, natte gronden) er toe geleid hebben dat men de graven minder diep heeft aangelegd. Minder lagen aan begravingen kan daarmee ook de grotere omvang van de begraafplaats verklaren. Een andere hypothese is dat slechts het bovenste niveau aan begravingen is aangetroffen, en dieper liggend meerdere niveaus verwacht kunnen worden. Dit zou echter een begraafplaats met een hoge densiteit betekenen.

Uitgaande van het scenario dat er sprake is binnen het plangebied van een begraafplaats met een omvang van 3500 m² en er sprake is van gemiddeld 2 niveaus aan begravingen, kan het aantal individuen geschat worden op 875 tot 1750 (binnen zone 2, 3, 3b, 4 en 5). Indien er sprake is van meer dan 2 begravningsniveaus, dan dient er rekening gehouden te worden met een fors aantal extra begravingen.

Indien er sprake is van vier begraafniveaus, kan het aantal begravingen grofweg verdubbeld worden tot 1700 á 3500 individuen. Bij vijf lagen aan begravingen worden het aantal individuen ingeschat op 2100 tot 4400.

Onderzoeksstrategie en -methoden

Een fysisch antropoloog zal opgeroepen worden op het terrein van zodra er skeletten worden gevonden. Hij/zij verleent advies of het nodig geacht wordt om bij elk skelet bijkomende stalen te nemen (buikstalen, onder hoofd, vulling rond het skelet). Voor de skeletten uit de verschillende zones maakt de fysisch antropoloog een basisassessment van alle aangetroffen skeletten. Dit omvat een beschrijving die leidt tot volgende vaststellingen: geslacht, lichaamslengte, leeftijdsbepaling, opvallende anatomische varianten en pathologieën. Op basis van het assessment schat de fysisch antropoloog het archeologisch kennispotentieel van de collectie in en doet concrete aanbevelingen en voorstellen inzake toekomstig onderzoek die verwerkt worden in het rapport.

Er wordt gerekend dat minstens één derde van de skeletten wordt geselecteerd voor verder onderzoek. Verder dienen de skeletten opgegraven te worden conform de Code van Goede Praktijk.

3.5 Algemene onderzoeksmethoden en -technieken

In de voorgaande paragraaf werden de onderzoeksmethoden en –technieken per zone besproken. Er worden echter ook nog een aantal eisen aan de onderzoeksmethoden en –technieken gesteld die voor het gehele onderzoeksgebied gelden.

Het vlakdekkend archeologisch onderzoek zal worden uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk specifiek zoals beschreven in hoofdstuk 15 tot en met 22.

Alle sporen dienen te worden beschreven en ingemeten. Ook de vlakhoogte en maaiveldhoogte dienen digitaal te worden opgemeten. De sporen worden handmatig gecoupeerd en de doorsnedes beschreven, getekend en gefotografeerd. Eventuele vondsten worden per context apart verzameld. Indien sprake is van vondstconcentraties (crematies, concentraties scherven, vuursteen), worden deze als puntlocaties ingemeten. Metaalvondsten (uitgezonderd spijkers) worden eveneens als puntlocaties ingemeten. Waar wenselijk worden sporen bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek.

Kansrijke sporen voor zowel het aantreffen van verkoolde als onverkoolde resten worden ruim bemonsterd. Diepe sporen en sporen die onder de grondwaterstand zijn bewaard, worden standaard bemonsterd voor archeobotanisch onderzoek. Wanneer de sporen daartoe geschikt zijn, moeten alle sporen van één en dezelfde structuur bemonsterd worden ten behoeve het verzamelen van macroresten. Indien houten structuren aanwezig zijn, worden hiervan houtmonsters genomen ten behoeve van houtsoortbepaling, bewerkingsporen en dendrochronologisch onderzoek.

Fragiele en/of belangwekkende vondsten worden op de plaats van aantreffen gefotografeerd alvorens gelicht te worden. Profielen en coupes worden schaal 1:20 getekend. De profielen zullen bij een eenduidig profiel gedocumenteerd worden door middel van profielkolommen om de 20 meter. Op de profieltekeningen worden de TAW-hoogten gezet en tevens zal de hoogte van het opgravingsvlak aangegeven worden op de tekening. Bij grote profieltekeningen kan, op voorspraak van de erkend archeoloog, een andere schaal worden gehanteerd.

Gelet op de verdere ingrijpende werken en de diepte van de bouwput is het logisch dat steeds de uitgegraven grond terug wordt aangevuld met verdichtbaar materiaal.

Archeologierapport

Na het veldwerk en na de technische uitwerking zoals hieronder omschreven, wordt door de projectleider zonodig na specialistisch advies een archeologierapport opgesteld volgens paragraaf 23.4 van de Code van Goede Praktijk, met hierin een voorstel voor de te waarderen monsters en een waardering van sporen en vondstmateriaal en een voorstel voor analyse.

- In het Archeologierapport worden de bevindingen van het veldwerk samengevat en eventuele afwijkingen ten opzichte van de Archeologienota verantwoordt.

- In het Archeologierapport wordt een voorstel gedaan voor nadere waardering en analyse van sporen, monsters en vondsten (waaronder laboratoriumonderzoek).
- In het Archeologierapport wordt een voorstel gedaan welke vondsten en monsters niet bewaard (gedeponeerd) hoeven te worden.
- In het Archeologierapport wordt een voorstel gedaan voor de (uiteindelijke) conservering van kwetsbare objecten.
- In het Archeologierapport wordt een voorstel gedaan voor de opzet van het eindrapport, waaronder de keus van de te tekenen, te fotograferen en af te beelden objecten.
- In het Archeologierapport wordt aangegeven in welke mate de onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden en of voor de uitwerking gewijzigde of aanvullende onderzoeksvragen gesteld moeten worden.
- In het Archeologierapport wordt aangegeven of aanvullende of gewijzigde eisen gesteld moeten worden aan de hieronder genoemde eisen van conservering.

3.6 Algemeen natuurwetenschappelijk onderzoek

Een aparte paragraaf wordt hier gewijd aan het natuurwetenschappelijk onderzoek. De erkend archeoloog beslist op het terrein bij welke contexten/vondsten stalen worden genomen waarbij een potentieel is voor macroresten, pollen, dendrochronologie en micromorfologie.

Bulkstalen worden genomen van contexten waarin zich macroresten en/of visbot bevindt (telkens 2 zakken, max. 10 liter per laag). Dit zal voornamelijk gaan over organische lagen van beerputten, waterputten of afvalkuilen. De stalen voor pollenanalyse worden genomen van originele lagen die zich altijd onder de grondwater hebben bevonden zoals organische grachtvullingen of veenlagen, onderste lagen van een waterput, ... De stalen voor micromorfologie worden genomen van mogelijke oude cultuurlagen en op het zich niet te interpreteren 'zwarte' lagen. Dendrostalen worden genomen van constructiehout (houten woningen, brugconstructies, tonputten, grafkisten,...).

Gezien de grootte van de twee opgravingen (zones 1-2-3-3a-3b en zones 4-5) zal een grondige afweging nodig zijn om te bepalen welke stalen/contexten/dateringen een echte kennisvermeerdering zullen opleveren. Deze afweging kan pas gemaakt worden nadat de volledige (deel)opgraving is uitgevoerd. Belangrijk hierbij is dat de nodige afwegingen en keuzes worden gemaakt in overleg met de desbetreffende specialisten.

Het macrorestenonderzoek kan zicht bieden op de evolutie van de voedingsgewoonten doorheen de tijd en worden per periode geselecteerd (pre-middeleeuwen, volle middeleeuwen, late middeleeuwen, nieuwe tijd). Ook het pollenonderzoek kan hier een zicht bieden op de evolutie van het landschap van de pre-middeleeuwen tot de nieuwste tijden. De micromorfologische stalen zullen voornamelijk voor de oudste cultuurlagen, volmiddeleeuwse vloerniveau's en laat-middeleeuwse ophogingen interessant kunnen zijn.

Voor de opgraving van fase 1 en 2 (zones 1-2-3-3a-3b) wordt gerekend dat in totaal volgende stalen voorzien worden:

- 20 stalen voor macrobotanisch onderzoek
- 40 stalen voor pollenonderzoek
- 20 stalen voor dendrochronologisch onderzoek
- 24 C14stalen
- 6 stalen natuursteenbepaling
- stalen voor antracologisch onderzoek
- 40 stalen voor houtanalyses
- 40 stalen voor micromorfologisch onderzoek
- 2 stalen voor archeomagnetisme

Voor de opgraving van fase 2/ zones 4 en 5 wordt gerekend dat in totaal volgende stalen voorzien worden:

- 10 stalen voor macrobotanisch onderzoek

- 20 stalen voor pollenonderzoek + bijkomend 200 stalen pollenonderzoek voor onderzoek van grafgebruiken
- 10 stalen voor dendrochronologisch onderzoek + bijkomend 40 stalen voor onderzoek van grafkisten
- 16 C14-stalen + bijkomend 200 C-14 voor het onderzoek van de skeletten
- stalen natuursteenbepaling
- 2 stalen voor antracologisch onderzoek
- 20 stalen voor micromorfologisch onderzoek
- 200 houtanalyses op de grafkisten
- 2 stalen voor archeomagnetisme'

3.7 Bijzondere contexten

Op basis van de archeologische verwachting van het bureauonderzoek kunnen een aantal bijzondere contexten aangeduid worden, waarvoor een reële kans bestaat dat deze tijdens archeologisch onderzoek aangetroffen kunnen worden binnen het plangebied en die specifieke aandacht vereisen. Aangezien het aantreffen van deze contexten wel mogelijk is, maar niet vaststaat, worden deze onderstaand apart toegelicht.

3.7.1 Vuursteen sites

Artefactensites uit de steentijd situeren zich veelal in de omgeving van waterlopen. Gezien de ligging van het plangebied nabij een waterloop, betekent dit dat voor het plangebied rekening gehouden dient te worden met de mogelijke aanwezigheid van steentijd sites die zich kenmerken door vondstenniveaus. Vuursteensites kunnen verwacht worden in de top van de natuurlijke ondergrond, of indien er sprake is van een natuurlijke stratigrafie door fluviatiele afzettingen uit latere fasen mogelijk op diepere niveaus. Daarbij dient ook rekening gehouden te worden met mogelijke erosieve werking van de waterlopen en verspoeling. De intactheid van een eventuele vuursteenvindplaats zal tevens afhankelijk zijn van de latere bodembewerkingen, ophogingen etc.

Om de aan-of afwezigheid van potentiële vuursteensites vast te stellen, dient tijdens de opgraving een aanvullend landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd te worden om vast te stellen op welke diepte de top van de natuurlijke bodem gelegen is, of deze nog intact is en of er daarmee een kans bestaat op de aanwezigheid van vuursteensites. Indien er een kans bestaat op de aanwezigheid van vuursteensites, dan dient het landschappelijk booronderzoek aangevuld te worden met een verkennend booronderzoek, eventueel opgevolgd door een waarderend booronderzoek (bij indicaties op vuursteen tijdens verkennend booronderzoek). Uit praktisch oogpunt zullen de boringen tijdens het veldwerk pas gezet kunnen worden zodra de puinige ophogingslagen uit de Late Middeleeuwen / Nieuwe tijd verwijderd zijn.

Na het vaststellen van de aan- dan wel afwezigheid een vuursteensite, dient bepaald te worden welke impact de toekomstige werkzaamheden hebben op de vastgestelde vindplaats. Behoud in situ heeft daarbij de voorkeur. Indien behoud in situ niet mogelijk is, dient rekening gehouden te worden met het volledig opgraven van de vuursteensite.

Bij het aantreffen van een vuursteenvindplaats in de verkennende / waarderende boringen en/of proefputten, dient er een gericht plan van aanpak opgesteld te worden ten aanzien van de te volgen strategie voor het opgraven van de vuursteensite, evenals een gespecificeerde kostenraming.

3.7.2 Afvalcomplexen en beerputten

De historisch bekende aanwezigheid van meerdere hofjes en het klooster geeft aan dat er binnen het plangebied bewoning heeft plaatsgevonden met een hoge sociale status. In stedelijke contexten komt die sociale status veelal ook tot uitdrukking in het vondstenspectrum dat op de terreinen wordt aangetroffen. In de praktijk manifesteert zich dat bijvoorbeeld door afvalcomplexen (zoals afvalkuilen) of beerputten met een rijke inhoud. Daarbij moet gedacht worden aan artefacten enerzijds (aardewerk, glas, metaal, bewerkt hout, bot en natuursteen etc.), maar ook aan organische resten (zoals zaden, pitten, visresten, botmateriaal) die een licht kunnen werpen op de voedselconsumptie. Aangezien deze contexten een hoge informatiewaarde hebben ten aanzien van de sociale status, gebruiksgoederen, voedselpatronen etc dient aan deze contexten extra aandacht besteed te worden bij het opgraven ervan en de uitwerking van de onderzoeksdata. Bij het aantreffen van contexten met een duidelijke vondstrijke opvulling, dient de

volledige vulling uit de gebruiksfase per laag verzameld te worden in bigbags.¹ Deze lagen worden vervolgens gezeefd over een maaswijdte van 4 mm op vondstmateriaal. Per laag wordt telkens één 20 liter monster verzameld, welke over een maaswijdte van 2 mm gezeefd dient te worden gericht op het vaststellen van klein vondstmateriaal, zoals visresten, botmateriaal, kralen, zaden etc. De monsters worden vanuit de verschillende onderzoeksdisciplines aan een assessment onderworpen. Uit de assessment zal volgen welke analyses op de vondstcomplexen mogelijk zijn.

De kans op het aantreffen van rijke afvalcomplexen of beerputten wordt hoog ingeschat, gezien het plangebied de achterterreinen van de bebouwing beslaat.

3.7.3 Archeozoologie binnen afvalcomplexen

In de bovenstaande paragraaf is reeds aangehaald dat afvalcomplexen zoals beerputten een rijke context kunnen bevatten aan consumptieafval. Zeker gezien de hoge grondwaterstand is de conservering van organische resten naar verwachting hoog. Dit betekent dat gezien de hoge sociale status van de bewoning langsheen het plangebied, er rekening dient gehouden te worden met het aantreffen van contexten, zoals beerputten en afvalkuilen, waarin organische materialen zoals visresten of (kleine) botresten verwacht kunnen worden. In de bovenstaande paragraaf (3.7.2.) is reeds aangehaald dat van kansrijke contexten per laag telkens één grondmonster van 20 liter gezeefd dient te worden met het oog op het verzamelen van deze kwetsbare vondstcategorieën. Verzamelde zeefresiduen/monsters dienen door betreffende specialisten (in archeozoölogie) middels een assessment onderzocht te worden. Hieruit dient een voorstel voort te vloeien te aanzien van de analyse van deze materialen.

3.7.4 Archeozoologie (overige contexten)

Gezien de ligging van het plangebied langsheen oude waterlopen, kunnen binnen het plangebied vondstrijke contexten voorkomen die samenhangen met dit type landschap. Waterlopen vormden in de prehistorie gunstige vestigingsplaatsen, aangezien er veel voedsel voorhanden was. Zo werd de waterloop ondermeer gebruikt voor de visvangst. Langs de waterlopen kunnen ook (tijdelijke) kampementen gelegen hebben, die zich tonen door vondstrijke (afval)lagen. Daarnaast kunnen in waterlopen deposities verwacht worden, bijvoorbeeld dumps van botmateriaal.

Gezien de ligging van het plangebied langs een waterloop, bestaat er een reële kans op het aantreffen van dergelijke contexten. Deze deposities of kampementen zullen mogelijk als spot naar voren komen bij het aanvullend booronderzoek. Daarnaast dient bij de opgraving rekening gehouden te worden met het mogelijke voorkomen van deze type vindplaatsen. Ook kunnen watergerelateerde constructies (zoals visfuisen, duikers etc) verwacht worden.

Bij het aantreffen van dergelijke vindplaatsen wordt een specialist ingeschakeld om de onderzoeksstrategie voor het opgraven, de staalname en uitwerken van het complex op te stellen. De onderzoeksmethoden wijken daarmee potentieel af van de standaarden vermeld onder paragraaf 3.6.

3.7.5 (Pre)stedelijke houtbouwconstructies

Binnen het plangebied kunnen houtbouwconstructies voorkomen. Vanwege de hoge grondwaterstand, zullen eventuele houten constructie goed bewaard kunnen zijn gebleven. Houtbouwconstructies kunnen samenhangen met prestedelijke bewoning, waarover historisch gezien weinig bekend is, als ook met latere periodes. Daarbij dient gedacht te worden aan houten constructies binnen de waterlopen, die samenhangen met de verdedigingswerken en/of grachten, dan wel met houten gebouwen. Bij het aantreffen van (pre)stedelijke houtbouw wordt een houtspecialist ingeschakeld om de (bouw)constructies, houtsoorten, bewerkingen (etc) in het veld te documenteren en voor het samenstellen van de monsternamen. Deze monsternamen dient ondermeer gericht te zijn op dendrochronologisch onderzoek. Belangwekkende houtvondsten worden integraal verzameld voor conservering.

3.7.6 Begravingen Dominicanenklooster

Vooralsnog zijn de aangetroffen begravingen in zone 3 toegeschreven aan de begraafplaats behorende tot het Sint-Elisabethgasthuis, dat gelegen is aan de zuidoostzijde van het plangebied. Aan de noordoostzijde van het plangebied is het Dominicanenklooster gelegen, dat zich net buiten het plangebied situeert. Binnen het plangebied, binnen het noordoostelijke deel van zone 3 dat grenst aan het terrein van het

¹ Vondstarme afvalkuilen en beerputten worden volgens de standaard methoden bemonsterd, zie paragraaf 3.6

Dominicanenklooster, dient er rekening gehouden te worden met de mogelijkheid van een begraafplaats behorende bij dit klooster. Indien begravingen worden aangetroffen, kunnen deze op dezelfde wijze onderzocht worden, zoals is voorgesteld bij het onderzoek naar de begraafplaats van het Gasthuis (paragraaf 3.4.7).

3.8 Competenties uitvoerders

Aan de competenties van de uitvoerders worden de volgende eisen gesteld:

- Minstens één van de uitvoerende archeologen dient ten minste 220 werkdagen veldervaring te hebben met onderzoek van sites met complexe stratigrafie.
- Minstens één van de uitvoerende archeologen moet beschikken over een ruime kennis betreffende grondsporen, muurresten en vondstmateriaal uit de middeleeuwse periode.
- Minstens één van de archeologen bij de boringen dient te beschikken over aantoonbare kennis met betrekking tot het waarden van steentijdsites. Een steentijdspecialist dient bij het onderzoek betrokken te worden.
- Een fysisch antropoloog dient op afroep beschikbaar te zijn.
- De aardkundige dient op afroep beschikbaar te zijn en moet beschikken over aantoonbare ervaring met archeologisch onderzoek in alluviale contexten en met zandleembodems.
- De technisch medewerkers dienen niet te beschikken over specifieke competenties.

3.9 Randvoorwaarden

Het programma van maatregelen waarborgt een gedegen omgang met het waardevol archeologisch erfgoed binnen het onderzoeksterrein. Elke bodemingreep voor de uitvoer van het archeologisch onderzoek voorgeschreven in het programma van maatregelen of buiten hierboven vastgelegde maatregelen worden gezien als een inbreuk tegen het Onroerenderfgoeddecreet. Elke overtreding tegen het onroerend erfgoed wordt gesanctioneerd volgens Art. 11.2.1 – Art. 11.2.6 van het Onroerenderfgoeddecreet.

Tijdens de prospectie middels proefsleuven kon vastgesteld worden dat er binnen het plangebied sprake is van een hoge grondwaterstand. Dit betekent dat bij de verschillende onderzoeksfases die gepaard gaan met werkzaamheden dieper dan 1,5 m onder maaiveld rekening gehouden dient te worden met bronbemaling.

3.10 Voorstel over bewaren en deponeren van het archeologisch ensemble

De conservatie en bewaring van vondsten en monsters zal moeten voldoen aan de specificaties in de hoofdstukken 26 t/m 31 van de Code van Goede Praktijk. In het Archeologierapport zal een voorstel gedaan worden welke vondsten en monsters worden geanalyseerd en/of worden bewaard.

Tijdelijke opslag

Gedurende de doorlooptijd van het veldwerk / uitwerking van het archeologisch onderzoek tot aan de definitieve deponering van het project, dient de betreffende uitvoerder van het archeologisch onderzoek te voorzien in de tijdelijke opslag van de archeologische data, vondsten en stalen. Bij deze tijdelijke opslag (die een zekere tijdsperiode in beslag kan nemen) dient vanuit de archeologisch uitvoerder maatregelen genomen te worden om te zorgen dat het vondstmateriaal en de stalen zo min mogelijk aan degradatie worden blootgesteld. Dit betekent dat voor de opslag voorzieningen getroffen dienen te worden (zoals gekoeld bewaren) die dit mogelijk maken, benodigd en toegespitst op de betreffende staalname, artefacttype, materiaalsoort etc. Tevens dient vooraf in voldoende mate rekening gehouden te worden met de omvang die het verzamelde materiaal (vondsten, stalen, bulkmateriaal) in totaliteit in beslag kunnen nemen.

Na bestuderen van het vondstmateriaal in het kader van het assessment kunnen de selecties bepaald worden voor vondsten die langdurig geconserveerd dienen te worden met het oog op het behoud van de vondst voor studie, tentoonstelling etc.

Definitieve deponering

Na afronding van het volledige archeologische onderzoek (veldwerk + uitgewerkte en bekrachtigde rapportage), dient het archeologisch ensemble ter deponering aangeboden te worden. Om een goede

bewaring en toegankelijkheid van het ensemble te bewerkstelligen is daarvoor een erkend archeologisch depot aangewezen. Voor de gemeente Lier geldt dat deze zich binnen de regio bevindt die het archeologisch depot van de gemeente Mechelen bestrijkt. Alvorens het archeologisch ensemble formeel bij het depot van Mechelen aangeboden kan worden, dient deze eerst officieel overgedragen te worden aan de gemeente Lier, die het ensemble op hun beurt aan het Depot kan aanbieden.

Gezien de omvang van het archeologisch ensemble, geniet het de voorkeur om het archeologisch depot van Mechelen op de hoogte te houden van de timing van het onderzoek, zoals de opstart van de opgraving, start van de verwerking en het assessment en de vermoedelijke datum van overdracht. Bij deze communicatie momenten wordt het depot ondermeer op de hoogte gehouden van de omvang van het ensemble en de samenstelling ervan.

Voor de deponering gelden de normen uit de Code van Goede Praktijk, evenals de aanleveringsvoorwaarden van het Onroerend Erfgoeddepot Mechelen (zie bijlage PvM1). Bij de deponering dient tevens een overdrachtsdocument met de lijsten bijgesloten te zijn (bijlage PvM2). Tevens dient een vragenlijst betreffende de collectie voor het depot toegevoegd te worden (zie bijlage PvM3).

Ter aanvulling op de bijgevoegde documenten en de aanleveringsvoorwaarden, dient men in het kader van de verwachte archeologische vindplaatsen de volgende richtlijnen te volgen ten aanzien van de deponering:

- Van constructiehout worden enkel stalen ten bate van bijvoorbeeld dendrochronologie of houtdeterminatie aanvaard. Volledige stalen (van bijvoorbeeld houten palen, grafkisten, waterputten etc) worden niet aangenomen
- Ten aanzien van de deponering van natte stalen, dient op dat moment contact opgenomen te worden met het depot om te bezien wat de deponeringsmogelijkheden zijn. Deze kunnen niet vooraf gegarandeerd worden.
- Voor natte zeefstalen (bulkmonsters) geldt dat per opgegraven eenheid slechts één staal van 5 liter (conform CvGP) aanvaard wordt. Omwille van opslagcapaciteit dienen deze in emmers van 5 liter aangeleverd te worden. Overige resten van de bulkmonsters dienen uitgezeefd en gedroogd te zijn.
- Voor kleine hoeveelheden uitgezeefd nat residu die afkomstig zijn van de studie naar macroresten geldt dat deze worden aangeleverd in kleine plastic schroefpotjes die in een emmer van 5 liter worden geplaatst.
- Andere stalen uit vochtige context (bijvoorbeeld grondstalen van grafinhoud) dienen eveneens in emmers van 5 liter aangeleverd te worden.
- Ten aanzien van speciale stalen gericht op fysisch-antropologisch onderzoek die in de diepvries bewaard moeten worden, dient er vooraf context te worden opgenomen ten aanzien van de mogelijkheden.
- Bij het aanleveren van de emmers met stalen, dienen deze bovenop de deksel en op de wand voorzien te zijn van het vergunningsnummer van de opgraving, naast de nummering van de stalen zelf. Tevens is op het staalkaartje aangeduid waarvoor het staal dient (cfr. CvGP). Stalen zijn tevens altijd voorzien van een assessment.
- Standaard verpakkingsdozen kunnen worden opgehaald bij het archeologisch depot.

3.11 Risicofactoren

Er zal op alle momenten (voorbereiding en uitvoering) een gedegen overleg moeten zijn tussen de initiatiefnemer, de aannemer bouwwerken, de aannemer bouwhistorie en de aannemer archeologie om de werken optimaal op elkaar af te stemmen.

In WO I is het plangebied onderhevig geweest aan gevechtshandelingen. Hier dient bij de uitvoering van het veldwerk rekening mee gehouden te worden ten aanzien van het aantreffen van explosieven etc.

3.12 Kostenraming en timing

De opgraving wordt in samenspraak met de initiatiefnemer opgedeeld in twee aparte kostenramingen.

Gezien de timing van de geplande werken uitgespreid zijn over een aantal jaren (2018-2023) is deze opdeling wenselijk zodat twee aanbestedingen kunnen opgemaakt worden.

Om een indicatie te geven van de kostprijs in de onderstaande kostenraming opgesteld. Deze kostenraming is gebaseerd op kostenposten waarvan verwacht wordt dat deze aangesproken dienen te gaan worden. Binnen de kostenraming is het aantal op te graven skeletten echter een onzekere factor. Daarnaast zijn er meerdere kostenposten die nu niet in de kostenraming zijn opgenomen, maar waar wel rekening mee moet worden gehouden dat deze aangesproken dienen te worden. De kostenraming dient daarmee gezien te worden als een basiskostenpost, die zeer waarschijnlijk op onderdelen uitgebreid dient te worden, al naar gelang de resultaten van het onderzoek. De variabele kosten die niet zijn meegenomen in de kostenraming zullen onderstaand verder besproken worden.

Fase 1 en 2

	Eenheid	Raming in € (excl. btw)
<i>Voorbereiding & veldwerk</i>		
Veldwerk t.b.v. archeologische opgraving	TP	€ 1.000.000,00
<i>Verwerking & rapportage</i>		
Uitwerking & rapportage sporen en vondstmateriaal	TP	€ 500.000,00
<i>Natuurwetenschappelijk onderzoek</i>	TP	€ 80.000,00
<i>Conservatie</i>		
Stelpost conservatie	Stelpost	€ 25.000,00
Totaal		€ 1.605.000,00

Deze kostenraming is opgesteld rekening houdend met een geraamd aantal van 120 skeletten zoals hierboven beschreven in paragraaf 3.4.7.

Fase 3

	Eenheid	Raming in € (excl. btw)
<i>Voorbereiding & veldwerk</i>		
Veldwerk t.b.v. archeologische opgraving	TP	€ 1.500.000,00
<i>Verwerking & rapportage</i>		
Uitwerking & rapportage sporen en vondstmateriaal	TP	€ 700.000,00
<i>Natuurwetenschappelijk onderzoek</i>	TP	€ 340.000,00
<i>Conservatie</i>		
Stelpost conservatie	Stelpost	€ 10.000,00
Totaal		€ 2.550.000,00

Deze kostenraming is opgesteld rekening houdend met het geraamde minimum aantal skeletten (600) zoals hierboven beschreven in paragraaf 3.4.7. Er dient rekening gehouden te worden met een overschrijving van deze aantallen indien de begraafplaats zich uitstrekt tot in zone 3 (waar aanwijzingen voor zijn). Deze overschrijvingen zijn dus niet in de kostenberekening opgenomen, maar zijn wel reëel. Behalve het aantal begravingen, dient er rekening gehouden te worden met andere bijzondere contexten die kunnen leiden tot een overschrijving van de bovenstaande kostenindicatie. Deze mogelijk overschrijvingen worden onderstaand toegelicht met verwachtingen ten aanzien van duurtijd en kosten (zie paragrafen archeologische begeleiding, graafwerkzaamheden etc, grondbemaling, inzet specialisten,

grafveld onderzoek, aanvullend booronderzoek, vuursteensites, afvalcontexten en beerputten, archeozoologisch onderzoek in stedelijke en prestedelijke context en houtbouwconstructies.

Archeologische begeleiding

In de bovenstaande kostenraming is geen rekening gehouden met de kost voor de begeleiding van de afbraakwerken, aangezien dit sterk afhankelijk is van het tempo van afbraak door de aannemer. De kostprijs voor een archeologische begeleiding kan ingeschat worden op €500,- per dag.

Graafwerkzaamheden, terreininrichting, grondafvoer etc.

De kosten voor graafwerken, werfinfrastructuur, plaatsen geotextiel en aanvullen met stabiliserende laag maken geen deel uit van deze kostenraming.

Grondbemaling

Diepere onderzoeksniveaus zullen met inzet van bronbemaling opgegraven dienen te worden. De kosten voor bronbemaling zijn niet voorzien in deze kostenraming. Per onderzoeksfase zal bepaald moeten worden op welke momenten grondbemaling noodzakelijk is om een gedegen archeologisch onderzoek mogelijk te maken. De inzet van de grondbemaling zal daarop afgestemd dienen te worden. Het organiseren van de grondbemaling zal in overleg met de opdrachtgever plaatsvinden.

De kostprijs van de bemaling is afhankelijk van de timing van de uitvoering. Om deze reden is het niet mogelijk om op voorhand een goede kostenindicatie te geven. Qua timing kan de inzet van grondbemaling zo georganiseerd worden dat deze geen vertraging heeft op de uitvoering van de opgraving. De kosten voor bemaling zijn niet opgenomen in de kostenraming.

Inzet specialisten

Zoals in paragraaf 3.7. verantwoord, bestaat de mogelijkheid dat tijdens het veldwerk specialisten ingezet dienen te worden, bijvoorbeeld in het kader van vuursteensites, dan wel houtconstructies etc. Ook in het uitwerkingstraject is het waarschijnlijk dat aanvullende specialismen ingezet dienen te worden. De kosten voor deze specialismen, zoals een conservator, een materiaaldeskundige en natuurwetenschappers bedragen €500,- per dag. De inzet van aanvullende specialistische inzet op afroep is niet in de kostenraming opgenomen.

Grafveld onderzoek

In paragraaf 4.1 van de archeologienota en in paragraaf 3.4.7 van deze Programma van Maatregelen is een voorzichtige inschatting gemaakt van het mogelijke aantallen individuen dat begraven ligt binnen het plangebied. Aangezien zowel het bureauonderzoek als de proefsleuven geen vaststaande gegevens hebben opgeleverd over de omvang, ligging en densiteit van de begraafplaats, kunnen deze cijfers enkel als indicatief worden beschouwd en kunnen de daadwerkelijke aantallen hier sterk van afwijken. Kostentechnisch dient hier rekening mee gehouden te worden, dat er grote afwijkingen kunnen ontstaan.

Om ondanks alle onzekere factoren toch een indicatie te kunnen geven van de kosten voor het opgraven van het grafveld is gerekend met een aantal van 600 individuen. Dit aantal is voorzichtig ingeschat en is minder dan het aantal verwachte individuen uit de bureaustudie en het proefsleuvenonderzoek. Bij het aantal van 600 individuen is rekening gehouden met de incompleetheid van met name de toplaag van het grafveld door verstoringen etc. Algemeen kan aangegeven worden dat indien meer skeletten worden aangetroffen er gerekend dient te worden met een extra kost van 550€ per skelet (terreinwerk + verwerking), met toevoeging van een dag per skelet in de duurtijd van het terreinwerk. Bij het aantreffen van grafkelders dient een extra dag terreinwerk per grafkelder voorzien te worden.

Deze kostenraming is toegespitst op het grafveld aan het Gasthuis. De mogelijkheid bestaat dat aan de noordoostzijde van het terrein, binnen zone 3, een deel van een grafveld behorende tot het Dominicanenklooster aangetroffen kan worden. Begravingen behorende tot dit klooster zijn in de kostenraming niet meegenomen. Voor het opgraven van skeletten kan eveneens gerekend worden met een kostenpost van €550 per skelet binnen een tijdsbestek van 1 dag.

Landschappelijk, verkennend en waarderend booronderzoek

Eventuele kosten voor het uitvoeren van een landschappelijk, verkennend en waarderend booronderzoek zijn niet in de kostenraming meegenomen. De mogelijkheden tot de inzet van deze methodiek zal in het veld bepaald moeten worden, waardoor de exacte aantallen boringen vooraf niet beraamd kunnen worden. Het aanvullend booronderzoek zal met name ingezet dienen te worden om mogelijke vondstrijke vindplaatsen uit de prehistorie te prospecteren. Dit onderzoek kan pas uitgevoerd worden in een later stadium tijdens de opgraving, op het moment dat de puinrijke ophogingslagen verwijderd zijn.

Een aanvullend booronderzoek kan tijdens de uitvoering van de opgraving uitgevoerd worden en zal enkele dagen in beslag nemen. Het booronderzoek zal niet leiden tot vertraging van de werkzaamheden. Uitgaande van een landschappelijk bodemonderzoek en enkele aanvullende verkennende boringen, kan het algemene budget op ca. €5000,- beraamd worden. Deze kosten zijn niet in de kostenraming opgenomen, aangezien deze variabel zullen zijn afhankelijk van de te realiseren aantallen boringen en uitkomsten daarvan.

Vuursteensites

Vuursteensites kunnen langs weerszijden van de waterloop verwacht worden. De aanwezigheid van een vuursteensite zal middels prospectief onderzoek (landschappelijke en verkennende boringen) vastgesteld dienen te worden. De intactheid en waarde van de vuursteensite kan middels waarderende boringen en proefputten bepaald worden. Pas als de ligging, omvang en intactheid van een eventuele vuursteenvindplaats bepaald is, kan er een specifiek plan van aanpak voor het opgraven ervan opgesteld worden. Hierbij wordt een vuursteen specialist betrokken. De doorlooptijd voor het opgraven, evenals de kostprijs zullen sterk afhankelijk van zijn het aantal vuursteenvindplaatsen de omvang, de intactheid en de wetenschappelijke mogelijkheden voor analyses.

Uitgaande van een gemiddelde vuursteenvindplaats met een omvang van 30 m² en redelijke tot goede intactheid, dient er rekening gehouden te worden met ca. 1 maand extra duurtijd voor het opgraven ervan (kan verminderd worden bij extra inzet personeel) en tegen een globale kostenpost van €100.000,-. Deze kengetallen zijn slechts indicatief en zullen in de praktijk sterk kunnen afwijken. Bij het aantreffen van een vuursteenvindplaats dient er een op maat gemaakt Plan van Aanpak opgesteld te worden met de verantwoording van de onderzoeksstrategie en daaraan gekoppelde kosten.

De kosten voor het opgraven van vuursteensites zijn niet opgenomen in de standaard kostenraming.

Afvalcontexten en beerputten

De inhoud van de beerputten die aan gebruikperiodes toegeschreven kunnen worden, worden in zijn geheel geborgen en per laag in bigbags verzameld. Deze bigbags worden per stuk (per laag) gezeefd over 4 mm. Per laag wordt daarnaast telkens één 20 liter monster verzameld voor klein vondstmateriaal, waaronder visresten, zaden en klein botmateriaal, kralen etc. Dit 20 liter monster dient gezeefd te worden over 2 mm. Het opgraven en documenteren van een beerput (inclusief beschrijvingen, staalnames, zeven staalnames etc) zal per context circa 1 dag in beslag nemen. De kosten per context bedragen ca. € 1250,-. De kosten voor de uitwerking van deze contexten kan bepaald worden aan de hand van een assessment. De analyse van de vondsten uit deze contexten moet als bijkomend beschouwd worden ten aanzien van de basisbegroting en natuurwetenschappelijk onderzoek.

De kosten voor het opgraven van vondstrijke afvalcontexten en beerputten zijn niet opgenomen in de standaard kostenraming.

Archeozoologisch onderzoek stedelijke context

Archeozoologische resten in stedelijke context kunnen verwacht worden in vondstrijke contexten (zie afvalcontexten en beerputten), als ook waterputten en waterlopen of slotgrachten. Indien kansrijke lagen worden aangetroffen, dienen deze bemonsterd te worden (20 liter). Dit monster dient gezeefd te worden over 2 mm. Voor de monsternamen wordt contact gezocht met een specialist. Uitwerking van de staalnames geschied door een specialist. De kosten voor de inzet van een specialist bedragen €500,-. Deze kosten zijn niet meeberekend in de standaard begroting.

Archeozoologisch onderzoek prestedelijke context

Evenals voor het aantreffen van vuursteensites zal bij het aantreffen van vondstrijke contexten uit de prehistorie tot aan de Middeleeuwen een specifieke onderzoeksstrategie opgesteld dienen te worden. Deze onderzoeksstrategie dient rekening te houden met specifieke staalnames. De kosten voor het opgraven van een dergelijk vondstcomplex kunnen op voorhand niet berekend worden, en zijn sterk afhankelijk van de

omvang en intactheid van een dergelijk complex en het aantal staalnames. Indien een dergelijk complex wordt aangetroffen dient een plan van aanpak met kostenraming opgesteld te worden in samenspraak met een specialist.

De duurtijd van het opgraven van deposities hangt sterk af van de aard ervan. Voor het opgraven van deposities kan per depositie rekening gehouden worden met 1 tot 3 dagen. De kosten zullen variëren van de aard en type depositie.

De kosten voor de uitwerking van deze contexten kan bepaald worden aan de hand van een assessment. De analyse van de vondsten uit deze contexten moet als bijkomend beschouwd worden ten aanzien van de basisbegroting en natuurwetenschappelijk onderzoek.

Prestedelijke houtbouwconstructies

Indien er (pre)stedelijke houtbouwconstructies worden aangetroffen, dient een houtspecialist ingezet te worden voor het beschrijven van de (bouw)elementen en het selecteren voor staalname. De inzet van een houtspecialist bedraagt € 500,- per dag.

De kans is reëel dat de inzet van een houtspecialist voor enkele dagen nodig is. Het registreren van houtbouw kan doorgaans binnen de reguliere duurtijd uitgevoerd worden. Bij complexe situaties zal rekening gehouden moeten worden met vertragingstijd.

De kosten voor de uitwerking van deze contexten kan bepaald worden aan de hand van een assessment. De analyse van de vondsten uit deze contexten moet als bijkomend beschouwd worden ten aanzien van de basisbegroting en natuurwetenschappelijk onderzoek.

Verpakking en deponering

Het verzamelde vondstmateriaal dient conform de vereisten aangeleverd te worden bij het erfgoed depot te Mechelen (zie paragraaf 3.10). Ter voorbereiding van de deponering (verpakken en labelen materialen) en voor de feitelijke overdracht, zijn tijd en kosten benodigd. Deze kosten worden op basis van de geschetste verwachtingen verwoord in de archeologienota en PvM geraamd op €15.000,- inclusief verpakkingsmateriaal, deponeringstijd, tijdelijke opslag etc. Deze kosten zijn niet in de basisbegroting opgenomen en dienen berekend te worden aan de hand van de verzamelde data na afronding van de opgraving. Dit aangezien er een groot verschil mogelijk is de vondstaantallen en de samenstelling van het vondstensemble.

Normaalschool, Kluizenplein 8-41, Lier. Programma van Maatregelen

Bijlage PvM 1. Aanleveringsvoorwaarden Onroerend Erfgoeddepot Mechelen

Zie bijlage

Bijlage PvM 2. Lijsten deponering

Zie bijlage

Bijlage PvM 3. Vragenlijst deponering

Zie bijlage