

Transect-rapport 1692

**Lisse, Gasstraat
Gemeente Lisse (ZH)**

Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO)


transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ► ADVIES



Colofon

Titel	Lisse, Gasstraat. Gemeente Lisse (ZH). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO)..
Rapportnummer	Transect-rapport 1692
Auteur	F. Verhagen MA
Versie	Definitief
Datum	12-06-2018
Projectnummer	18030060
Onderzoeksmelding	4603654100
Opdrachtgever	Timpaan Postbus 64 1430 AB Aalsmeer
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Bevoegde overheid	Gemeente Lisse
Adviseur namens bevoegde overheid	Gemeente Lisse
Beheer en plaats documentatie	Transect b.v., Nieuwegein
Omslagafbeelding	Topografische kaart 1910

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	01-05-2018	

ISSN: 2211-7067

© Transect b.v., Nieuwegein

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting

In opdracht van Timpaan heeft Transect b.v. in april 2018 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Gasstraat, op de locatie van de voormalige gasfabriek, te Lisse (gemeente Lisse). De aanleiding van het onderzoek vormt de herontwikkeling van het terrein. Bij deze herontwikkeling zullen de bestaande bedrijfshallen worden gesloopt. Hier voor in de plaats worden 73 nieuwe woningen gerealiseerd en nieuwe infrastructuur aangelegd. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken moet in eerste instantie een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld, waarbij het terrein juridisch-planologisch als woongebied wordt aangewezen. Binnen dit nieuwe bestemmingsplan zal ook een onderdeel archeologie moeten worden opgenomen, waarvoor de gemeentelijke beleidskaart (Wink & Sprangers 2015) als uitgangspunt dient. Om de verwachting van de beleidskaart te toetsen is een bureauonderzoek uitgevoerd voor planfase 1, waarvan in dit rapport de resultaten worden beschreven.

De archeologische verwachting in het plangebied is op basis van het bureauonderzoek laag voor archeologische waarden uit alle perioden. De verwachting voor archeologische resten uit het Neolithicum tot de Late Middeleeuwen is laag op basis van de landschappelijke ligging (in een vlakte van getijdeafzettingen) en de ligging buiten de historische kern van Lisse.

Vanaf de Nieuwe tijd maakt het plangebied onderdeel uit van de Lisserbroekpolder, maar blijft onbebouwd tot 1896 - 1900. Hierna wordt het in gebruik genomen als fabrieksterrein. Een groot deel van de bebouwing is al in de jaren '70 van de vorige eeuw gesloopt. De nog aanwezige bebouwing in het zuiden van het plangebied dateert vanaf 1965. Uitzondering is het pand aan de Kanaalstraat 276, daterend in oorsprong uit 1930 maar deze is sterk verbouwd. Door het historische gebruik van het plangebied zijn grote delen verontreinigd. Deels is er ook al gesaneerd, wat heeft geleid tot een diepreikende verstoring van de bodem aan in ieder geval de Gasstraat 17 en ter plaatse van de gasfabriek zelf. Uit de milieukundige boringen blijkt dat er op verschillende delen van het plangebied een ophoogpakket van zand aanwezig is, vaak tot circa 200 cm -Mv. Dit is in lijn met de situatie elders op bedrijventerrein Meerzicht.

Advies

Wij adviseren ten behoeve van het bestemmingsplan dat er geen dubbelbestemming archeologie wordt opgenomen en er dus geen verder aanvullend onderzoek nodig is voorafgaand aan bodemverstoring ingrepen. Dit is gebaseerd op de landschappelijke ligging in een getijdenvlakte, de grootschalige verstoring van de bodem door bouw, sloop en sanering en de aanwezigheid van een dik pakket opgebracht zand, waardoor eventuele resten in en aan de basis van het veen verdrukt zullen zijn. De toekomstige werkzaamheden op het terrein behoeven hierom verder geen aanvullende maatregelen ten aanzien van het behoud van archeologische waarde.

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Lisse, om op basis van de resultaten van dit rapport een selectiebesluit te nemen.

Kanttekening

Onderhavig onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke methoden en inzichten en is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische resten niet gegarandeerd worden. Wanneer bij graafwerkzaamheden toch onverhoopt waardevolle resten worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016 te worden gemeld bij de gemeente Lisse.

Inhoud

1.	Aanleiding	4
2.	Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	5
3.	Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	6
4.	Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	8
5.	Beleidskader	9
6.	Landschap, geomorfologie en bodem	10
7.	Archeologische waarden en onderzoeken	12
8.	Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen.....	14
9.	Gespecificeerde archeologische verwachting	21
10.	Conclusies en advies.....	22
11.	Geraadpleegde bronnen.....	23
Bijlage 1.	Archeologische periode-indeling voor Nederland	25
Bijlage 2.	Archeologiebeleid	26
Bijlage 3.	Geomorfologie	28
Bijlage 4.	Maaiveldhoogte	29
Bijlage 5.	Bodem	30
Bijlage 6.	Archeologische waarden en onderzoeken	31
Bijlage 7.	Bodemkaart van de Bollenstreek	32
Bijlage 8.	Locatie saneringen	34

1. Aanleiding

In opdracht van Timpaan heeft Transect b.v.¹ in april 2018 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Gasstraat, op de locatie van de voormalige gasfabriek, te Lisse (gemeente Lisse). De aanleiding van het onderzoek vormt de herontwikkeling van het terrein. Bij deze herontwikkeling zullen de bestaande bedrijfshallen worden gesloopt. Hier voor in de plaats worden 73 nieuwe woningen gerealiseerd en nieuwe infrastructuur aangelegd. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken moet in eerste instantie een nieuw bestemmingsplan worden opgesteld, waarbij het terrein juridisch-planologisch als woongebied wordt aangewezen. Binnen dit nieuwe bestemmingsplan zal ook een onderdeel archeologie moeten worden opgenomen, waarvoor de gemeentelijke beleidskaart (Wink & Sprangers 2015) als uitgangspunt dient. Om de verwachting van de beleidskaart te toetsen is een bureauonderzoek uitgevoerd voor planfase 1, waarvan in dit rapport de resultaten worden beschreven.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0.

¹ Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.0, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Om de archeologische waarde van het plangebied te kunnen bepalen is gekozen voor een bureauonderzoek (BO). Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en het grondgebruik definiëren van de kans dat binnen het plangebied sprake is van archeologische resten.

Het resultaat van het archeologisch bureauonderzoek is een rapport met een conclusie voor wat betreft het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen bodemingrepen. Aan de hand hiervan wordt een advies voor eventuele vervolgstappen geformuleerd. Met het rapport kan de bevoegde overheid een beslissing nemen in het kader van de vergunningverlening. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de aan- of afwezigheid, diepteligging, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

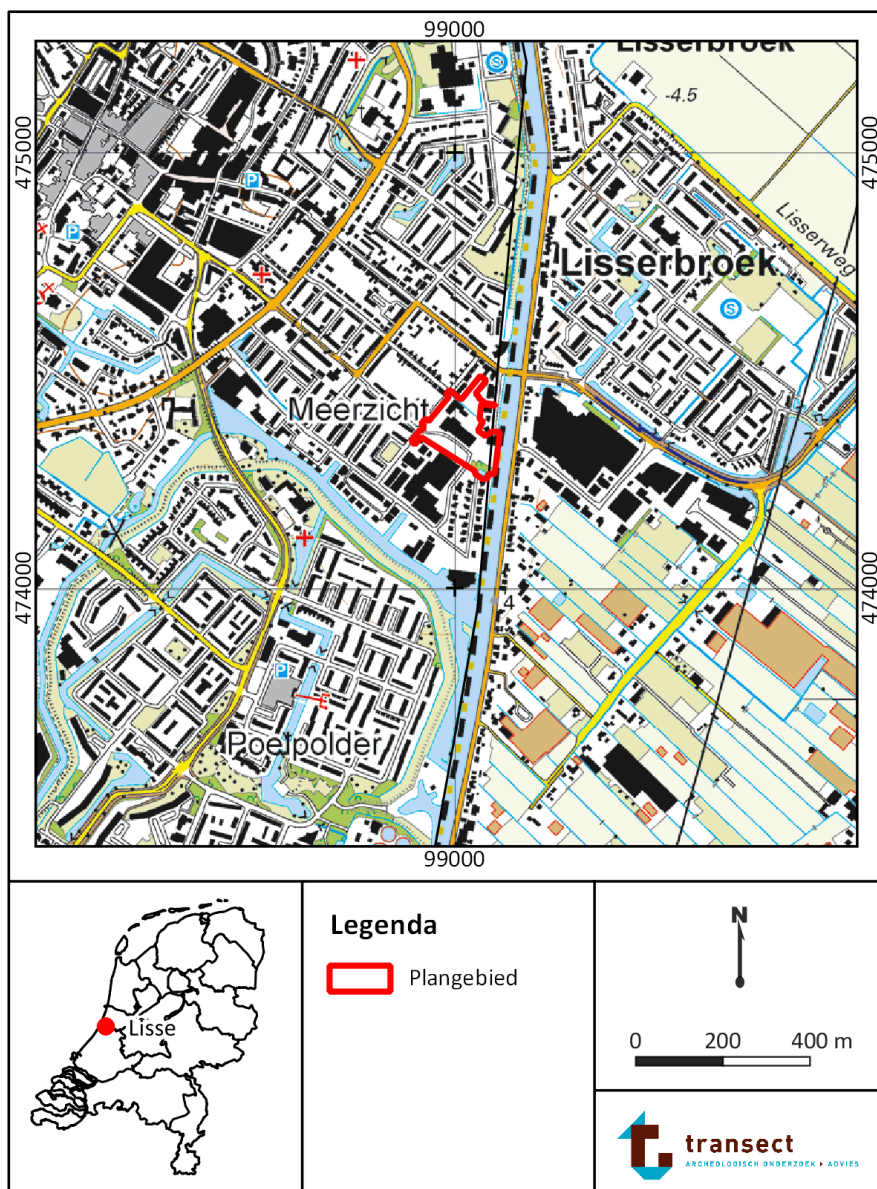
Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0 (KNA 4.0). In dit kader is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin Archeologische MonumentenKaart (AMK) en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur.

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Plaats	Lisse
Toponiem	Gasstraat (ong.)
Gemeente	Lisse
Provincie	Zuid-Holland
Kaartblad	30F
Perceelnummer(s)	Lisse Sectie D 7823, 7357, 7356, 8198, 8512, 8511, 7750, 7749, 7748, 6412, 7979, 7980, 7987, 7977
Centrumcoördinaat	103.063 / 491.514
Oppervlakte	Circa 2,1 hectare

Binnen het archeologisch onderzoek is onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen de bodemingrepen worden uitgevoerd. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied, in een straal van circa 500 m, dat bij het onderzoek wordt betrokken om tot een beter inzicht te komen in de landschappelijke, archeologische en (cultuur)historische situatie in het plangebied.

Het plangebied bevindt zich tussen de Gasstraat en de Ringvaart van de Haarlemmermeerpolder, binnen de bebouwde kom van Lisse (gemeente Lisse). Het beslaat een deel van het oude industrieterrein Meerzicht, waar vroeger onder andere een gasfabriek lag. De grens van het plangebied wordt aan de westzijde gevormd door de Gasstraat en aan de oostzijde door de Kanaalstraat en de Ringvaart van de Haarlemmermeerpolder. De overige begrenzingen van het plangebied worden gevormd door de perceelsgrenzen van de aanliggende kavels. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt ongeveer 2,1 hectare, waarvan momenteel ongeveer 3.220 m² bebouwd is. De exacte ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1. Ligging van het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart.
Bron topografische kaart: PDOK.

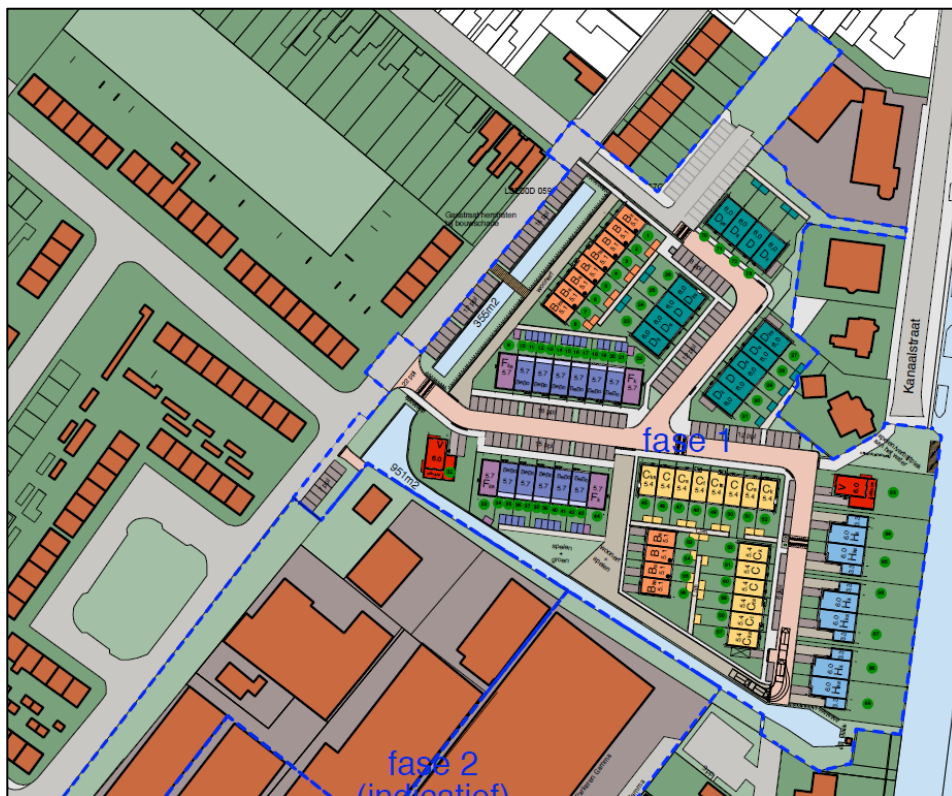
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Planvorming	Bestemmingsplan
Aard bodemverstoringen	Sloop, graafwerkzaamheden, funderingen
Verstoringsoppervlakte	2,1 hectare
Verstoringsdiepte	Onbekend

De initiatiefnemer heeft het voornemen om binnen het plangebied de bestaande bedrijfshallen van de te slopen. Vervolgens zullen binnen het plangebied maximaal 73 woningen met bijbehorende infrastructuur worden gerealiseerd. Om deze plannen te kunnen realiseren dient er een nieuw bestemmingsplan te worden opgesteld. De naam van dit nieuwe bestemmingsplan is *Nieuw Meerzicht Lisse*.

Op het moment van het uitvoeren van onderhavig onderzoek zijn de exacte funderingsgegevens van de toekomstige bebouwing nog niet bekend. Er wordt aangenomen dat door de werkzaamheden, mede door het aanleggen van een groot aantal woningen met bijhorende straten, kabels en riolering, de ondergrond in het gehele plangebied geroerd zal worden.

Een plantekening van de toekomstige situatie binnen het plangebied is weergegeven in figuur 2.



Figuur 2. Plantekening van de toekomstige situatie in en om het plangebied. Onderhavig onderzoek heeft betrekking op fase 1. Bron: Timpaan

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Wijziging bestemmingsplan
Beleidskader	Erfgoedverordening (regionale beleidskaart)
Onderzoeksgrens	> 1.000 m ² / > 30 cm -Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Met ingang van juli 2016 is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die (naar verwachting) in 2021 in werking zal treden.

In het nieuw op te stellen bestemmingsplan voor het onderzoeksgebied dient de huidige gemeentelijke regelgeving omtrent archeologie te worden opgenomen, zoals vastgelegd op de vernieuwde verwachtings- en waardenkaart voor de gemeenten Katwijk, Noordwijk, Noordwijkerhout, Lisse, Teylingen en Hillegom (Wink & Sprangers, 2015). Op deze beleidskaart heeft het plangebied een lage archeologische verwachting (bijlage 2). Deze verwachting hangt samen met de ligging van het plangebied in een laagte (specifiek: vlakte van getijdenafzettingen, mogelijk omgespoten). Dit betekent vanuit de gemeentelijke beleidskaart, dat in het plangebied, een onderzoeksgrens geldt bij bodemingrepen groter dan 1.000 m² of dieper dan 30 cm -Mv. Deze grenzen zullen binnen de huidige planvorming worden overschreden, waardoor het plan onderzoeksplichtig is.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Geologie	West-Nederlands kustgebied
Geomorfologie	Bebouwd (kaartcode Beb) Omgeving: veenvlaktes (2M50), vlakte getijafzettingen (2M35) en dijk (D)
Maaiveldhoogte	1,1 m -NAP tot 1,2 m +NAP
Bodem	Bebouwd (kaartcode Beb) Omgeving: koopveengronden (hVk), kalkrijke poldervaaggronden (Mn35A/ Mn86C) en kalkrijke leek/woudeerdgronden in klei (pMn85A)
Grondwatertrap	Niet gekarteerd

Landschap

Lisse maakt deel uit van het Zuid-Hollandse kustgebied (Berendsen, 2005). Dit gebied omvat het huidige strand, alle strandwallen, -vlakten en de duinen die aan de oostzijde van het strand voorkomen. Het ontstaan van dit gebied hangt samen met de zeespiegelstijgingen, die reeds vanaf het begin van het Holoceen (circa 10.000 jaar geleden) het gebied sterk hebben beïnvloed. Vanaf toen stond het kustgebied onder invloed van een sterke zeespiegelstijging. De kust bestond uit een lagune die werd afgeschermd van de zee door een serie zandbanken en -platen. Tussen deze banken en platen lagen een aantal zeegaten: getijdegeulen waardoor zeewater de lagune in kon stromen. Door de alsmaar stijgende zeespiegel werd de lagune met bijbehorende wadden, geulen en banken geleidelijk landinwaarts verplaatst.

Dit stopte toen vanaf circa 5.000 jaar geleden de stijging van de zeespiegel in snelheid afnam. Hierdoor kon de kust zich in combinatie met een toegenomen sedimentaanvoer vanuit de zee en de rivieren uitbouwen. De zandbanken groeiden zodoende aaneen en vormden een strandwal met aan de zeezijde een strand. De meeste zeegaten raakten daarbij verzand (Hijma, 2010). Dit aanhoudende proces leidde tot een uitbouw van de kust, waardoor een afwisseling van strandvlaktes en -wallen elkaar opvolgden en een gesloten kust ontstond. De strandvlaktes werden gevormd tijdens rustige perioden door een geleidelijke aanwas van zand. De hoger gelegen delen op het strand raakten daarbij geleidelijk begroeid en lokaal ontstonden enkele duinen. Het strand liep daarbij alleen bij springtij onder water. In perioden met toegenomen stormen werd zand vanuit zee op de strandvlakte geworpen, waardoor langs de kustlijn een strandwal ontstond. Het strand, dat achter de strandwal kwam te liggen werd afgesloten van de zee. Door het ontbreken van begroeiing op de strandwallen ontwikkelden zich door verstuiwing één tot twee meter hoge duinen, die geologisch gezien tot de Oude Duinen wordt gerekend (Zagwijn en Van Staaldunin, 1975; Van der Valk, 1992). Doordat het grondwater landinwaarts met de zeespiegel steeg trad in de strandvlaktes (tussen de strandwallen) veenvorming op, evenals in het gebied achter de strandwallen. De uitbreiding van de kust vond op deze manier plaats tot ongeveer 2.500 jaar geleden. Vanaf toen nam de snelheid van de zeespiegelstijging nog verder af, maar werd er zowel vanuit zee als vanuit de riviermondingen minder zand aangevoerd naar het kustgebied. De afgenomen aanvoer leidde in combinatie met golfwerking en getijdewerking ertoe dat delen van de kust en de rivierdelta's die voor de kust in zee uitstaken (zoals die van de Rijn, waarvan een arm later de Vliet werd ten oosten van het plangebied) werden geërodeerd. Het zand, dat bij deze erosie vrijkwam, kwam en op het strand terecht kwam, verstoof en leidde tot de vorming van de zogenaamde Jonge Duinen (Zagwijn en Van Staaldunin, 1975). De eerste aanzet vond reeds plaats in de Vroege Middeleeuwen, maar de duinvorming was het sterkst in de loop van de Middeleeuwen. Het oude kustlandschap van strandwallen en oude duinen raakte daarbij begraven onder een dik pakket duinzand.

Geomorfologie en maaiveldhoogte

Op de geomorfologische kaart is het plangebied gekarteerd als bebouwd, waardoor het geen specifieke geomorfologische aanduiding heeft. Ten zuiden is de dijk rondom de Greveling / de Poelpolder weergegeven (kaartcode D; bijlage 3). Ten oosten van het plangebied zijn veenrestvlaktes (kaartcode 2M50), ontgonnen veenvlaktes (2M46) en vlakte van getijafzettingen (2M35) te vinden. Het voorkomen van ontgonnen veenvlaktes doet vermoeden dat mogelijk een deel van het natuurlijke microrelief en de bijbehorende maaiveldhoogtes zullen zijn verdwenen.

De hoogte van het maaiveld varieert aanzienlijk binnen het plangebied, van circa -1,1 m -NAP tot lokaal in het zuiden van het plangebied 1,2 m + NAP. Er is geen patroon te herkennen in het verloop van het maaiveld behalve dat het langs de oostelijke rand, richting de dijk van de ringvaart, iets hoger lijkt te liggen. Dit beeld wordt echter wel vervormd door de aanwezige bebouwing op de AHN kaart in dit deel van het plangebied. Buiten het plangebied heeft de dijk een hoogte van circa 0,10 m -NAP. Op grotere schaal valt op dat de zuidelijkere Poelpolder en de oostelijke Lissebroekerpolder, gelegen aan de overzijde van de ringvaart, aanzienlijk lager gelegen zijn. Het dorp Lisse ligt juist hoger. Qua maaiveldhoogtes komt het plangebied het meest overeen met het dorp, alhoewel het van oorsprong is gelegen in de Lissebroekerpolder (zie hieronder).

Bodem en grondwater

Op de bodemkaart is het plangebied gekarteerd als bebouwd. In de omgeving van het plangebied komen verschillende bodemtypen voor. Richting het oosten, in het veengebied en de vlakte van getijafzettingen, komen koopveengronden (kaartcode hVk), kalkrijke leek- en woudeerdgronden (kaartcode pMn85A) en kalkrijke en kalkarme poldervaaggronden (kaartcodes Mn35A en Mn86C) voor. Deze gronden hangen samen met de inpoldering en ontvening van het gebied (Bakker & Schelling, 1989).

Op de bodemkaart van de bollenstreek, zoals gekarteerd door Van der Meer (1952), ligt het plangebied in een strandvlakte met zandgrond die dunner is dan 1 meter op veen. Dit is een aanwijzing dat het plangebied is gelegen in een strandvlakte en niet in een vlakte van getijdeafzettingen.

Binnen het plangebied is de grondwatertrap niet gekarteerd. Hierdoor zijn geen uitspraken te doen over de verwachte grondwatertrap binnen het plangebied.

7. Archeologische waarden en onderzoeken

Wettelijk beschermde monumenten	Nee
AMK-terreinen (binnen 500 m)	Nee
Archeologische waarden (binnen 500 m)	Ja

In het plangebied is niet eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd. Ook zijn geen archeologische vondsten of waarnemingen gemeld binnen het plangebied. Tenslotte ligt het plangebied niet in een zone die is aangemerkt als een archeologisch waardevol terrein (AMK-terreinen). In de omgeving van het plangebied zijn wel terreinen van waarde aanwezig, vondsten gedaan en onderzoeken uitgevoerd. Deze zullen hieronder kort besproken worden aan de hand van gegevens bekend uit Archis3 en Dans Easy. De ruimtelijke ligging van deze zaken is weergegeven in bijlage 7.

Archeologische onderzoeken

Rondom het plangebied zijn met name onderzoeken uitgevoerd ten westen van het plangebied. Van een grootdeel van deze onderzoeken zijn geen gegevens beschikbaar in Archis en DansEasy. Om deze reden zullen hieronder alleen de projecten waar van wel rapporten beschikbaar zijn worden besproken.

- Ongeveer 80 meter ten noorden van het plangebied, tussen de tuinen van de Kanaalstraat en de Narcissenstraat, heeft een bureauonderzoek gevolgd door een verkennend booronderzoek in het kader van baggerwerkzaamheden in de aldaar aanwezige watergang plaatsgevonden. De archeologische verwachting was laag vanaf het Neolithicum op basis van de ligging in een vlakte van getijde afzettingen of op omgespoten grond. Vervolgonderzoek was met name geadviseerd vanwege de melding van een veenweg circa 150 meter naar het noordwesten. Uit het booronderzoek is de volgende bodemopbouw naar voren gekomen: tot op een diepte van maximaal 95 cm-Mv bevindt zich zeer fijn zand of zwak siltige klei met een donkere kleur. Dit betreft ophooglagen van teelaarde. Hieronder bevindt zich tot op maximaal 230 cm -Mv een onveraard donkerbruin veenpakket behorend tot het Hollandveen laagpakket. De top van het veen is erosief. Het genomen boormonster bevatte geen archeologische indicatoren. Onder het veen bevinden zich verschillende kleilagen met variatie in humeusiteit. Deze kleipakketten behoren tot het Laagpakket van Wormer en zijn onverstoord afgezet. Er zijn geen laklagen of cultuurlagen waargenomen (Van Dasselaar & Timmers 2010; Timmers & Engelse 2010; onderzoeksmeldingsnummer 2285515100 en 2307303100).
- Circa 160 meter naar het zuiden, aan de Grevelingstraat, is een bureauonderzoek uitgevoerd ten behoeve van een nieuw bestemmingsplan. Op basis van het bureauonderzoek is een middelhoge verwachting vanaf de Bronstijd geformuleerd voor het veenpakket. Resten worden met name verwacht daterend vanaf de 17^e eeuw. Onder het veen bevinden zich getijdenafzettingen, hiervoor geldt een lage verwachting. Omdat niet kon worden uitgesloten dat de top van het veen verstoord was, is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Uit het booronderzoek blijkt dat de top van het veen niet meer intact is. Het nog aanwezige veen is afgedekt met een zeer rommelig pakket opgebracht zand, opgebracht in twee fases. Het onderste pakket is geïnterpreteerd als een kalkarm toemaakdek en bevindt zich tot een diepte van maximaal 210 cm -Mv. Hierboven bevindt zich een kalkrijk zandpakket met puin tot aan maaiveld. De dikte van dit pakket varieert van 140 tot 250 cm. Het gehele plangebied is dus verstoord tot minimaal 140 cm – Mv (Moerman 2018; Wilbers & Moerman 2018; onderzoeksmeldingsnummers 4578861100 en 4587593100).

- Circa 400 meter ten zuidwesten van het plangebied, op het terrein van de voormalige ELKA fabriek, is een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek was een lage archeologische verwachting geformuleerd. Deze is bevestigd door het verkennende booronderzoek, waaruit blijkt dat het terrein is gelegen in een vlakte van getijdenafzettingen die is afgedekt met veen. Er bevindt zich een ophoogpakket tot 85-350 cm - Mv met hieronder veen. Het veen is gecompriemd door de druk van het ophoogpakket. De top van het veen is verslagen of verspoeld. In enkele boringen zijn kleipakketten aangetroffen onder het veen behorend tot het Laagpakket van Wormer (Verhagen 2018; onderzoeksmeldingsnummer 4584611100R).

Vondstmeldingen

- Op circa 540 meter ten westen van het plangebied is een vondstmelding die relateert aan een sanering. Hier is tijdens een archeologische begeleiding vastgesteld dat er cultuurlagen aanwezig zijn binnen 2 m -Mv. Tevens blijkt uit het onderzoek dat de duinvallei niet voor de 16^e eeuw is ontgonnen, in de 17^e eeuw in gebruik is genomen voor akkerbouw en vanaf de 19^e eeuw is bewoond (vondstmelding 295964700).
- Circa 300 meter ten noordwesten van het plangebied is een houten structuur, mogelijk een veenweg, in het veen gevonden tijdens graafwerkzaamheden in 1960. De structuur dateert tussen het Neolithicum en de Bronstijd (vondstmelding: 3078449100).

Aan de hand van de beschikbare publicaties van onderzoeken en de vondstmeldingen is te zeggen dat archeologische waarden in de omgeving weinig voorkomen. Dit hangt mogelijk samen met de landschappelijke ligging in een vlakte van getijdenafzettingen afgedekt met veen. Tevens valt op dat binnen het bedrijventerrein Meerzicht er vaak tot op grote diepte reeds is verstoord. In alle uitgevoerde booronderzoek komen dikke ophoogpakketten voor die de top van het veen hebben verstoord. De enige archeologische waarden die voorkomen in de omgeving zijn bekend van twee losse meldingen van respectievelijk een prehistorische veenweg en cultuurlagen die samenhangen met de historische ontwikkeling van Lisse.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historisch gebruik	Weiland, fabrieksterrein, bedrijventerrein, woning
Huidig gebruik	Bedrijfshallen, kantoorpanden, parkeerplaatsen (verhard), openbare en privé groenvoorzieningen, weg
Bekende verstoringen	Funderingen, saneringen, mogelijk omgespoten

Historische achtergronden

Het plangebied ligt ten oosten van de historische kern van Lisse. Lisse is gelegen op de meest oostelijke strandwal van Zuid-Holland. Het dorp wordt voor het eerst genoemd rond 1200, toen het nog een klein gehucht met enkele boerderijen was. In 1250 werd er een kapel gebouwd. Rond 1370 bouwde Reinier D'Ever het Huis Dever, gelegen ten zuiden van het plangebied. Het huis werd verwoest tijdens de strijd tussen de Hoeken en Kabeljauwen in de laat 14^e en begin 15^e eeuw. Het Huis Dever is hierna herbouwd (www.geschiedenisvanzuidholland.nl).

Door de landschappelijke ligging op een strandwal nabij veengebieden richting het oosten, speelde het turfsteken een belangrijke rol voor de ontwikkeling van het dorp. Met de aanleg van de trekvaart tussen Leiden en Haarlem in het midden van de 17^e eeuw kwam Lisse te liggen langs een belangrijke waterweg. In de 17^e en 18^e eeuw werden er ook steeds meer buitenplaatsen rondom Lisse aangelegd, waarvan de bekendste het Keukenhof is. Vanaf het einde van de 19^e eeuw werd Lisse het centrum van de bloembollenteelt (www.geschiedenisvanzuidholland.nl).

Situatie in het plangebied

Het plangebied is gelegen ten oosten van de historische kern van Lisse, in de Lisserbroekpolder. Het westelijke deel van deze polder, waar het plangebied is gelegen, is opgericht in 1628. Voor de inpoldering was het plangebied gelegen aan de Haarlemmermeer (figuur 3 en 4). De huidige ringvaart stamt uit de periode van de drooglegging van de Haarlemmermeer (1842-1850; figuur 5). Het plangebied is langdurig in gebruik geweest als weiland. In 1896 wordt een maalderij met pakhuis gerealiseerd direct aan de ringvaart, ter plaatse van Kanaalstraat 276, aan de zuidoostzijde van het plangebied. In 1906 wordt hiernaast ook een woning gebouwd, villa Golfzang (figuur 7). De maalderij brandt af in 1930, waarna er een nieuw bedrijfspand met pakhuis wordt gebouwd. Het pand wordt in de daaropvolgende decennia vaak uitgebreid en verbouwd (figuur 8-10). Aan de noordzijde wordt in 1933 een bezinepomp geplaatst. Tegenwoordig is het gebouw in gebruik als bedrijvenverzamelgebouw Kanaalstaete (<http://beeldbanklisse.nl/fotocollectie>).

Rond 1900 worden een huis op de dijk en de gasfabriek aangelegd in het noordelijke deel van het plangebied (nog niet op de kaart van 1910, figuur 7). De fabriek bestond uit twee ronde gashouders aan de kant van de Gasstraat, een kolenloods, een stokerij en een motorkamer voor de kraan op de dijk. Aan de Kanaalstraat 272 wordt villa Waterlis gebouwd in 1906, de directiewoning van de gasfabriek (buiten het plangebied). In 1927 wordt hiernaast, op nummer 270, een kantoorpand geplaatst. De gasfabriek wordt later verder uitgebreid voor de Openbare Werken met magazijnen, een smederij en een garage. De overschakeling op aardgas eind jaren '60 van de vorige eeuw maakt de gasfabriek overbodig. De gashouders zijn gesloopt in 1970, de overige bebouwing merendeels in 1988 met uitzondering van de woningen en kantoren aan de Kanaalstraat (<http://beeldbanklisse.nl/fotocollectie>).

Vanaf 1965 raakt ook de omgeving van het plangebied verder bebouwd door de ontwikkeling van het bedrijventerrein en later de woonwijk Meerzicht (figuur 9-10). In het zuidelijke deel van het plangebied, aan de Gasstraat 15, wordt een buitendienstgebouw voor de telefoondienst gebouwd in 1963. De grotere bedrijfshallen in het zuiden van het plangebied (Gasstraat 17) dateren uit de jaren

'70 van de vorige eeuw en horen bij het bedrijf Mieloo, waar onder andere betontegels werden gemaakt (bagviewer.nl; informatie opdrachtgever)

Huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied is momenteel deels bebouwd met bedrijfshallen en kantoorpanden. Hieronder zal besproken worden om welke panden het gaat en hoe ze gefundeerd zijn.

- Gasstraat 15 funderingen: gefundeerd op beton, waaronder een laag zand is aangebracht. Uit de bouwtekeningen blijkt dat het 'stampbeton' zich bevindt tot circa 1 meter onder peil. Het magazijn, aan de kant van de Gasstraat, is onderkelderd tot 323 cm beneden peil. In 1994 is het pand grondig verbouwd, met name aan de binnenzijde. Aan de achterzijde is een nieuwe autostalling en opslagplaats gebouwd, het is onbekend hoe deze zijn gefundeerd. Het terrein tussen de Gasstraat 15 en de nieuwe gebouwen is bestraat met stelconplaten (bestanden aangeleverd door Timpaan, afkomstig uit gemeente archief). Het is onbekend tot op welke diepte de heipalen zijn ingeslagen. Aan de voorzijde was een tank aanwezig.
- Gasstraat 15 milieu: uit het milieukundigrapport uit 2007 blijkt dat de aanwezigheid van de gasfabriek mogelijk ook op deze locatie tot verontreiniging heeft geleid. De in dit rapport besproken eerdere onderzoeken tonen aan dat de bodem licht verontreinigd is met cyanide en zware metalen tot 0,8-1,8 m -Mv, het onderliggende veen is sterk verontreinigd ter plaatse van het gebouw en aan de voorzijde. Ook het achterterrein is ernstig verontreinigd, vermoed wordt dat dit tenminste de gehele puinlaag betreft tot circa 25-35 cm -Mv. Hieronder ligt een oude verhardingslaag van hoogovenslakken. Hieronder blijkt verontreinigd veen aanwezig. De sanering heeft plaatsgevonden in 1996. Er is gesaneerd tot 0,65 m -Mv op een oppervlakte van circa 1.200 m². Vervolgens is er schoonzand gestort. Uit de milieuboringen blijkt dat er een ophoogpakket aanwezig is op het perceel tot 60-200 cm – Mv, 60 cm komt slecht in één boring voor die is gezet direct langs de Gasstraat. Hieronder is veen en/of klei aanwezig (07038643/WG/rap1).
- Gasstraat 17: in 1962 is een bedrijfshal gebouwd, die later nog verschillende keren is uitgebreid tot de huidige vorm. De originele hal is gefundeerd tot 80 cm beneden peil. De aanwezige vloer bevindt zich tot 20 cm beneden peil. In 1971 is de hal uitgebreid met een magazijn en kantoor. Ook de uitbreiding is grotendeels gefundeerd tot 80 cm beneden peil. Heipalen zijn geplaatst met een tussenafstand van minimaal 396 cm en maximaal 556 cm. De vloer bestaat uit asfalt op zand tot op circa 40 cm beneden peil. In 1988 is een kleine kantooruitbreiding gerealiseerd. Gefundeerd op betonnen balken van 30 bij 50 cm. Het is onbekend tot op welke diepte de heipalen zijn ingeslagen ((bestanden aangeleverd door Timpaan, afkomstig uit gemeente archief).
- Kanaalstraat 276: het huidige pand is gerealiseerd in 1930. Helaas zijn hier geen bouwtekeningen van beschikbaar. In 1948 is het pand uitgebreid met een rijwielberging en tuinafscheiding. De berging is gefundeerd op heipalen en betonbalken (22 bij 30 cm). De heipalen bevinden zich 11,33 tot 26,5 meter uit elkaar en zijn tot een onbekende diepte ingeslagen. In 1957 is het pand uitgebreid met een goederenloods. Hiervan is alleen bekend dat deze is gefundeerd op beton. In 1987 is er voor het laatst verbouwd. Bij deze aanvraag zijn ook bouwtekeningen van de toenmalige situatie toegevoegd. Hieruit blijkt dat het pand aan de Kanaalstraat 276 is gefundeerd op balken tot 140 cm beneden peil. De balken hebben een tussenafstand van 300 tot 417 cm. Centraal in het pand is een kleine kelder/liftschacht aanwezig tot op een diepte van circa 170 cm beneden peil. De vloer bestaat uit een betonlaag van circa 20 cm dikte. In 1987 zijn de funderingen niet aangepast ((bestanden aangeleverd door Timpaan, afkomstig uit gemeente archief). Ook zouden er verschillende tanks aanwezig zijn geweest op dit perceel, onder andere aan de noord- en zuidzijde van het pand. Uit het

milieukundige onderzoek blijkt dat tot op een diepte van circa 200 cm-Mv puin aanwezig is, lokaal tot 275 cm -Mv. Hieronder is veen aanwezig (04116051/WG/rap1). Voor zover bekend is er niet gesaneerd.

Uit het historische onderzoek is echter gebleken dat er in de jaren '70 en '80 van de vorige eeuw veel is gesloopt. Dit betreft met name het noordelijke deel van het plangebied, op de locatie van de vroegere gasfabriek. De gasfabriek heeft tot bodemverontreinigingen geleid, in de bodem was verontreiniging met benzeen, cyaniden en polycyclische aromaten aanwezig. Ter plaatse van de gashouders tot op grote diepte, onbekend is echter tot hoe diep exact. Bij saneringen in 1988 bleek daarnaast dat nog een deel van de houten funderingen van de gashouders aanwezig was in de ondergrond, deze bleken niet te zijn verwijderd bij de sloop in 1970. Vrijwel het gehele voormalige terrein van de gasfabriek is gesaneerd. In totaal is 4500 kubieke meter vervuilde grond ontgraven op het terrein van de gasfabriek, de exacte locatie is echter niet bekend. Ook de zuidelijke sloot is gesaneerd, alsmede de locaties van de kolenloods en het fabrieksgebouw. Onbekend is tot hoe diep er is ontgraven (Reformatorisch Dagblad 25-02-1988). Het bodemloket geeft wel aan dat het voldoende is gesaneerd (zie bijlage 8 voor welke delen van het plangebied zijn gesaneerd).

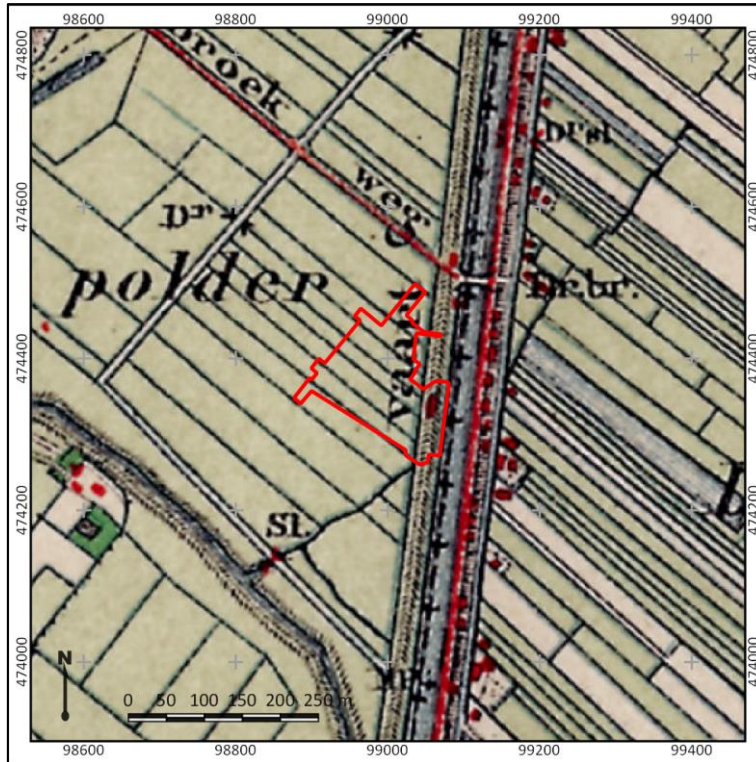
Aan de Kanaalstraat 270 heeft ook een milieukundig onderzoek plaats gevonden. Hier is geen verontreiniging vastgesteld. Wel blijkt dat er een ophoogpakket van zand aanwezig is tot 200 – 220 cm -Mv (1712L048/DBI/rap1).



Figuur 3. De ligging, bij benadering, van het plangebied (rood omlijnd) op een kaart de van Balthasar Florisz. Van Berckenrode uit 1615. Bron: <http://beeldbanklisse.nl>.



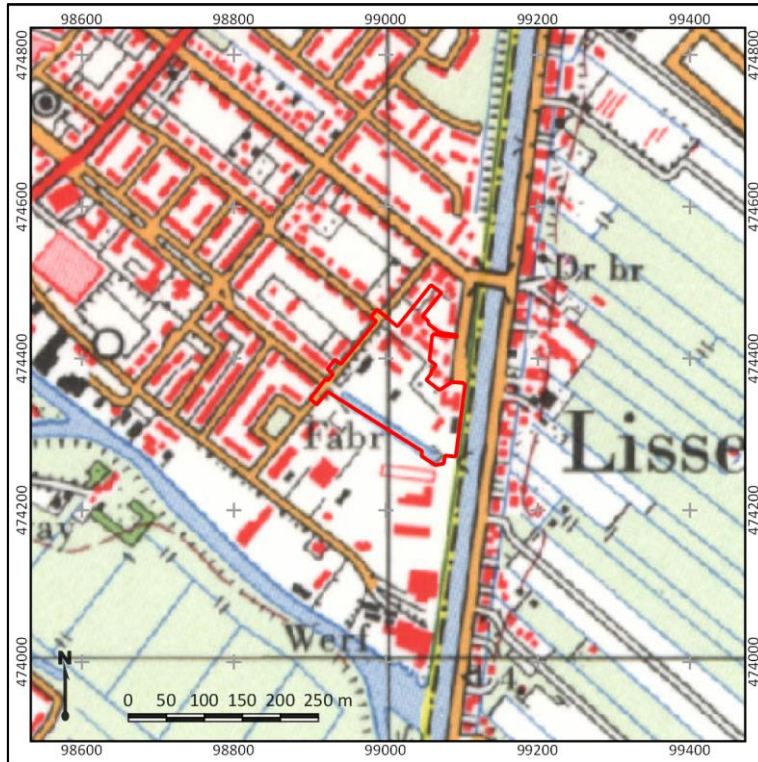
Figuur 4. De ligging, bij benadering, van het plangebied (rood omlijnd) op de kaart van Klaas Vis uit 1768. Bron: <http://beeldbanklisse.nl>



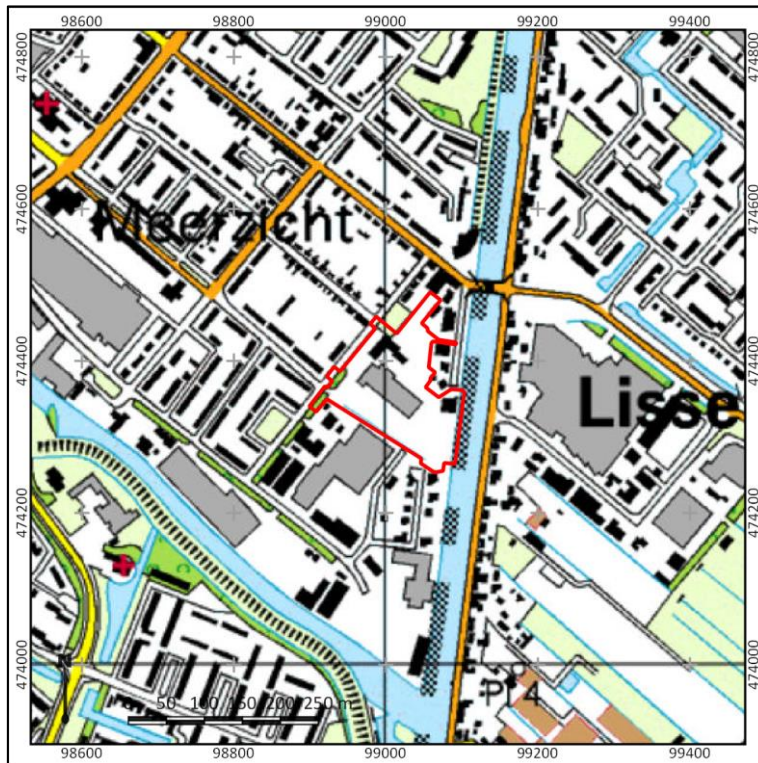
Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1910. Bron: topotijdreis.nl



Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1940. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 9. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1970. Bron: topotijdreis.nl.



Figuur 10. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 2006. Bron: topotijdreis.nl.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Laag
Periode	Neolithicum – Nieuwe tijd
Complextypen	Niet van toepassing
Stratigrafische positie	Niet van toepassing
Diepteligging	Niet van toepassing

Archeologische verwachting

De archeologische verwachting in het plangebied is laag voor archeologische waarden uit alle perioden, hetgeen overeenkomt met de archeologische advies en beleidskaart van de gemeente Lisse. De verwachting voor archeologische resten uit het Neolithicum tot de Late Middeleeuwen is laag op basis van de landschappelijke ligging (in een vlakte van getijdeafzettingen) en de ligging buiten de historische kern van Lisse. Vanaf de Nieuwe tijd maakt het plangebied onderdeel uit van de Lisserbroekpolder, maar blijft onbebouwd tot 1896. Het gebouw uit 1896 is in 1930 afgebrand en volledig herbouwd. Dit pand, aan de Kanaalstraat 276, is momenteel nog aanwezig maar heeft weinig van zijn historische karakteristieken behouden door veelvuldige verbouwing. Ook de gebouwen aan de Gasstraat 15 en 17 zijn nog aanwezig. De bouw van deze panden heeft geleid tot een bodemverstoring tot op 80- 100 cm beneden maaiveld, ter plaatse van de kelder aan de Gasstraat 15 tot op 323 beneden maaiveld. Hierdoor is de top van het veen mogelijk al vergraven.

Rond 1900 is ook een gasfabriek en enkele woningen aangelegd in het noordelijke deel van het plangebied. De historische villa's bevinden zich buiten het plangebied. De gebouwen van de gasfabriek zijn allemaal gesloopt in de jaren '70 en '80 van de vorige eeuw.

Er zijn verschillende milieukundige onderzoeken uitgevoerd waaruit blijkt dat het plangebied op grote schaal is verontreinigd. Ter plaatse van de gasfabriek heeft een sanering plaats gevonden. Onbekend is echter tot hoe diep deze is uitgevoerd. Ook is gesaneerd aan de Gasstraat 17 tot 65 cm -Mv. Uit de milieukundige boringen blijkt daarnaast dat er in grote delen van het plangebied een ophoogpakket van zand aanwezig is van maximaal 220 dik, gemiddeld circa 2 meter. Hieronder bevindt zich meestal veen, in enkele gevallen klei.

Het gebruik van het terrein, waaronder de bouw van fabrieken en woningen en de grootschalige saneringen, hebben waarschijnlijk geleid tot bodemverstoringen. De diepte van de verstoring verschilt binnen het plangebied en loopt uiteen van 60 cm (zandpakket) tot 323 cm (kelder) beneden maaiveld. Tevens dient te worden opgemerkt dat alhoewel het plangebied is gelegen in de Lisserbroekpolder, het maaiveld veel hoger ligt dan in de rest van de polder. Dit hangt waarschijnlijk samen met ophoging van het maaiveld voor de bouw van de (voormalige) fabrieken, hetgeen ook naar voren komt in de milieukundige boringen. Een aanwijzing dat dit mogelijk is gebeurt vormen ook de archeologische onderzoeken elders op bedrijventerrein Meerzicht, waarbij in alle gevallen ophoogpakketten aanwezig waren variërend in dikte van 80 tot 350 cm -Mv, maar in het algemeen zeker tot circa 200 cm -Mv. Dit beeld lijkt ook van toepassing te zijn voor onderhavig plangebied. De aanleg van deze ophooglaag kan hebben geleid tot verdwijning van de top van het veen (archeologisch relevant niveau) alsmede verdrukking van eventueel nog aanwezige archeologische resten in de bodem door het gewicht van deze zandlagen.

10. Conclusies en advies

Conclusie

De archeologische verwachting in het plangebied is laag voor archeologische waarden uit alle perioden. De verwachting voor archeologische resten uit het Neolithicum tot de Late Middeleeuwen is laag op basis van de landschappelijke ligging (in een vlakke van getijdeafzettingen) en de ligging buiten de historische kern van Lisse.

Vanaf de Nieuwe tijd maakt het plangebied onderdeel uit van de Lisserbroekpolder, maar blijft onbebouwd tot 1896 - 1900. Hierna wordt het in gebruik genomen als fabrieksterrein. Een groot deel van de bebouwing is al in de jaren '70 gesloopt. De nog aanwezige bebouwing in het zuiden van het plangebied dateert vanaf 1965. Uitzondering is het pand aan de Kanaalstraat 276, daterend in oorsprong uit 1930 maar sterk verbouwd. Door het historische gebruik van het plangebied zijn grote delen verontreinigd. Deels is er ook al gesaneerd, wat heeft geleid tot een verstoring van de bodem aan in ieder geval de Gasstraat 17 en ter plaatse van de gasfabriek. Uit de milieukundige boringen blijkt dat er op verschillende delen van het plangebied een ophoogpakket van zand aanwezig is, vaak tot circa 200 cm -Mv. Dit is in lijn met de situatie elders op bedrijventerrein Meerzicht.

Advies

Wij adviseren ten behoeve van het bestemmingsplan dat er geen dubbelbestemming archeologie wordt opgenomen en er dus geen verder aanvullend onderzoek nodig is voorafgaand aan bodemversturende ingrepen. Dit op basis van de landschappelijke ligging in een getijdenvlakte en de grootschalige verstoring van de bodem door bouw, sloop en sanering alsmede de aanwezigheid van een dik pakket opgebracht zand, waardoor eventuele resten in het veen verdrukt zullen zijn. De toekomstige werkzaamheden op het terrein behoeven hierom verder geen aanvullende maatregelen ten aanzien van het behoud van archeologische waarde.

Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Lisse, om op basis van de resultaten van dit rapport een selectiebesluit te nemen.

Kanttekening

Onderhavig onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke methoden en inzichten en is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische resten niet gegarandeerd worden. Wanneer bij graafwerkzaamheden toch onverhoopt waardevolle resten worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016 te worden gemeld bij de gemeente Lisse.

11. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.planviewer.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.edugis.nl
- Beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.ikme.nl
- <http://beeldbanklisse.nl/fotocollectie>

Literatuur

Bakker, H., de, en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Bijl, D.D.C.A., 2018. *Rapport betreffende een verkennend bodemonderzoek Kanaalstraat 270A te Lisse*. IDDS rapport 1712L048/WG/rap1.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, en A.H. Geurts. *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Utrecht, 2012.

Van Dasselaar, M. & A. Timmers, 2010. *Archeologisch onderzoek aan 38 uit te baggeren watergangen in de Bollenstreek Noord (gemeenten Hillegom, Lisse, Noordwijkerhout en Noordwijk)*. *Bureauonderzoek*. ArcheoMedia Rapport A10-040-F.

Van Giesen, W.F.M., 2005. *Rapport betreffende een milieukundig bodemonderzoek Kanaalstraat 276 te Lisse*. IDDS rapport 04116051/WG/rap1.

Van Giesen, W.F.M., 2007. *Rapport betreffende een actualiserend bodemonderzoek Gasstraat 15 te Lisse*. IDDS rapport 07038643/WG/rap1.

Jongmans, A.G., M.W. van den Berg, M.P.W. Sonneveld, G.J. W.C. Peek, en R.M. van den Berg van Saproea. *Landschappen van Nederland*. Wageningen, 2013.

Meer, K van der, 1952, *De bodemkartering van Nederland Deel XI, de bloembollenstreek, 's-Gravenhage*.

Moerman, S., 2018. *Archeologisch bureauonderzoek. Grevelingstraat (ong.), Lisse. Gemeente Lisse*. IDDS Archeologie rapport 2056.

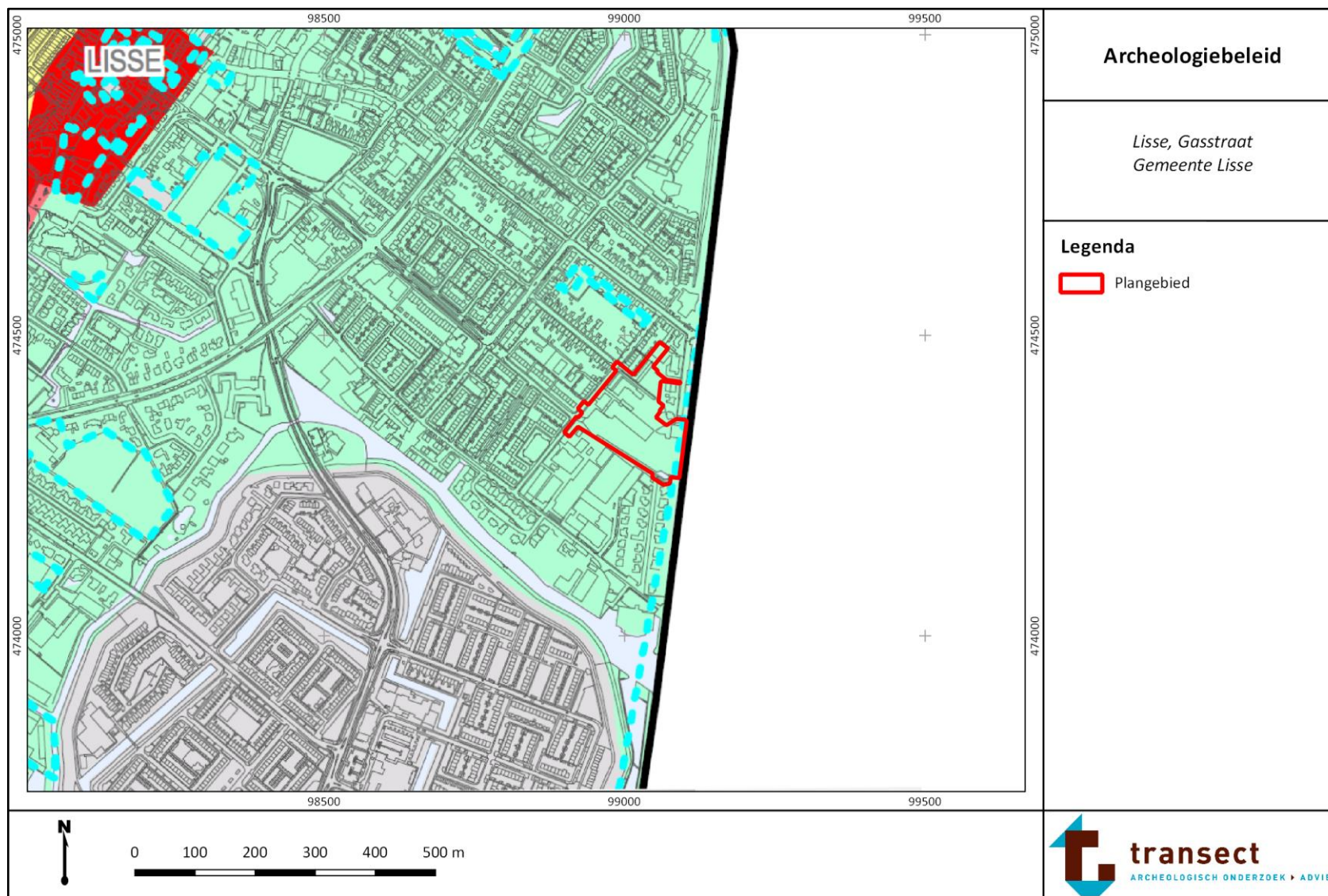
Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, en T.E. Wong. *De ondergrond van Nederland*. Houten, 2003..

- Stouthamer, E., K.M. Cohen, en W.Z. Hoek. De vorming van het Land. Utrecht: Perspectief Uitgevers, 2015.
- Timmers, A. & R.F. Engelse, 2010. *Archeologisch onderzoek aan 17 uit te baggeren watergangen in de Bollenstreek Noord (gemeente Lisse, Noordwijkerhout en Noordwijk). Inventariserend veldonderzoek met verkennende boringen*. ArcheoMedia Rapport A10-088-I.
- Verhagen, F., 2018. *Lisse, ELKA terrein. Gemeente Lisse (ZH). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase*. Transect-rapport 1585.
- Vos, P.C., 2015. Compilation of the Holocene paleogeographical maps of the Netherlands, in P.C. Vos (ed.), *The origin of the Dutch coastal landscape*, Groningen, 50-81.
- Vos, P.C./S. de Vries, 2015. *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. sd, www.archeologieinnederland.nl (11-30-2015).
- Wilbers, A.W.E. & S. Moerman, 2018. *Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Grevelingstraat (ong.), fase 1, Lisse. Gemeente Lisse*. IDDS Archeologie rapport 2069.
- Wink, K. & J. Sprangers, 2015. *Toelichting op de archeologische verwachtings(waarden)kaart en beleidskaart gemeenten Katwijk, Noordwijk, Noordwijkerhout, Lisse, Teylingen en Hillegom*. RAAP-rapport 2852.
- Zeischka, S., 2007. *Minerva in de polder: waterstaat en techniek in het hoogheemraadschap van Rijnland (1500-1865)*. Hilversum, Uitgeverij Verloren


Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland

Periode	Deel-/subperiode	Van	Tot
Recent		1945 na Chr.	2050 na Chr.
Nieuwe Tijd	Late-Nieuwe tijd	1850 na Chr.	1945 na Chr.
	Midden-Nieuwe tijd	1650 na Chr.	1850 na Chr.
	Vroege-Nieuwe tijd	1500 na Chr.	1650 na Chr.
Middeleeuwen	Late-Middeleeuwen B	1250 na Chr.	1500 na Chr.
	Late-Middeleeuwen A	1050 na Chr.	1250 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen D	900 na Chr.	1050 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen C	725 na Chr.	900 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen B	525 na Chr.	725 na Chr.
	Vroege-Middeleeuwen A	450 na Chr.	525 na Chr.
Romeinse Tijd	Laat-Romeinse tijd B	350 na Chr.	450 na Chr.
	Laat-Romeinse tijd A	270 na Chr.	350 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd B	150 na Chr.	270 na Chr.
	Midden-Romeinse tijd A	70 na Chr.	150 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd B	25 na Chr.	70 na Chr.
	Vroeg-Romeinse tijd A	12 voor Chr.	25 na Chr.
IJzertijd	Late-IJzertijd	250 voor Chr.	12 voor Chr.
	Midden-IJzertijd	500 voor Chr.	250 voor Chr.
	Vroege-IJzertijd	800 voor Chr.	500 voor Chr.
Bronstijd	Late-Bronstijd	1100 voor Chr.	800 voor Chr.
	Midden-Bronstijd B	1500 voor Chr.	1100 voor Chr.
	Midden-Bronstijd A	1800 voor Chr.	1500 voor Chr.
	Vroege-Bronstijd	2000 voor Chr.	1800 voor Chr.
Neolithicum	Laat-Neolithicum B	2450 voor Chr.	2000 voor Chr.
	Laat-Neolithicum A	2850 voor Chr.	2450 voor Chr.
	Midden-Neolithicum B	3400 voor Chr.	2850 voor Chr.
	Midden-Neolithicum A	4200 voor Chr.	3400 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum B	4900 voor Chr.	4200 voor Chr.
	Vroeg-Neolithicum A	5300 voor Chr.	4900 voor Chr.
Mesolithicum	Laat-Mesolithicum	6450 voor Chr.	4900 voor Chr.
	Midden-Mesolithicum	7100 voor Chr.	6450 voor Chr.
	Vroeg-Mesolithicum	8800 voor Chr.	7100 voor Chr.
Paleolithicum	Laat-Paleolithicum B	18.000 BP	8.800 voor Chr.
	Laat-Paleolithicum A	35.000 BP	18.000 BP
	Midden-Paleolithicum	300.000 BP	35.000 BP
	Vroeg-Paleolithicum	-	300.000 BP

Bijlage 2. Archeologiebeleid



Legenda

 plangebied

Archeologische verwachtings(waarden)kaart en beleidskaart gemeenten Katwijk, Noordwijk, Noordwijkerhout, Lisse, Teylingen en Hillegom


Regionale archeologische beleidskaart met voorschrijven ten behoeve van de Archeologische MonumentenZorg
RAAP-rapport 2852, kaartbijlage 5, schaal 1:25.000, eindversie


legenda

Bekende archeologische waarden


categorie	vrijstellingsgrenzen
 categorie 1	
AMK-erfgoed met wettelijke bescherming	30 om -M/ 0 m ² ; Monumentenvergunning RCE vereist
AMK-erfgoed overig en koloniale kern	30 om -M/ 0 m ²


archeologische verwachtingswaarden


categorie	vrijstellingsgrenzen
 categorie 2	
Limeszone provincie Zuid-Holland, bescherming via verordening van hoge en zeer hoge archeologische verwachtingswaarden binnen contour	30 om -M/ 100 m ² vervangt onderliggende vrijstellingsgrens


categorie	vrijstellingsgrenzen
 categorie 3	
Limeszone provincie Zuid-Holland met Jonge Duinen, bescherming via verordening van hoge en zeer hoge archeologische verwachtingswaarden binnen contour	dieper dan 5 m -NAP / 100 m ² vervangt onderliggende vrijstellingsgrens


categorie	vrijstellingsgrenzen
 categorie 4	
Jonge Duinen, mogelijk via Oude Duinen op strandwal zones met een lage tot hoge verwachting	dieper dan 5 m -NAP / 250 m ²

categorie	vrijstellingsgrenzen
 categorie 5	
zones met een hoge verwachting (inclusief vlakke strandwal)	30 om -M/ 250 m ²

categorie	vrijstellingsgrenzen
 categorie 6	
zones met een middelste verwachting	30 om -M/ 500 m ²


categorie	vrijstellingsgrenzen
 categorie 7	
zones met een middelste verwachting, gevormd door afgeven strandwal met kalkrijke top	100 om -M/ 500 m ²


categorie	vrijstellingsgrenzen
 categorie 8	
zones met een lage verwachting	30 om -M/ 1.000 m ²



categorie	vrijstellingsgrenzen
 categorie 9	
waterbodembinnenwaarder (Oude Rijn en veidingen/doorlopende waterlopen)	vervullen

categorie	vrijstellingsgrenzen
 categorie 10	
waterbodembinnenwaarder	conform hoge verwachting

overig

categorie	vrijstellingsgrenzen
 categorie 11	
onderzoek gebieden: categorie a	wilken niet in categorie 12: archeologisch onderzoek / voorneming en noodzakelijkheidszorg, onderaan opgenomen belemmeringen voor geplaatste archeologische verwachting en regels

categorie	vrijstellingsgrenzen
 categorie 12	
vrijgestelde gebieden: - onderzoek gebieden: categorie b - zeer lage verwachtingszones - zones met deze toediening	vrijgesteld

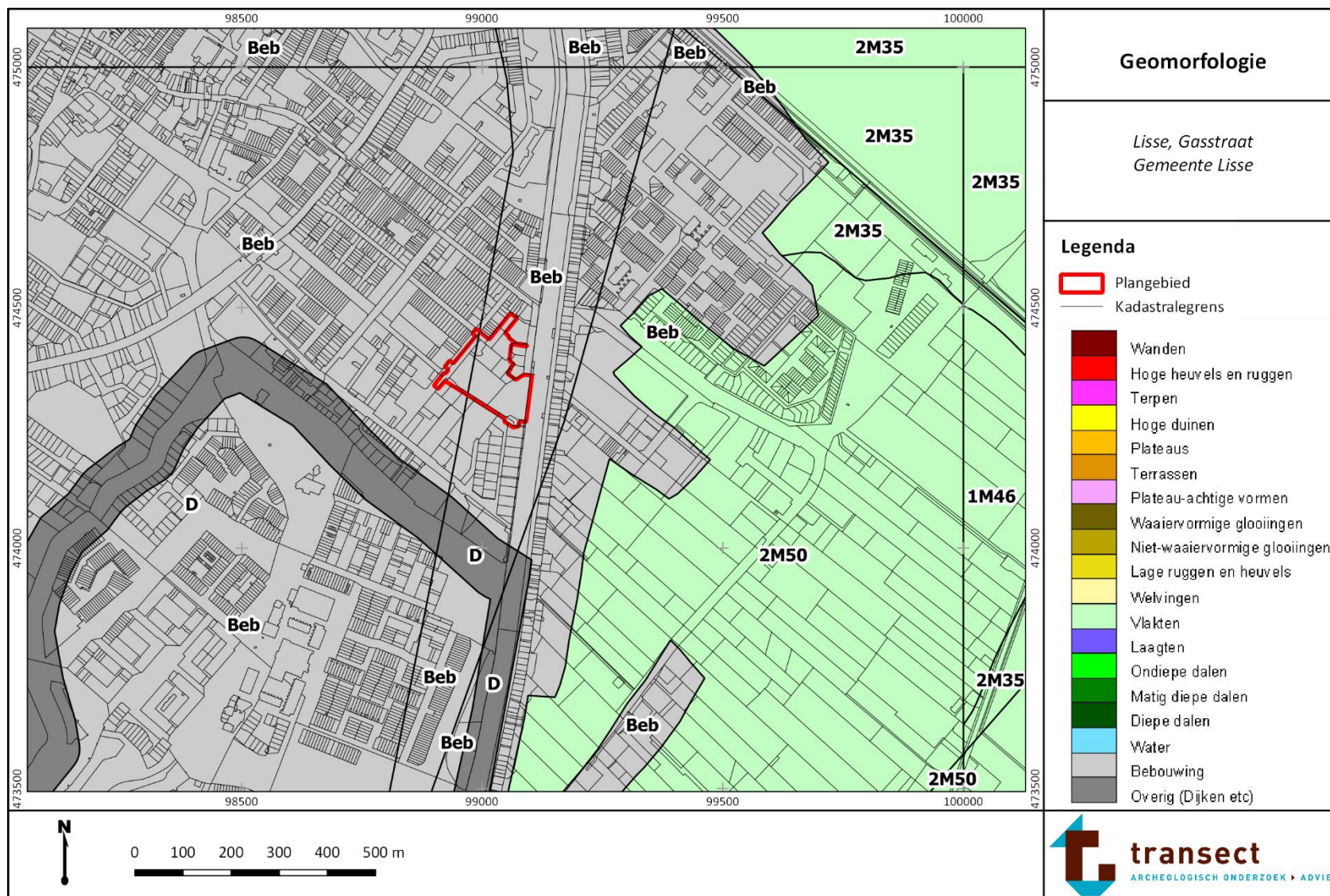
overig	vrijstellingsgrenzen
 water overig	
 gemeentegrenzen	in geval van waterlopen: specifieke in burenovereenkomst; voor vastgebied zie beschrijving paragraaf 5.6

Archeologiebeleid, legenda

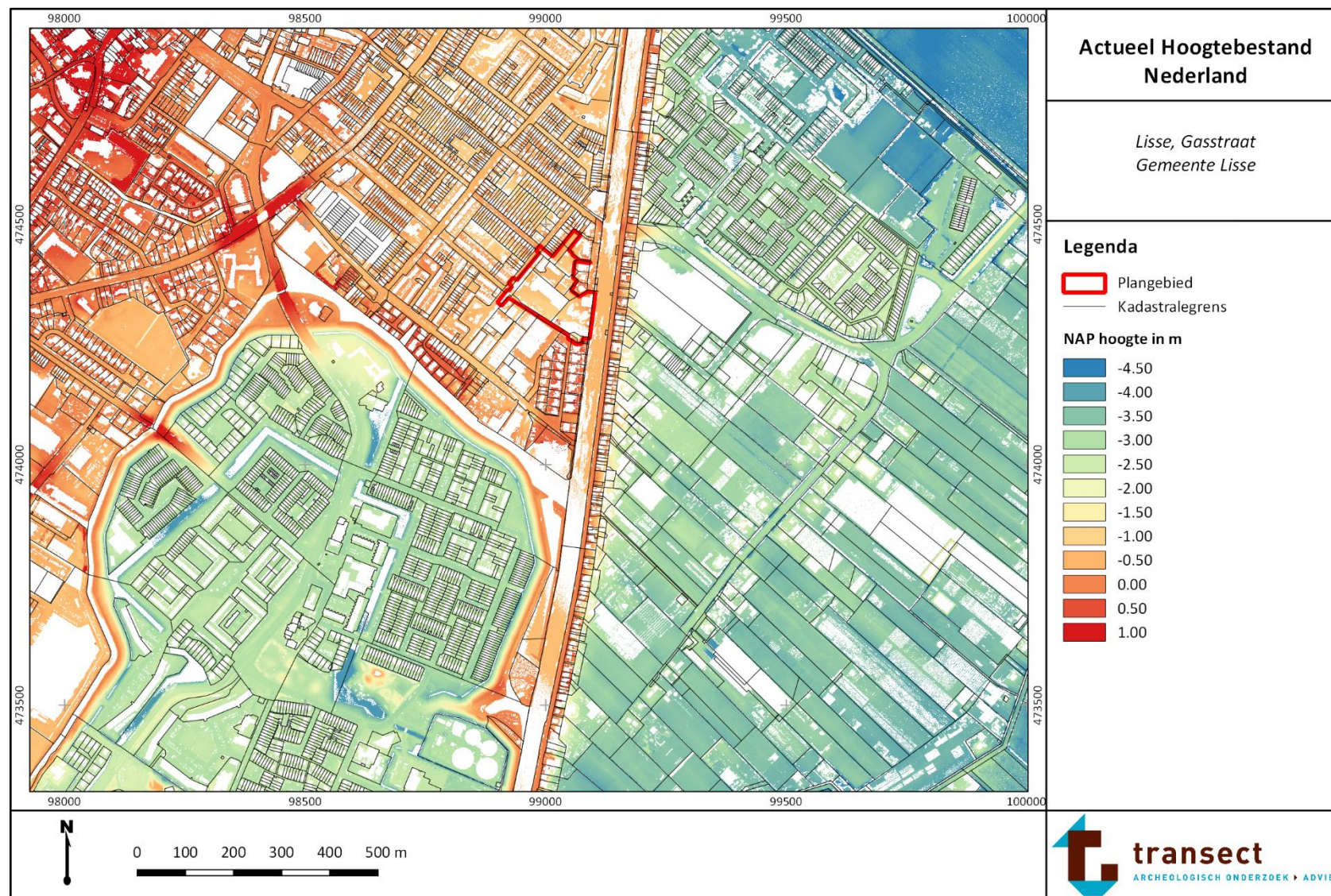
Lisse, ELKA terrein
Gemeente Lisse

bron: RAAP-rapport 2852, Wink & Sprangers (2015)

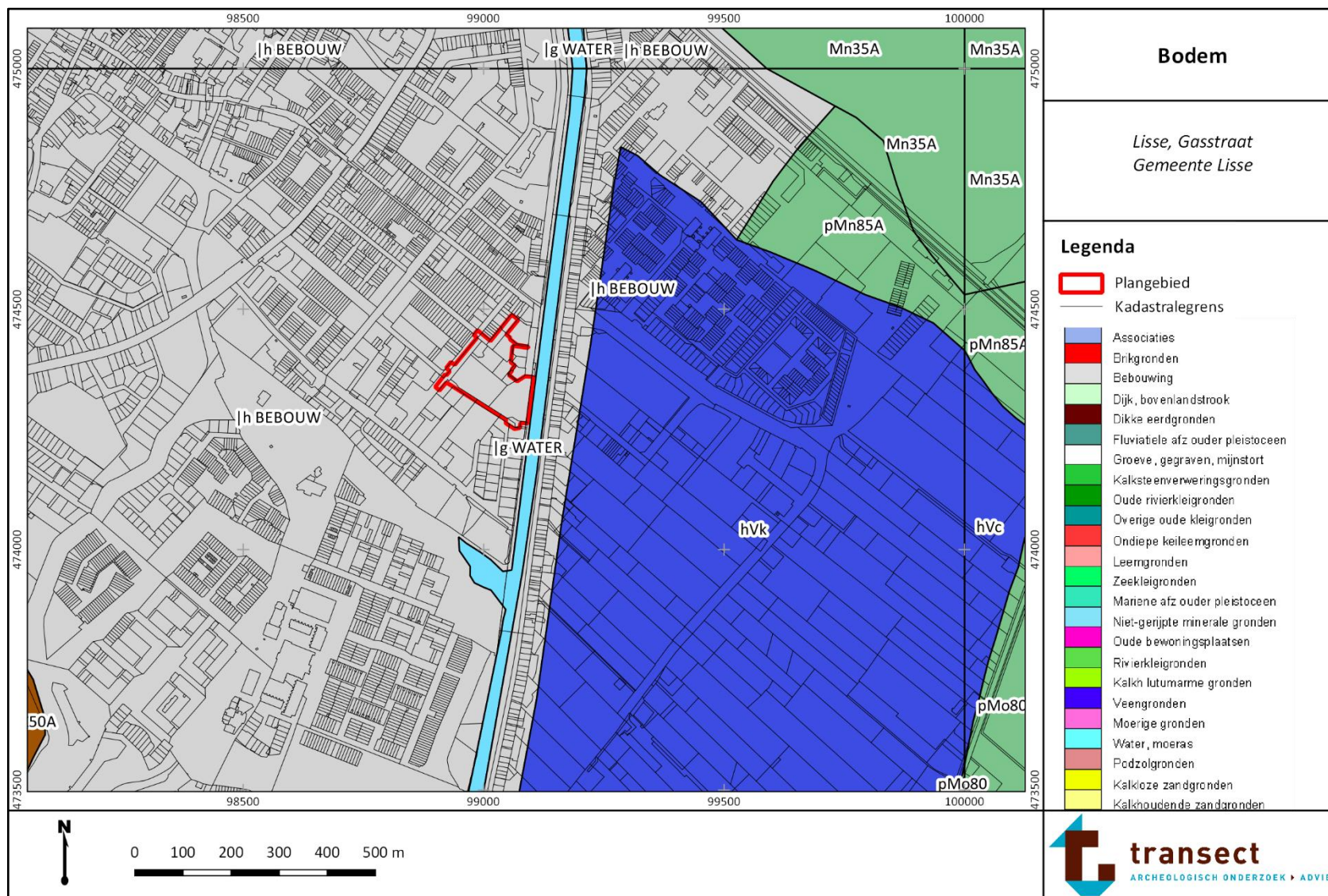
Bijlage 3. Geomorfologie



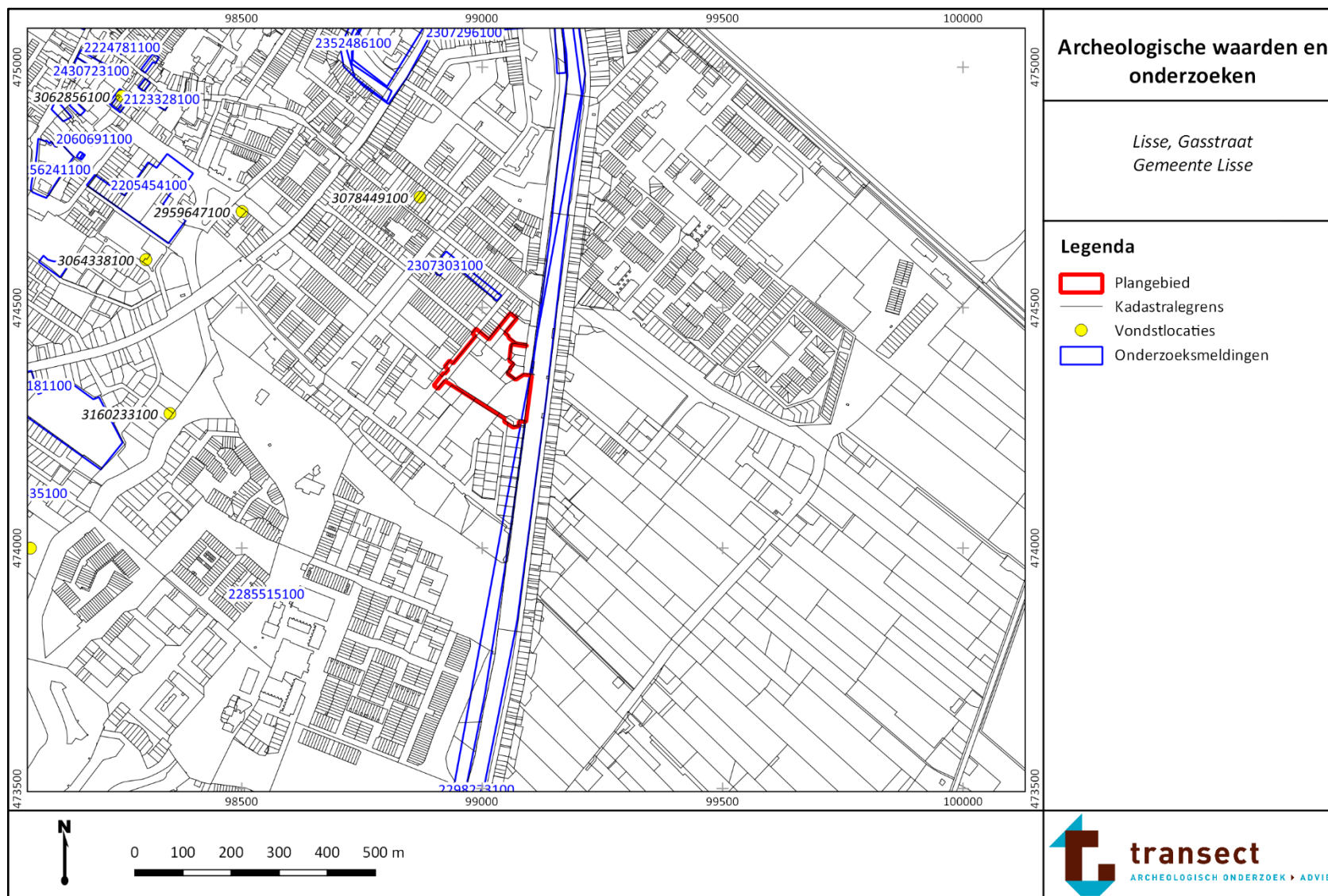
Bijlage 4. Maaiveldhoogte



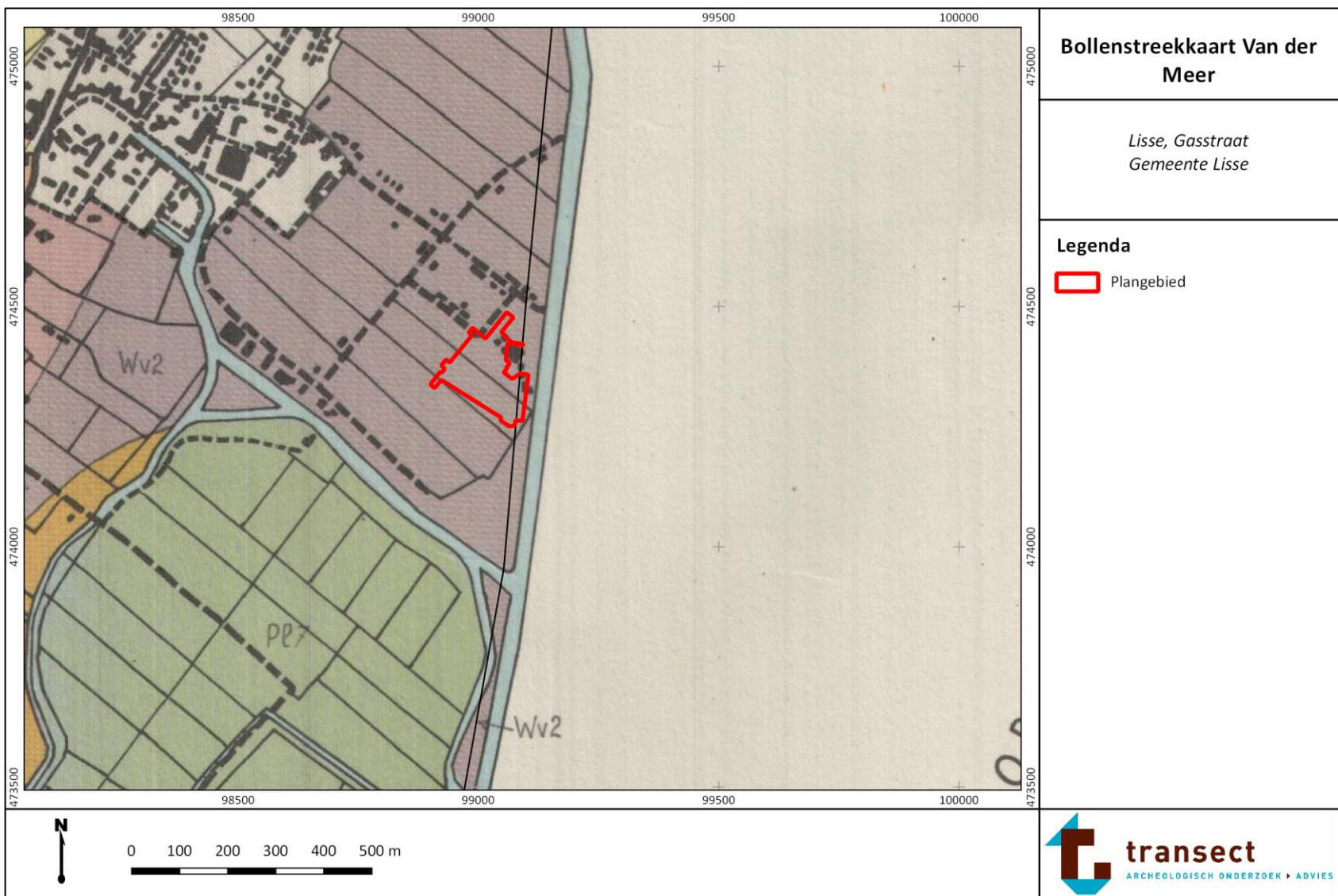
Bijlage 5. Bodem




Bijlage 6. Archeologische waarden en onderzoeken



Bijlage 7. Bodemkaart van de Bollenstreek



Legenda

 plangebied

W STRANDWALLENLANDSCHAP BEACH-BANK LANDSCAPE	E ESTUARIUMLANDSCHAP ESTUARY LANDSCAPE	Da KALKRIJKE DUINZANDGRONDEN CALCAREOUS DUNE-SAND SOILS
Ww STRANDWALGRONDEN BEACH-BANK SOILS Ww1 droge strandwalgrond dry beach-bank soil Ww2 vochtige strandwalgrond met slibhoudende bovengrond moist beach-bank soil with a silty topsoil Ww3 droge strandwalgrond met slibhoudende bovengrond dry beach-bank soil with a silty topsoil Ww4 vochtige slibhoudende strandwalgrond moist slightly silty beach-bank soil Ww5 droge slibhoudende strandwalgrond dry slightly silty beach-bank soil	Eg GORSGRONDEN „GORS“ SOILS Eg1 zandige tot zeer lichtzavelige gorsgrond sandy to silty sand „gors“ soil Eg2 zandige tot zeer lichtzavelige gorsgrond, dikker dan 1 m op strandwalzand sandy to silty sand „gors“ soil, deeper than 1 m overlying beach-well sand Eg3 zandige tot zeer lichtzavelige gorsgrond, dikker dan 1 m op klei sandy to silty sand „gors“ soil, deeper than 1 m overlying clay Eg4 zandige tot zeer lichtzavelige gorsgrond, dikker dan 1 m op klei op strandwalzand sandy to silty sand „gors“ soil, deeper than 1 m overlying clay on beach-well sand Eg5 zavelige gorsgrond op klei silty „gors“ soil overlying clay Eg6 zavelige gorsgrond op klei op strandwalzand silty „gors“ soil overlying clay on beach-well sand	Da1 vochtige kalkrijke duinzandgrond moist calcareous dune-sand soil Da2 vochtige kalkrijke duinzandgrond, dunner dan 1 m op klei moist calcareous dune-sand soil, less than 1 m overlying clay Da3 droge kalkrijke duinzandgrond, dunner dan 1 m op klei dry calcareous dune-sand soil, less than 1 m overlying clay Do KALKLOZE DUINZANDGRONDEN NON-CALCAREOUS DUNE-SAND SOILS Do1 vochtige kalkloze duinzandgrond moist non-calcareous dune-sand soil Do2 droge kalkloze duinzandgrond dry non-calcareous dune-sand soil Do3 vochtige kalkloze duinzandgrond, dunner dan 1 m op veen moist non-calcareous dune-sand soil, less than 1 m overlying peat Do4 vochtige slibhoudende kalkloze duinzandgrond moist slightly silty non-calcareous dune-sand soil Do5 droge slibhoudende kalkloze duinzandgrond dry slightly silty non-calcareous dune-sand soil
Wz ZANDRIJGRONDEN EXCAVATED BEACH-BANK SOILS Wz1 kalkrijke zandrijgrond calcareous excavated beach-bank soil Wz2 kalkhoudende zandrijgrond slightly calcareous excavated beach-bank soil Wz3 kalkhoudende zandrijgrond met doorgespitte gley slightly calcareous excavated beach-bank soil with gley disturbed by treble digging Wz4 kalkloze zandrijgrond non-calcareous excavated beach-bank soil Wz5 kalkloze zandrijgrond met doorgespitte gley non-calcareous excavated beach-bank soil with gley disturbed by treble digging	Ek STROOMBEDDINGGRONDEN STREAM-BED SOILS Ek1 zandige liggelagen stroombeddinggrond sandy low stream-bed soil Eb BROEKGRONDEN „BROEK“ SOILS Eb1 kalkloze broekgrond non-calcareous „brook“ soil Eb2 kalkhoudende broekgrond calcareous „brook“ soil Eb3 kalkloze broekgrond, dikker dan 1 m op strandwalzand non-calcareous „brook“ soil, deeper than 1 m overlying beach-well sand	Do5 Pt GRONDEN VAN DE DROOGMAKERIJEN RECLAIMED LAKE-BOTTOM SOILS Pt OUDE ZEEKLEIGRONDEN OLD SEA-CLAY SOILS Pt1 kalkarme oude zeekleigrond met een deel van veenaarde non-calcareous old sea-clay soil underlying sandy peat B BIJZONDERE ONDERSCHIEDINGEN SPECIAL FEATURES B4 opgebaggerde grond soil raised by silt B5 uitgekleiide grond soil from which the clay has been excavated B6 ompoetsen grond soil reworked by suction dredging B7 diepgeolven grond treble dig soil B8 uitgeveende en ingevaren grond soil consisting of dune-sand replacing excavated peat
Wv STRANDVLAKTE-ZANDGRONDEN BEACH-PLAIN SAND SOILS Wv1 strandvlakte-zandgrond, dikker dan 1 m op veen beach-plain sand soil, deeper than 1 m overlying peat Wv2 strandvlakte-zandgrond, dunner dan 1 m op veen beach-plain sand soil, less than 1 m overlying peat Wv3 verdroogde strandvlakte-zandgrond, dunner dan 1 m op veen desiccated beach-plain sand soil, less than 1 m overlying peat Wv4 strandvlakte-zandgrond, dunner dan 1 m op klei (op veen) beach-plain sand soil, less than 1 m overlying clay (on peat) Wv5 slibhoudende strandvlakte-zandgrond, dunner dan 1 m op veen slightly silty beach-plain sand soil, less than 1 m overlying peat Wv6 slibhoudende strandvlakte-zandgrond, dunner dan 1 m op klei (op veen) slightly silty beach-plain sand soil, less than 1 m overlying clay (on peat)	D DUINLANDSCHAP DUNE LANDSCAPE Dd1 WOLSTE DUINZANDEN WASTE DUNE-SANDS Dd1 droeg kalkrijk woest duinzand dry calcareous waste dune-sand	

Bodemkaart van de Bollenstreek, legenda

Bennebroek, Witte de Withlaan
Gemeente Bloemendaal

Bron: Van de Meer, 1950



transect: archeologie, erfgoed, ruimte

Bijlage 8. Locatie saneringen

