BAAC

ONDERZOEKS- EN ADVIESBUREAU

'S-HERTOGENBOSCH - DEVENTER

LOON OP ZAND

PLANGEBIED KLOKKENLAAN - KASTEELLAAN

Bureauonderzoek en
Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)

BAAC rapport V-08.0435 januari 2009

ARCHEOLOGIE BOUWHISTORIE CULTUURHISTORIE

LOON OP ZAND

PLANGEBIED KLOKKENLAAN - KASTEELLAAN

Bureauonderzoek en
Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)

BAAC rapport V-08.0435 januari 2009

Status
concept

Auteur(s)
W. Bergman

ARCHEOLOGIE BOUWHISTORIE CULTUURHISTORIE

Colofon

ISSN 1873-9350

Auteur(s) W. Bergman

Redactie drs. J.F. van der Weerden

Cartografie ir. S. van Daalen

Copyright Gemeente Loon op Zand te Kaatsheuvel / BAAC bv te Deventer

Eindcontrole	drs. J.F. van der Weerden		23-01-2009
Autorisatie (senior archeoloog)	drs. J.F. van der Weerden		23-01-2009

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de gemeente Loon op Zand en/of BAAC bv te Deventer.

BAAC bv

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 61 84 30
E-mail: deventer@baac.nl

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS ‘s-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Administratieve gegevens

Onderzoekgegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)
Datum opdracht	3 november 2008
Datum veldwerk	14 januari 2009
Datum rapportage	23-09-2009
Uitvoerder	BAAC bv Postbus 2015 7420 AA Deventer 0570-670055
Projectleider	W. Bergman w.bergman@baac.nl
BAAC-rapport	V-08.0435
Opdrachtgever	Gemeente Loon op Zand, afdeling Ruimtelijke ontwikkeling A. de Hoon Nieuwe Markt 5 5171 EJ Kaatsheuvel 0416-289111
Bevoegde overheid	Gemeente Loon op Zand Nieuwe Markt 5 5171 EJ Kaatsheuvel 0416-289111
Beheer documentatie	BAAC bv Deventer

Locatiegegevens

Provincie	Noord-Brabant	
Gemeente	Loon op Zand	
Plaats	Loon op Zand	
Toponiem	Klokkenlaan - Kasteellaan	
Kadastrale gegevens	Gemeente Loon op Zand, sectie E nrs. 3418, 4191 en 4205	
Kaartblad	44H	
Oppervlakte	Lineair tracé 280 m	
RD-coördinaten west	132.947 / 403.602	
RD-coördinaten oost	133.310 / 403.567	
Gegevens Archis	Onderzoeksmeldingsnummer	32839
	Onderzoeksnummer	24688
	AMK-terrein	nvt
	Waarnemingnummer(s)	nvt
	Vondstmeldingsnummer(s)	nvt
	Periode(s)	nvt

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens **3**

Inhoudsopgave **5**

1 Inleiding **7**
1.1 Onderzoekskader 7
1.2 Ligging van het gebied 7

2 Bureauonderzoek **9**
2.1 Werkwijze 9
2.2 Landschappelijke ontwikkeling 9
2.3 Bewoningsgeschiedenis 10
2.3.1 Inleiding 10
2.3.2 Archeologie 12
2.4 Archeologische verwachting 13
2.4.1 Algemeen 13
2.4.2 Verwachting Paleolithicum tot IJzertijd 13
2.4.3 Verwachting IJzertijd tot de Late Middeleeuwen 14
2.4.4 Verwachting Middeleeuwen tot heden 14

3 Inventariserend Veldonderzoek **15**
3.1 Werkwijze 15
3.2 Veldwaarnemingen 15
3.3 Karterend booronderzoek 16
3.3.1 Lithologie en bodemopbouw 16
3.3.2 Archeologische indicatoren 16
3.4 Archeologische interpretatie 17

4 Conclusie en aanbevelingen **19**
4.1 Conclusie 19
4.2 Aanbevelingen 19

Geraadpleegde bronnen **21**

Begrippenlijst **23**

Bijlagen
Bijlage 1 overzicht van geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2 indicatieve waarden met AMK-terreinen, waarnemingen en onderzoeken
Bijlage 3 boorpuntenkaart
Bijlage 4 boorbeschrijvingen

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Gemeente Loon op Zand, afdeling Ruimtelijke Ontwikkeling heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (karterende fase) uitgevoerd in het plangebied Klokkensteeg – Kasteellaan te Loon op Zand.
Aanleiding voor dit onderzoek is het graven van een tracé van de ontsluitingweg Molenwijck-Zuid (gedeelte Klokkenlaan – Kasteellaan). Voorafgaand aan het grondverzet is het gewenst om in een vroeg stadium te weten welke archeologische waarden er in het geding kunnen zijn. Uitgangspunt voor de verstoringsdiepte is het ontgraven van de bodem tot meer dan 0,5 m beneden oorspronkelijk maaiveld en in ieder geval lokale verwijdering van de al dan niet natuurlijke humeuze bovengrond. Als gevolg van deze bodemverstoringen kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord of vernietigd.

In dit rapport zijn de resultaten van het onderzoek beschreven. Op basis van deze resultaten worden aanbevelingen gedaan voor mogelijk vervolgonderzoek.

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied aan de hand van bestaande bronnen. Met behulp van de verworven informatie wordt een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.
Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van het verwachtingsmodel. Het inventariserend veldonderzoek gebeurt middels waarnemingen in het veld. Tevens worden grondboringen uitgevoerd om de intactheid en de opbouw van het bodemprofiel te beoordelen en (extra) informatie te verkrijgen over bekende dan wel nieuw te ontdekken archeologische waarden binnen het plangebied.

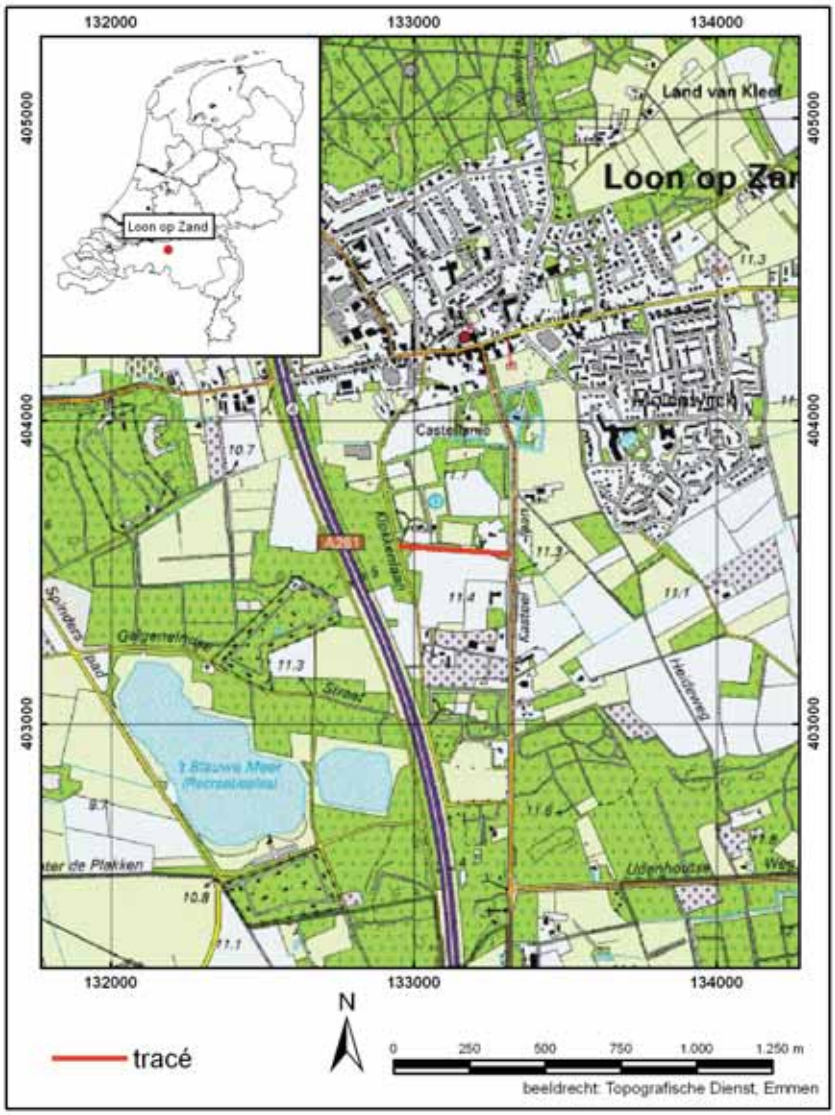
Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak (Tebbens 2008) te worden beantwoord:
- Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?
- Zijn in het gebied archeologische resten aanwezig?
- Wat is de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- In hoeverre worden de archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1 (SIKB 2006a) en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak (Tebbens 2008).

1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt ten zuiden van de bebouwde kom van Loon op Zand, Noord-Brabant. Het tracé wordt begrensd door sportvelden met een groenstrook aan de noordzijde en bouwland aan de zuidzijde. De lengte van het tracé bedraagt circa 280 m. In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven. De hoogte van het

maaiveld ligt volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN 2009) in het westelijke deel op circa 10,5 m +NAP en in het oostelijke deel op 11.1 m +NAP. Het plangebied is in gebruik als bouwland.



Figuur 1.1 *Ligging van het plangebied (ANWB 2004).*

2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van verschillende bronnen informatie verzameld van bestaande archeologische waarden. Historische kaarten (voor zover beschikbaar) en de eerste kadastrale kaarten zijn bekeken om de bewoningsgeschiedenis en eventuele wijzigingen in de percelering, wegontsluiting en bebouwing van de onderzoekslocatie te reconstrueren.
De volgende bronnen zijn geraadpleegd:

- Centraal Archeologisch Archief (CAA), het Centraal Monumenten Archief (CMA),de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) en de geomorfologische kaart van Nederland van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM). Hierbij wordt het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS-II) gebruikt.
- Cultuurhistorische waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant (2006).
- Ontgrondingenkaart van de provincie Noord-Brabant (Provincie Noord-Brabant 2008).
- Historische Atlas Noord-Brabant (Uitgeverij Robas Producties 1989), Grote historische atlas Zuid-Nederland (Wolters-Noordhoff Atlasprodukties 1990) en de eerste kadastrale kaarten (WatWasWaar 2009).
- Bodemkaart van Nederland (Stiboka 1990).
- Relevante literatuur met betrekking tot de geomorfologie, geologie en historie.
- Heemkundekring “Loon op ‘t Sandt”.

2.2 Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied ligt in het zuidelijke pleistocene zandgebied (Berendsen 2000). Voor het plangebied is geen geologische kaart schaal 1:50.000 uitgebracht. Het westelijke deel van het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart (RACM 2009) in een zone met dekzandruggen (vormeenheid 3L5). Dekzandruggen behorende tot vormeenheid 3L5 zijn te laag om afzonderlijk te worden weergeven op de geomorfologische kaart. Het oostelijke deel van het plangebied ligt op de flank van een zuidelijk gelegen dekzandkopje (vormeenheid 3K14). Dekzand worden gerekend tot de Formatie van Boxtel (De Mulder *et al*. 2003).

Het huidige landschap is in belangrijke mate gevormd tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (118.000 tot 10.000 jaar geleden, bijlage 1). Tijdens de koudste periodes van het Weichselien bestond het landschap uit een poolwoestijn of toendra. Doordat in deze periodes weinig vegetatie aanwezig was, kon lokaal zand gemakkelijk door de wind worden verplaatst (Berendsen 1998). Dit zand werd als een afdekkend pakket afgezet en wordt dekzand genoemd. Het dekzandreliëf bestaat voor het grootste gedeelte uit dekzandruggen of -koppen en dekzandwelvingen. De ruggen en koppen zijn vaak duidelijk te zien en kunnen meer dan 1,5 m boven hun omgeving uitsteken. De dekzandwelvingen zijn minder geaccidenteerd en zichtbaar. Behalve deze reliëfrijke gebieden zijn er ook gebieden waar het dekzand in de vorm van vlakten is afgezet en lokaal verspoeld is door het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa’s.

Kenmerkend voor dekzand zijn de afgeronde korrels en het goed gesorteerde fijne zand. Op grond van een eventueel aanwezige bodem binnen het dekzand kan het dekzand in twee pakketten worden opgedeeld (Jong Dekzand I en II). Op de overgang tussen deze twee pakketten is op sommige plaatsen een dunne bodem gevormd (Berendsen 1998). Deze laag staat bekend als de Laag van Usselo en vertegenwoordigt een oude begroeiinghorizont die zich ontwikkeld heeft op een voormalig landoppervlak of als een veenlaag. Deze laag dateert uit het Bølling- en/of Allerød-interstadiaal.

In het Holoceen, dat circa 10.000 jaar geleden begon, werd gedurende een warmer en vochtiger wordend klimaat het dekzandreliëf door vegetatie vastgelegd. De vegetatie verhinderde ook verstuiving en erosie van de dekzanden, waardoor zich een bodem kon gaan vormen.

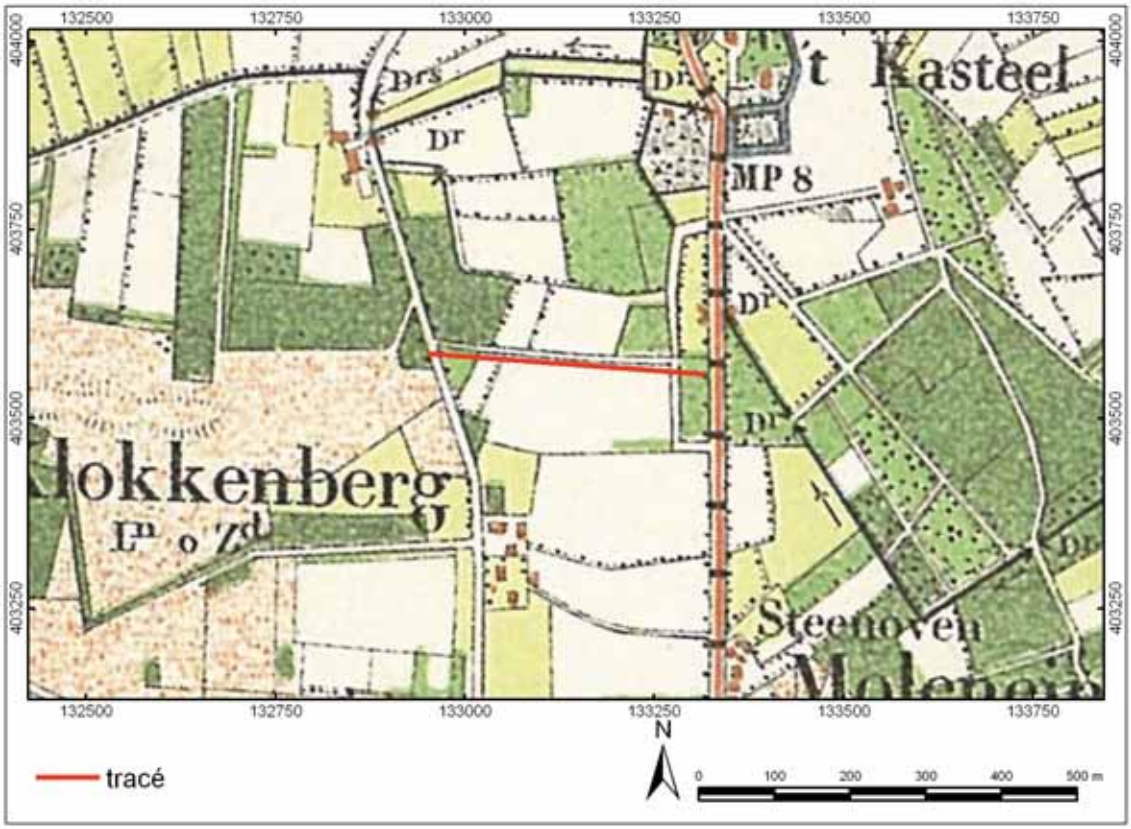
Volgens de bodemkaart van Nederland (Stiboka 1990) komt in het plangebied een zwarte enkeerdgrond met grondwatertrap VII voor. Bij grondwatertrap VII ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand op meer dan 80 cm beneden maaiveld (cm -mv) en de gemiddeld laagste grondwaterstand op meer dan 120 cm –mv. Enkeerdgronden zijn zandgronden met een niet-vergraven, dikke humushoudende bovengrond (Aa-horizont van minimaal 50 cm dik). Deze dikke humushoudende bovengrond wordt ook wel een plaggendek of esdek genoemd. Dit plaggendek is ontstaan door het eeuwenlang opbrengen van gemengde plaggen en potstalmest op de akkers. De plaggen werden gestoken op nabij gelegen gras-, bos- of heidepercelen en in de potstal gelegd om de uitwerpselen en urine van het vee op te vangen. Vaak werd ook het nederzettingsafval vermengd met de plaggen, waardoor in plaggendekken vaak zogenaamd mestaardewerk voorkomt. De plaggen werden met de uitwerpselen en het nederzettingsafval vervolgens als mest op de akkers gebracht. Op een akkercomplex op arme zandgrond konden zo gedurende langere tijd gewassen worden verbouwd, zonder dat de bodemvruchtbaarheid daarbij uitgeput raakte. De oogsten konden daardoor op peil blijven.
De hoge zwarte enkeerdgronden hebben meestal een zandig tot zwak lemig plaggendek. De nabijheid van zwarte enkeerdgronden bij heideontginningen suggereert dat de zwarte kleur vooral het gevolg is van het gebruik van heideplaggen. Ter plaatse van de plaggendekken kan het originele maaiveld zijn opgehoogd met minimaal 0,5 m en lokaal zelfs meer dan 1 m, terwijl het maaiveld in de afgeplagde gebieden rondom het akkercomplex juist is verlaagd. Bij hele dikke plaggendekken (> 1 m) is soms sprake van een bruin plaggendek in de ondergrond en een donkerbruin tot zwart plaggendek in de top van de bodem. Dit kan wijzen op een meerfasige opbouw van het plaggendek, waarbij verschillende brongebieden voor het strooisel zijn afgeplagd.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Inleiding

De eerste mensen vestigden zich op de hogere delen in het landschap zoals dekzandruggen, meestal in de buurt van een waterloop. In de omgeving van het plangebied zijn vondsten bekend vanaf het Mesolithicum (RACM 2009). De vondsten uit de perioden Mesolithicum, Neolithicum en ook vroeger duiden vaak op een tijdelijk kamp dat seizoensmatig werd bewoond, afhankelijk van het voedselaanbod. In de loop

van het Neolithicum ging de mens zich steeds meer toeleggen op het verbouwen van voedsel en het houden van vee. Hoger gelegen gebieden kenden een toenemende bevolkingsdichtheid en zijn vaak voortdurend bewoond geweest tot in de Romeinse tijd. De bevolkingsdichtheid nam aan het einde van de Romeinse tijd sterk af, en nam in de Middeleeuwen weer toe (De Bont 1993).
Door de toenemende bevolking in de Middeleeuwen veranderde het landschap en werd het in cultuur gebracht. Bos werd gekapt en veen werd ontgonnen. Door begrazing van schapen kreeg het potentieel aan natuurlijke vegetatie geen groeikans meer en ontstonden heidevelden. Betere gronden werden gebruikt als landbouwgrond. Verspreid in het landschap werden kleine boerenbedrijven gevestigd op verhoogde plaatsen waarop landbouw werd bedreven. Bij uitputting van de bodem werd plaggenmest opgebracht en ontstonden de essen met enkeerdgronden zoals beschreven in de vorige paragraaf. Met de komst van kunstmest zijn veel heidevelden ontgonnen tegen het eind van de 19^{e} eeuw, waardoor oude bouwlandcomplexen niet verder werden uitgebreid. In figuur 2.1 is ten westen van het plangebied een heideveld zichtbaar. Het plangebied zelf is grotendeels in gebruik als bouwland. Het wegenpatroon is aan het eind van de 19^{e} eeuw min of meer gelijk aan het huidige wegenpatroon met uitzondering van de N261. Ook de verbindingsweg, direct ten noorden van het plangebied, tussen de Klokkenlaan en Kasteellaan is op deze kaart aangegeven. Vermoedelijk is het hier nog een zandpad. Voor de aansluiting met de Kasteelllaan splitst deze zich in noordelijke en zuidelijke richting. Op de eerste kadastrale kaart uit de periode 1820-1832 (WatWasWaar 2009) wordt direct ten noorden van het meest oostelijke deel van het wegtracé een hakhoutbos met een ven aangegeven. Het geplande tracé loopt direct ten zuiden van een zandpad met aan weerszijden bouwland. Het zandpad loopt hier nog zonder zich te splitsen naar de Kasteellaan. Op circa 50 m ten noorden van het plangebied loopt een watergang en direct ten noordoosten ligt een ven. Dit ven is in de loop van de 19e eeuw dichtgeslibd of volgestort.



Figuur 2.1 *Uitsnede van de topografische kaart uit 1893 (Uitgeverij Robas Producties 1989). De ligging van het plangebied is met de rode contour aangegeven. De witte vlakken zijn bouwland, de lichtgroene vlakken zijn grasland, de donkergroene vlakken bos en de rode vlakken zijn bebouwing. Op het graslandperceel aan de oostzijde ten noorden van het tracé heeft een ven gelegen. Vanaf dit ven liep een watergang in westelijke en vervolgens noordwestelijke richting. De loop van de watergang is verlegt in noordelijke en vervolgens westelijke richting. De loop is weergegeven met een blauwe lijn en duikers (D^r).*

2.3.2 Archeologie

Als bijlage 2 is een kaart opgenomen met daarop gecombineerd de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW), Archeologische Monumenten Kaart (AMK), ARCHIS-meldingen en onderzoeksmeldingen. In het plangebied zelf bevinden zich geen waarnemingen of monumententerreinen. De IKAW geeft een hoge archeologische verwachting aan voor het plangebied. Binnen een staal van 500 m rondom het plangebied zijn wel een aantal archeologische vindplaatsen bekend en staan twee archeologische monumenten geregistreerd. De monumenten betreffen resten van een laat middeleeuws kasteel op circa 500 m ten noorden van het plangebied (AMK-nummer 16695) en direct ten noorden hiervan de oude stadskern van Loon op Zand (AMK-terrein 16809). Op circa 200 m ten noorden van het plangebied ligt een voormalig terrein van archeologische betekenis. Bij een booronderzoek ter heroverweging van de archeologische status bleek dat het terrein tot in de C-horizont is verstoord. De archeologische status was verleend door de vondst van een vuurstenen bijl uit het Neolithicum of de Bronstijd (Archis-waarneming 18721). Op circa 200 m ten noordoosten van het plangebied is de vondst van een neolithische vuurstenen dolk aangegeven. De coördinaten bij deze vondst zijn geschat (Archis-waarneming 34800). Ook op circa 400 m ten noordoosten en ten noordwesten van het plangebied zijn

diverse vuurstenen artefacten uit het Mesolithicum – Neolithicum aangetroffen (respectievelijk Archis-waarnemingen 34889 en 34891).
Aansluitend ten oosten van het geplande tracé is door BILAN een archeologisch onderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 15540). Bij dit onderzoek zijn een fragment vuursteen (niet gedateerd) en een aantal keramiekscherven uit de Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd aangetroffen (Archis vondstmelding 403748). (Archis-waarneming 405211). Bij een archeologisch onderzoek dat door BAAC bv direct ten westen van het plangebied is uitgevoerd zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, maar wel een intacte podzolbodem (onderzoeksmelding 25374). Op circa 300 m ten zuiden van het plangebied is in oktober 2008 door BILAN een archeologisch booronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek zijn nog niet in een definitief rapport verwerkt (onderzoeksmelding 31740).

De Cultuurhistorische Waardenkaart van Noord-Brabant (Noord-Brabant 2006) geeft geen bijzonderheden aan.

Door de heemkundekring “Loon op ‘t Sandt” is geen nadere informatie verstrekt.

2.4 Archeologische verwachting

2.4.1 Algemeen

Het plangebied ligt ten dele in een gebied met lage dekzandruggen en deels op een de flank van een hogere dekzandkop. Enkele tientallen meters ten noorden van het plangebied heeft en ven met een waterloop gelegen. Dekzandruggen en –koppen waren vanaf de Steentijd aantrekkelijke plaatsen om te wonen. Ze lagen hoog en droog en de lichte zandgronden zijn goed bewerkbaar. In de omgeving was water, bos en weidegrond voorhanden. Gezien de vondsten van vuursteen uit de steentijd in de directe omgeving, worden er binnen het plangebied vooral archeologische resten uit deze periode verwacht. Algemeen geldt een hoge trefkans op het aantreffen van archeologische resten uit alle perioden vanaf het Laat Paleolithicum (late steentijd) tot heden, waarbij de grootste kans op het aantreffen van archeologische resten op de dekzandkop is. Het grootste deel van deze dekzandkop valt echter buiten het plangebied. De bodem is ter plaatse van het plangebied grotendeels opgehoogd met plaggen en mest uit de potstal waardoor een enkeerdgrond is ontstaan. De kans op het aantreffen van vindplaatsen is op een enkeerdgrond zeer hoog. Archeologische vondsten en bewoningssporen kunnen bij een enkeerdgrond op dekzand worden verwacht aan de basis van het plaggendek en in de top (Ah-, E-, Bh- en Bs-horizonten) van een eventueel daar onder begraven bodemprofiel (meestal een humuspodzol). De plaggenbemesting kwam vanaf ongeveer de 13^{e} eeuw in zwang, zodat vooral vindplaatsen uit de Vroege- en Volle-Middeleeuwen en eventueel voorafgaande periodes bewaard zijn gebleven. Hoewel plaggendekken een goede conserverende eigenschap vormen voor de archeologische waarden in de ondergrond is de conserveringsgraad ervan in het plangebied afhankelijk van de dikte van het dek en de invloed van grondbewerking.

2.4.2 Verwachting Paleolithicum tot IJzertijd

De overgang van een hoog en droog gelegen dekzandkop naar een lager gelegen zone met vennen kan in de periode Laat Paleolithicum – Vroeg Neolithicum een

aantrekkelijke jachtlocatie zijn geweest, vanwege de grote variatie in biotoop en drinkend wild.
Uit de periode Paleolithicum – Vroeg Neolithicum worden met name vondststrooïngen van vuurstenen artefacten, houtskoolpartikels of vondstconcentraties behorende tot tijdelijke kampementen van jagerverzamelaars verwacht. In de loop van het Neolithicum en in de daarop volgende periodes gingen de mensen sedentair leven en kunnen sporen van nederzettingsterreinen bestaande uit individuele huis- of boerderijplaatsen met erven, afvalkuilen, waterputten en aardewerkstrooïng worden verwacht. Bij nederzettingterreinen worden meestal ook grafvelden aangetroffen. Vanaf de Late Bronstijd worden doden hoofdzakelijk gecremeerd en de as in urnen begraven al dan niet voorzien van een grafmonument (grafheuvel). Uit deze periode kunnen grafvelden naast de nederzettingsterreinen verwacht worden. Aanvankelijk heeft het nederzettingspatroon bestaan uit verspreide groepjes boerderijen met een kleine oppervlakte bouwland. Het bouwland areaal was zeer beperkt: één tot enkele hectaren. Tot in de IJzertijd kunnen zogenaamde zwervende erven voorkomen. Dit betekent dat huis en erf vaak verplaatst werden en verspreid over een hoger gelegen gebied relatief veel archeologisch resten kunnen worden aangetroffen.

2.4.3 Verwachting IJzertijd tot de Late Middeleeuwen

Hoger gelegen gebieden kenden een toenemende bevolkingsdichtheid en zijn vaak voortdurend bewoond geweest tot in de Romeinse tijd. Aan het einde van de Romeinse tijd nam de bevolkingsdichtheid sterk af. In de omgeving van het plangebied zijn geen resten uit de periode vanaf de IJzertijd tot de Late Middeleeuwen aangetroffen. De verwachting op het aantreffen van resten uit de IJzertijd tot Midden Romeinse tijd is daarom middelhoog, terwijl die voor de Laat Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen laag is.

2.4.4 Verwachting Middeleeuwen tot heden

De afname van de bevolkingsdichtheid liep door tot in de Volle Middeleeuwen. Waarschijnlijk heeft het plangebied niet braak gelegen en is daarmee continue als landbouwgrond in gebruik geweest. Akkerland vormde het hart van een areaal intensief gebruikt cultuurland en is tevens het hart van de locale agrarische samenleving. Aanvankelijk zullen boerderijen en nederzettingen midden in een bouwlandcomplex gestaan hebben, maar om het akkercomplex beter te kunnen bewerken werd vooral in de Middeleeuwen de bebouwing verplaatst naar de randen van de bouwlandcomplexen. Aan de verbindingsweg tussen de Klokkenlaan en Kasteellaan zijn geen woningen zichtbaar op historische kaarten, maar mogelijk werd langs de weg afval gedumpt. De verwachting op het aantreffen van sporen uit de Volle Middeleeuwen tot in de Nieuwe tijd is middelhoog. Enkele honderden meters ten noorden van het plangebied heeft een kasteel gestaan. Binnen het plangebied worden echter geen sporen verwacht die in relatie staan tot het kasteel en eventuele bijgebouwen of landgoed.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Werkwijze

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het bureauonderzoek. Hierbij is de tijdens het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting in het veld getoetst.
Vanwege de hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de vanaf de Steentijd is een karterend booronderzoek uitgevoerd volgens standaardmethode A1 (SIKB 2006b). Hierbij wordt er van uitgegaan dat eventuele archeologische vindplaatsen zich kenmerken door de strooiing van overwegend vuursteen. Met deze methode worden gemiddeld 20 boringen per hectare verricht met een edelmanboor met diameter van 15 cm.
In het plangebied zijn zo 15 boringen geplaatst. De boringen zijn uitgevoerd tot maximaal 1,2 m beneden maaiveld. De boringen zijn lineair geplaatst met om de 25 m een boring.

De locaties van de boringen zijn ingemeten met GPS, waarbij de afwijking circa 2 meter bedraagt. De hoogteligging ten opzichte van NAP is uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN 2009) gehaald.
De bodemmonsters zijn in het veld gezeefd over een zeef met maaswijdte van 4 mm. Het zeefresidu is met het oog gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Archeologische indicatoren kunnen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de betreffende boring(en). Deze indicatoren bestaan bijvoorbeeld uit aardewerk, verbrande huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool en al dan niet verbrand bot.
Om inzicht te krijgen in de bodemkundige en lithologische gesteldheid van de ondergrond, zijn de boringen lithologisch (volgens de NEN 5104) en bodemkundig beschreven (volgens De Bakker & Schelling 1989). Eveneens is gekeken naar de mate van intactheid van het bodemprofiel. Een nog intact bodemprofiel kan betekenen dat een eventueel aanwezige vindplaats nog gaaf en goed geconserveerd is.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden 14 januari 2009. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een archeologische interpretatie. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart (bijlage 3). De boorbeschrijvingen bevinden zich in bijlage 4.

3.2 Veldwaarnemingen

In het veld was aan de hand van hoogteverschillen duidelijk zichtbaar dat het geplande tracé langs de flank van een dekzandkopje loopt. Het meest westelijke deel van het plangebied bestaat uit lager gelegen bos en het overige deel is als akker in gebruik (figuur 3.1).

Figuur 3.1: *Zicht op het plangebied vanaf boring 5 in oostelijke richting. De strook tussen het bos en de akker is een verbindingspad tussen de Klokkenlaan en de Kasteellaan.*

3.3 Karterend booronderzoek

3.3.1 Lithologie en bodemopbouw

De boringen 1 en 2 zijn geplaatst in het bos. De bodem heeft hier een onnatuurlijke kleur (boring 1) tot in het dekzand van de C-horizont op 70 cm beneden maaiveld (-mv) of is sterk gevlekt (boring 2) tot de maximale boordiepte op 120 cm –mv. Op het akkerperceel zijn ter plaatse van de boringen 3 tot en met 12 enkeerdgronden of laarpodzolgronden aangetroffen. Bij een laarpodzolgrond is het humeuze dek minder dik dan 50 cm. Onder de bouwvoor komt in de meeste gevallen wel een laag voor met kenmerken van zowel een A- als een E-horizont. In een aantal boringen is geen B-horizont (6, 8, 10, 11 en 12) onder het plaggendek aangetroffen. In de boringen 6, 11 en 12 verloopt de overgang van het plaggendek naar de onderliggende C-horizont abrupt. Dit duidt doorgaans op een recente verstoring vanwege de afwezigheid van bodemvorming.
Ter plaatse van de boringen 13, 14 en 15 is de bovengrond gevlekt. Deze bovengrond gaat eveneens met een scherpe grens over in het onderliggende dekzand van de C-horizont. De C-horizont in de boringen 5 en 7 bestaat uit matig tot sterk siltig zand en is sterk roesthoudend. In de overige boringen bestaat de C-horizont uit goed gesorteerd, matig fijn zand met weinig tot geen roestvlekken.

3.3.2 Archeologische indicatoren

Bij controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen met uitzondering van enkele keramiekfragmenten uit de Nieuwe tijd in het

plaggendek en op het maaiveld. Deze fragmenten zijn niet verzameld vanwege hun subrecente ouderdom.

3.4 Archeologische interpretatie

Bij controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen en derhalve kan, mede gezien de grote mate van verstoring van de oorspronkelijke bodem tot in de C-horizont in zowel het westelijke deel (bos) als het oostelijke deel (boringen 11 tot en 15) van het plangebied, de archeologische verwachting voor deze delen van het plangebied worden bijgesteld naar een lage verwachting voor alle perioden. De roestvlekken en de siltigheid in de C-horizont van de boringen 5 en 7 wijzen op een relatief lage ligging, vermoedelijk dalen tussen lage dekzandruggen. De boringen 8, 9 en 10 (en 11 en 12) zijn gesitueerd op de flank van een dekzandkop. In de boringen 8 en 10 is geen B-horizont aangetroffen, waardoor eventuele ondiepe sporen uit de Steentijd hier niet meer aanwezig zullen zijn. Diepere sporen uit latere perioden kunnen wel aanwezig zijn, maar worden niet verwacht in verband met het ontbreken van vondstmateriaal.

4 Conclusie en aanbevelingen

4.1 Conclusie

Voor het plangebied gold een hoge verwachting op aantreffen van archeologische resten voor met name de Steentijd in de top van het bodemprofiel (podzolprofiel) onder een plaggendek op de flank van een dekzandkop en op lage dekzandruggen. De bodem op de dekzandkop bleek echter voor het grootste deel verstoord, waarbij het oorspronkelijke podzolprofiel vernietigd is. In boring 9 is een enkeerdgrond op een podzol B-horizont aangetroffen. Op lagere gedeeltes van het plangebied, op en tussen lage dekzandruggen, komt in een aantal gevallen podzol B-horizont voor. In het verleden was de hoger gelegen dekzandkop echter een aantrekkelijker plaats voor een nederzetting of een kamp. Vanwege het ontbreken van de oorspronkelijke in- en uitspoelingslagen en daarmee voormalige leefniveaus in een groot deel van het plangebied is de kans klein dat binnen het plangebied archeologische waarden intact aanwezig zijn.

4.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek adviseert BAAC bv dat een archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk is.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemverstorende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten. Het selectieadvies dient namelijk eerst beoordeeld te worden door de bevoegde overheid (gemeente Loon op Zand) en leidt tot een selectiebesluit.

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten in de gebieden waarvoor geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen. BAAC bv wil er daarom op wijzen dat men bij bodemverstorende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient hiervan melding te maken bij de minister (in praktijk de RACM) conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988.

Geraadpleegde bronnen

Literatuur

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*. Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 1998. *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2000. *Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland*. Van Gorcum, Assen.

Bont, C. de, 1993. '*Al het merkwaardige in bonte afwisseling' Een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant.* Stichting Brabants Heem, Waalre.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhof, T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Nederlans Centrum van Normalisatie (NEN), 1989. *Classificatie van onverharde grondmonsters. NEN 5104.*Delft.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), 2006a. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1.* SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), 2006b. *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel karterend booronderzoek.* SIKB, Gouda.

Tebbens, L.A., 2008. *Onderzoeksvoorstel – plan van aanpak Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (karterende fase) Plangebied tracé Klokkenlaan – Kasteellaan te Kaatsheuvel*. BAAC bv, 's-Hertogenbosch.

Geraadpleegde kaarten

ANWB, 2004. *Topografische atlas Noord-Brabant (1:25.000).* ANWB, Den Haag.

Provincie Noord-Brabant, 2008. *Ontgrondingenkaart van de Provincie Noord-Brabant.*

Stichting voor Bodemkartering, 1990. B*odemkaart van Nederland 1:50.000 Blad 44 Oost Oosterhout.* Stiboka, Wageningen.

Uitgeverij Robas Producties, 1989. *Historische Atlas Noord-Brabant, Chromotopografische Kaart des Rijks 1:25.000.* Den Ilp.

Geraadpleegde websites

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), 2009. Website geraadpleegd in januari 2009 via http://www.ahn.nl/kaart/

Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant, 2009. Website geraadpleegd in januari 2009 via http://brabant.esrinl.com/chw/

Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM), 2009. *Centraal Archeologisch Archief (CAA), het Centraal Monumenten Archief (CMA) en de*

Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) afkomstig van ARCHIS-II. Amersfoort. Online geraadpleegd in januari 2009.

WatWasWaar, 2009. Website met historisch kaartmateriaal, online geraadpleegd in januari 2009 via http://watwaswaar.nl/.

Begrippenlijst

A-horizont Donkergekleurde bodemhorizont waarin humus door bodemdieren, planten,schimmels en bacteriën is omgezet en gemengd met de eventuele minerale delen

A/C profiel Bodemprofiel waarin een humusrijke A-horizont direct gelegen is op het ongeroerde moedermateriaal (C-horizont).

Archeologie Wetenschap die zich ten doel stelt om door middel van studie van de materiële nalatenschap inzicht te verwerven in alle facetten van menselijke samenlevingen in het verleden.

B-horizont Een minerale (soms moerige) horizont in een bodem, waarin een of meer van de volgende kenmerken voorkomen:
Inspoeling van kleimineralen, aluminium, ijzer of humus uit hoger liggende horizonten, al dan niet in combinatie (bijna) volledige homogenisatie met bovendien zodanige veranderingen dat:

- Nieuwvorming van kleimineralen is opgetreden en/of
- Aluminium en ijzer(hydro)oxiden zijn vrijgekomen, of
- Een blokkige of prismatische structuur is ontstaan.

C-horizont Weinig (C1) of niet (C2) door bodemprocessen veranderd sediment of eventueel verweerd vast gesteente volgend op vast gesteente. Om te worden geclassificeerd als C-horizont dient het om soortgelijk materiaal te gaan als hetgeen waarin de A- en B-horizonten zijn ontwikkeld.

Dekzand Fijnzandige afzettingen die onder koude omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden uit de laatste ijstijd vormen in grote delen van Nederland een 'dek'

Es: Oud bouwland, door eeuwenlange bemesting opgehoogd en dat daardoor een relatief hoge ligging en een humeuze bodem (enkeerd-grond) heeft. (De term es wordt in Noord- en Oost-Nederland gebruikt. In Midden-Nederland spreekt men van enk of eng en in Zuid-Nederland van akker of veld).

Esdek: Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van enk of eng en in Zuid-Nederland van akker of veld.

Formatie Een sedimentpakket dat qua herkomst en lithologische samenstelling een eenheid vormt.

Holoceen Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar v. Chr. tot heden)

Horizont Een qua kleur, textuur en wordingsgeschiedenis homogene bodemlaag met karakteristieke eigenschappen

Laarpodzol Zandgrond met gedeeltelijk door de mens opgebrachte donkere humushoudende bovengrond (A-horizont van 30 - 50 cm).

Nederzetting (-sterrein) Woonplaats; de aard en samenstelling van het in het veld aangetroffen sporen en materiaal wordt geïnterpreteerd als resten van bewoning in het verleden.

Podzol Bodem met een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). Het gehele proces van het uitlogen van de E-horizont en de vorming van een B-horizont door inspoeling van humus en ijzer heet podzolering.

Saalien Voorlaatste glaciaal, waarin het landijs tot in Nederland doordrong (vorming stuwwallen), ca. 200.000-130.000 jaar geleden.

Sediment Afzetting gevormd door accumulatie van losse gesteentefragmentjes (zoals zand of klei) en eventueel delen van organismen.

Weichselien Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

Bijlage 1

Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

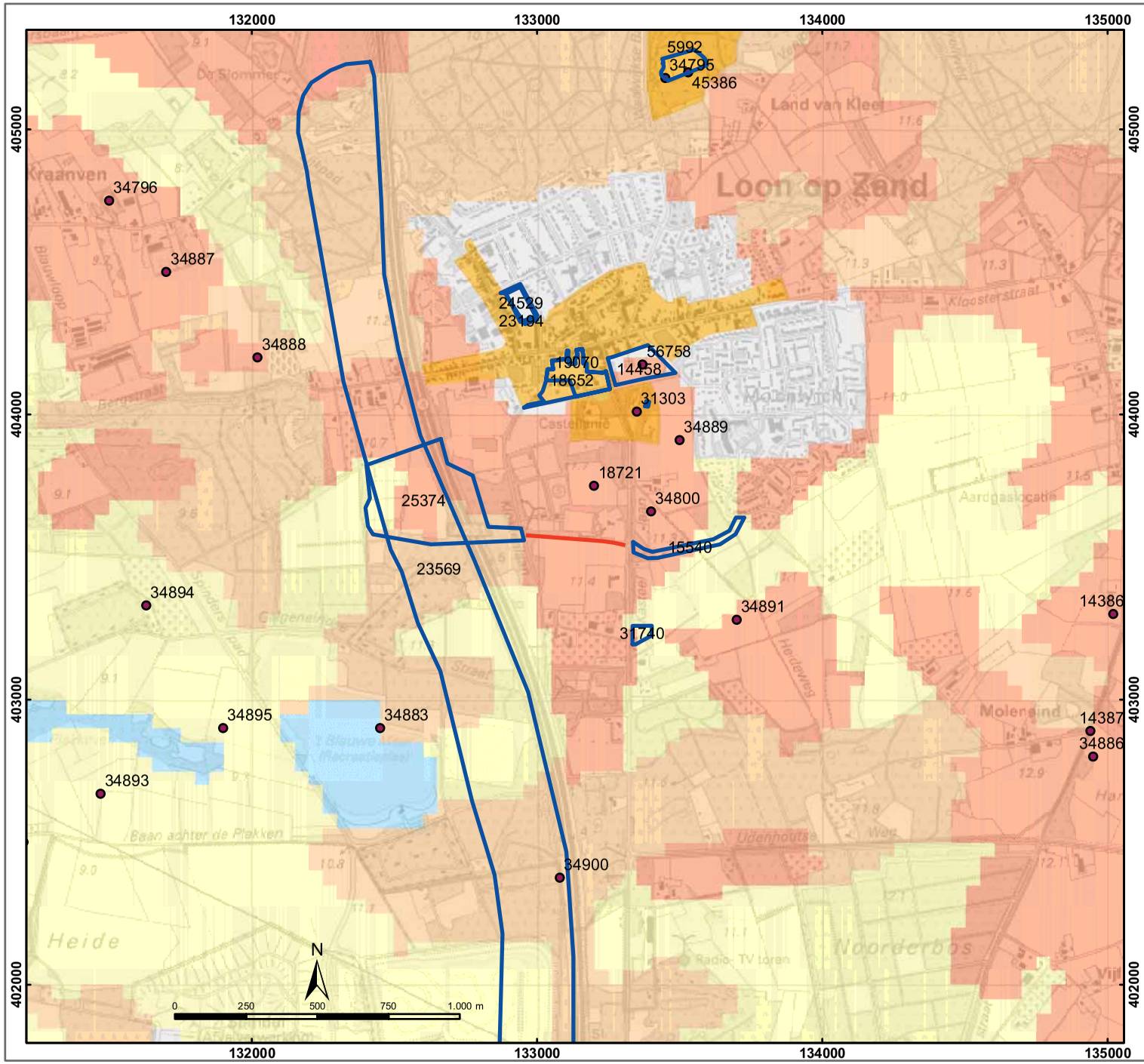
Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie						MIS	Lithostratigrafie			
	Kwartair	Laat				Holoceen	1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviatiel)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
11.755			Pleistoceen	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal): Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye			
12.745						Allerød (warm)					
13.675						Vroege Dryas (koud)					
14.025						Bølling (warm)					
15.700						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal): Laat-Pleniglaciaal					
29.000						Midden-Pleniglaciaal	3				
50.000						Vroeg-Pleniglaciaal	4				
75.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a				
							5b				
							5c				
							5d				
115.000						Eemien (warme periode)	5e		Eem Formatie		
130.000		Midden		Midden		Saalien (ijstijd)	6		Formatie van Drente		
370.000						Holsteinien (warme periode)		Formatie van Urk			
410.000						Elsterien (ijstijd)			Formatie van Peelo		
475.000						Cromerien (warme periode)		Formatie van Sterksel			
850.000		Vroeg		Vroeg		Pre-Cromerien					
2.600.000											

Cal. jaren v/n Chr.	^{14}C jaren	Chronostratigrafie				Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Holoceen	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger		Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
1500								Middeleeuwen
450						Vb1		Romeinse tijd
0								
12						Va		IJzertijd
800								
815	2650		Midden	Subboreaal koeler droger		IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd
2000						IVa		Neolithicum
3755	5000			Atlanticum warm vochtig		III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	
4900								
5300								Mesolithicum
7020	8000		Vroeg	Boreaal warmer		II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	
8240	9000			Preboreaal warmer		I	eerst berk en later den overheersend	
8800								
11.755	10.150	Laat-Pleistoceen	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
12.745	10.800				Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
13.675	11.800				Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
14.025	12.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
15.700	13.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
35.000								Midden-Paleolithicum
75.000				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
115.000				Eemien (warme periode)			loofbos	
130.000		Midden-Pleistoceen		Saalien (ijstijd)				
300.000								Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2

Indicatieve waarden met AMK-terreinen, waarnemingen en onderzoeken



IKAW, AMK-terreinen en Archis waarnemingen

Loon op Zand, Tracé Klokkenlaan-Kasteellaan

LEGENDA

tracé

onderzoeksmeldingen

waarnemingen

AMK-terreinen

- beschermd monument
- zeer hoge archeologische waarde
- hoge archeologische waarde
- archeologische waarde
- archeologische betekenis

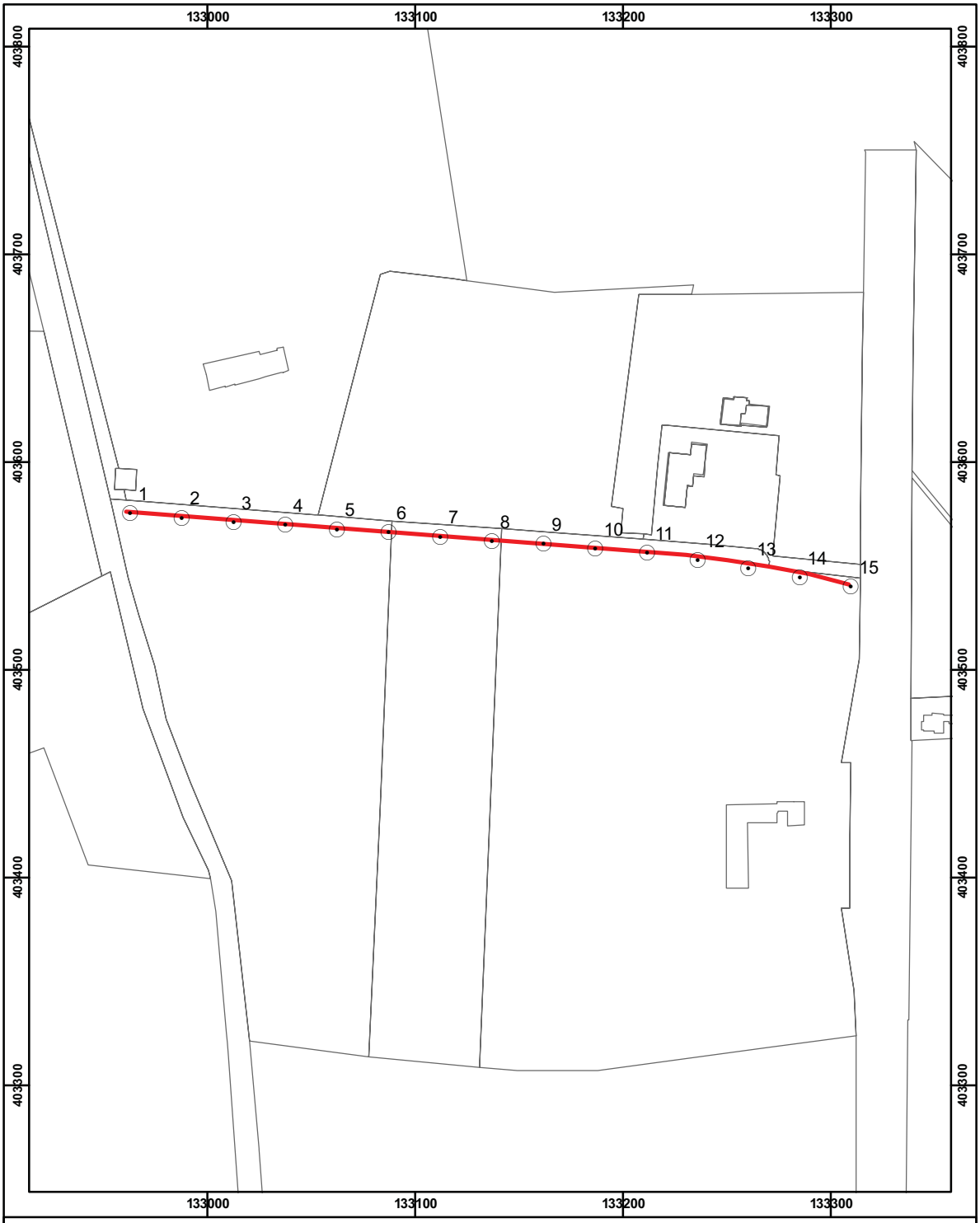
indicatieve waarden (IKAW)

- hoge indicatieve waarde
- middelhoge indicatieve waarde
- lage indicatieve waarde
- bebouwing
- water

BAAC

Bijlage 3

Boorpuntenkaart



Loon op Zand, Tracé Klokkenlaan-Kasteellaan

boorpuntenkaart

N

0 25 50 75 100 125 m

boorpunten

tracé

topografische ondergrond

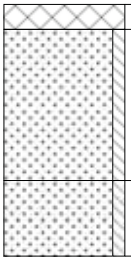
BAAC

Bijlage 4

Boorstaten

boring: 08435-1

beschrijver: WB, datum: 14-1-2009, X: 132.963, Y: 403.576, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 10,39, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Loon op Zand, plaatsnaam: Loon op Zand, opdrachtgever: Gemeente Loon op Zand, uitvoerder: BAAC bv



0 cm -Mv / 10,39 m +NAP
Lithologie: niet benoemd, niet benoemd, kalkloos
Bodemkundig: strooisellaag

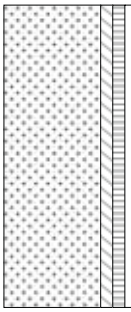
10 cm -Mv / 10,29 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord

70 cm -Mv / 9,69 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeel, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

Einde boring op 100 cm -Mv / 9,39 m +NAP

boring: 08435-2

beschrijver: WB, datum: 14-1-2009, X: 132.987, Y: 403.574, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 10,04, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: bos, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Loon op Zand, plaatsnaam: Loon op Zand, opdrachtgever: Gemeente Loon op Zand, uitvoerder: BAAC bv

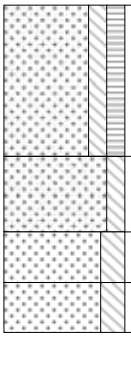


0 cm -Mv / 10,04 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, geelgrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: sterk gevlekt

Einde boring op 120 cm -Mv / 8,84 m +NAP

boring: 08435-3

beschrijver: WB, datum: 14-1-2009, X: 133.012, Y: 403.572, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 10,02, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Loon op Zand, plaatsnaam: Loon op Zand, opdrachtgever: Gemeente Loon op Zand, uitvoerder: BAAC bv



0 cm -Mv / 10,02 m +NAP
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: Aa-horizont, interpretatie: esdek

60 cm -Mv / 9,42 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, donkergrijsgrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: AE-horizont, interpretatie: verploegd

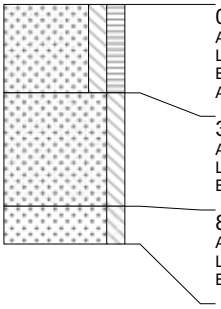
90 cm -Mv / 9,12 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, sterk siltig, bruin, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: Bhs-horizont, enkele Fe-vlekken

110 cm -Mv / 8,92 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, sterk siltig, donkergeel, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 130 cm -Mv / 8,72 m +NAP

boring: 08435-4

beschrijver: WB, datum: 15-1-2009, X: 133.037, Y: 403.570, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 10,14, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Loon op Zand, plaatsnaam: Loon op Zand, opdrachtgever: Gemeente Loon op Zand, uitvoerder: BAAC bv



0 cm -Mv / 10,14 m +NAP
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn
Bodemkundig: Ap-horizont
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)

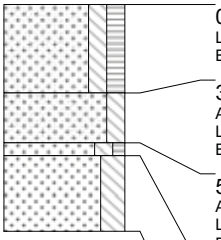
35 cm -Mv / 9,79 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, grijs, matig fijn
Bodemkundig: AE-horizont

80 cm -Mv / 9,34 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, donkergeel, matig fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 95 cm -Mv / 9,19 m +NAP

boring: 08435-5

beschrijver: WB, datum: 14-1-2009, X: 133.062, Y: 403.568, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 10,43, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Loon op Zand, plaatsnaam: Loon op Zand, opdrachtgever: Gemeente Loon op Zand, uitvoerder: BAAC bv



0 cm -Mv / 10,43 m +NAP
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, weinig wortelresten, kalkloos
Bodemkundig: Ap-horizont

35 cm -Mv / 10,08 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, grijs, matig fijn, weinig wortelresten, kalkloos
Bodemkundig: AE-horizont

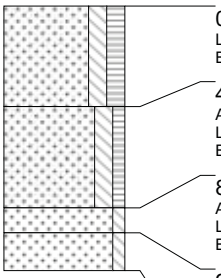
55 cm -Mv / 9,88 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, bruin, matig fijn, weinig wortelresten, kalkloos
Bodemkundig: Bh-horizont

60 cm -Mv / 9,83 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, sterk siltig, donkergeel, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: C-horizont, veel Fe-vlekken

Einde boring op 90 cm -Mv / 9,53 m +NAP

boring: 08435-6

beschrijver: WB, datum: 14-1-2009, X: 133.087, Y: 403.566, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 11,15, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Loon op Zand, plaatsnaam: Loon op Zand, opdrachtgever: Gemeente Loon op Zand, uitvoerder: BAAC bv



0 cm -Mv / 11,15 m +NAP
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, donkergrijsbruin, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: Aa-horizont

40 cm -Mv / 10,75 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, donkergrijs, matig fijn, weinig wortelresten, kalkloos
Bodemkundig: Aa2-horizont

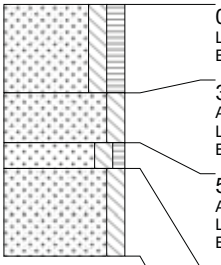
80 cm -Mv / 10,35 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geel, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

90 cm -Mv / 10,25 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeel, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 105 cm -Mv / 10,10 m +NAP

boring: 08435-7

beschrijver: WB, datum: 14-1-2009, X: 133.112, Y: 403.564, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 11,30, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Loon op Zand, plaatsnaam: Loon op Zand, opdrachtgever: Gemeente Loon op Zand, uitvoerder: BAAC bv



0 cm -Mv / 11,30 m +NAP
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: Ap-horizont

35 cm -Mv / 10,95 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, grijs, matig fijn, spoor wortelresten, kalkloos
Bodemkundig: AE-horizont

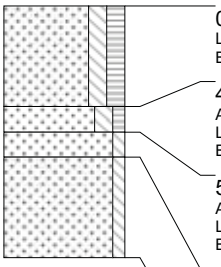
55 cm -Mv / 10,75 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, bruin, matig fijn, spoor wortelresten, kalkloos
Bodemkundig: Bh-horizont

65 cm -Mv / 10,65 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, geel, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, veel Fe-vlekken

Einde boring op 100 cm -Mv / 10,30 m +NAP

boring: 08435-8

beschrijver: WB, datum: 14-1-2009, X: 133.137, Y: 403.563, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 11,50, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Loon op Zand, plaatsnaam: Loon op Zand, opdrachtgever: Gemeente Loon op Zand, uitvoerder: BAAC bv



0 cm -Mv / 11,50 m +NAP
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: Aa-horizont, interpretatie: esdek

40 cm -Mv / 11,10 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, grijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: Aa2-horizont, interpretatie: esdek

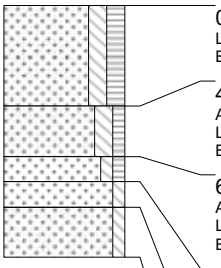
50 cm -Mv / 11,00 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelbruin, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: BC-horizont

60 cm -Mv / 10,90 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeel, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 100 cm -Mv / 10,50 m +NAP

boring: 08435-9

beschrijver: WB, datum: 14-1-2009, X: 133.162, Y: 403.561, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 11,57, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Loon op Zand, plaatsnaam: Loon op Zand, opdrachtgever: Gemeente Loon op Zand, uitvoerder: BAAC bv



0 cm -Mv / 11,57 m +NAP
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: Aa-horizont, interpretatie: esdek

40 cm -Mv / 11,17 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, grijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: Aa2-horizont, interpretatie: esdek

60 cm -Mv / 10,97 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruin, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: Bhs-horizont

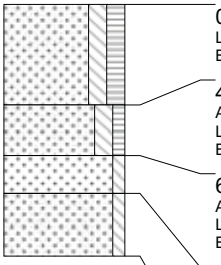
70 cm -Mv / 10,87 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelbruin, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: BC-horizont

80 cm -Mv / 10,77 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeel, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 100 cm -Mv / 10,57 m +NAP

boring: 08435-10

beschrijver: WB, datum: 14-1-2009, X: 133.187, Y: 403.559, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 11,56, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Loon op Zand, plaatsnaam: Loon op Zand, opdrachtgever: Gemeente Loon op Zand, uitvoerder: BAAC bv



0 cm -Mv / 11,56 m +NAP
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: Aa-horizont, interpretatie: esdek

40 cm -Mv / 11,16 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: Aa2-horizont, interpretatie: esdek

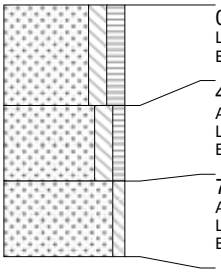
60 cm -Mv / 10,96 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelbruin, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: BC-horizont

75 cm -Mv / 10,81 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geel, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

Einde boring op 100 cm -Mv / 10,56 m +NAP

boring: 08435-11

beschrijver: WB, datum: 14-1-2009, X: 133.212, Y: 403.557, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 11,58, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Loon op Zand, plaatsnaam: Loon op Zand, opdrachtgever: Gemeente Loon op Zand, uitvoerder: BAAC bv



0 cm -Mv / 11,58 m +NAP
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: Aa-horizont, interpretatie: esdek

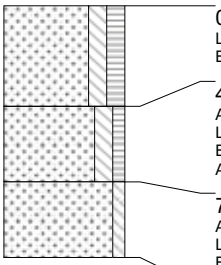
40 cm -Mv / 11,18 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: Aa2-horizont, interpretatie: esdek

70 cm -Mv / 10,88 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geel, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

Einde boring op 100 cm -Mv / 10,58 m +NAP

boring: 08435-12

beschrijver: WB, datum: 14-1-2009, X: 133.236, Y: 403.553, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 11,54, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Loon op Zand, plaatsnaam: Loon op Zand, opdrachtgever: Gemeente Loon op Zand, uitvoerder: BAAC bv



0 cm -Mv / 11,54 m +NAP
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: Aa-horizont, interpretatie: esdek

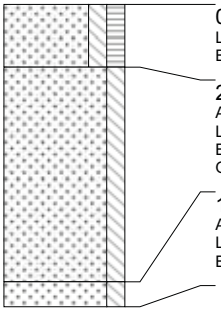
40 cm -Mv / 11,14 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: Aa2-horizont, interpretatie: verploegd
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)

70 cm -Mv / 10,84 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geel, matig fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

Einde boring op 100 cm -Mv / 10,54 m +NAP

boring: 08435-13

beschrijver: WB, datum: 14-1-2009, X: 133.260, Y: 403.549, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 11,12, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Loon op Zand, plaatsnaam: Loon op Zand, opdrachtgever: Gemeente Loon op Zand, uitvoerder: BAAC bv



0 cm -Mv / 11,12 m +NAP
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: Ap-horizont

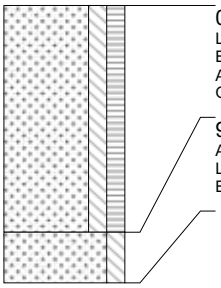
25 cm -Mv / 10,87 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, lichtbruin, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Opmerking: gevlekt

110 cm -Mv / 10,02 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, geel, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

Einde boring op 120 cm -Mv / 9,92 m +NAP

boring: 08435-14

beschrijver: WB, datum: 14-1-2009, X: 133.285, Y: 403.545, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 10,94, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Loon op Zand, plaatsnaam: Loon op Zand, opdrachtgever: Gemeente Loon op Zand, uitvoerder: BAAC bv



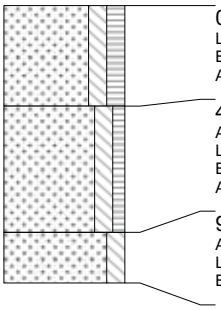
0 cm -Mv / 10,94 m +NAP
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, weinig wortelresten, kalkloos
Bodemkundig: interpretatie: verstoord
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: gevlekt

90 cm -Mv / 10,04 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, grijsgeel, zeer fijn, kalkloos
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 110 cm -Mv / 9,84 m +NAP

boring: 08435-15

beschrijver: WB, datum: 14-1-2009, X: 133.310, Y: 403.541, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 44H, hoogte: 11,09, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-15 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: akker, vondstzichtbaarheid: niet van toepassing, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Loon op Zand, plaatsnaam: Loon op Zand, opdrachtgever: Gemeente Loon op Zand, uitvoerder: BAAC bv



0 cm -Mv / 11,09 m +NAP
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: Aa-horizont, interpretatie: verploegd
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)

40 cm -Mv / 10,69 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, matig fijn, kalkloos
Bodemkundig: Aa2-horizont, interpretatie: verploegd
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)

90 cm -Mv / 10,19 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, geel, zeer fijn, kalkloos, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

Einde boring op 110 cm -Mv / 9,99 m +NAP