

**AKOESTISCH ONDERZOEK
WEGVERKEERSLAWAAI BOUW WONING
NIEUW GOLTENWEG**

MIEK VAN DEN BOSCH

28 november 2009
110501/??/?/?/201219

BIJLAGE 4 Akoestisch onderzoek

Inhoud

1	Inleiding	3
2	Geluid	5
2.1	Wettelijk kader	5
2.1.1	Algemeen	5
2.1.2	Wet geluidhinder	5
2.1.3	Wegverkeerslawaaï	6
2.1.4	Geluidsgevoelige bestemmingen	6
2.1.5	Aftrek op berekende rekenresultaten	7
2.1.6	Afrondingsregels	7
2.1.7	Grenswaarden nieuwe Onderwijsinstellingen	7
2.2	onderzoek wegverkeerslawaaï	8
2.2.1	Invoergegevens	8
2.2.2	REKENresultaten	8
3	Conclusie en samenvatting	11
1	Overzichtstekening	12
2	Rekenresultaten wegverkeerslawaaï	13
3	Invoergegevens	14
	Colofon	15

HOOFDSTUK 1

Inleiding

In opdracht van Miek van den Bosch is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï opgesteld ten behoeve van de bouw van een woning aan de Nieuw Goltenweg in de gemeente Venlo. De woning wordt gebouwd naast Nieuw Goltenweg nr. 80.

Bij de projectie van nieuwe geluidsgevoelige gebouwen is vanuit de Wet geluidhinder onderzoek naar de geluidsbelasting noodzakelijk. Ten behoeve van onderliggende planvorming heeft nader onderzoek plaatsgevonden naar de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï. Hierbij is de geluidsbelasting vanwege de Nieuw Goltenweg en de Klagenfurtlaan in beeld gebracht. Deze wegen hebben een maximum snelheid van 50 km/uur.

Op onderstaande afbeelding staat de geprojecteerde woning aan de Nieuw Goltenweg weergegeven.

Afbeelding 1.1

Ontwikkeling bouw woning
Nieuw Goltenweg

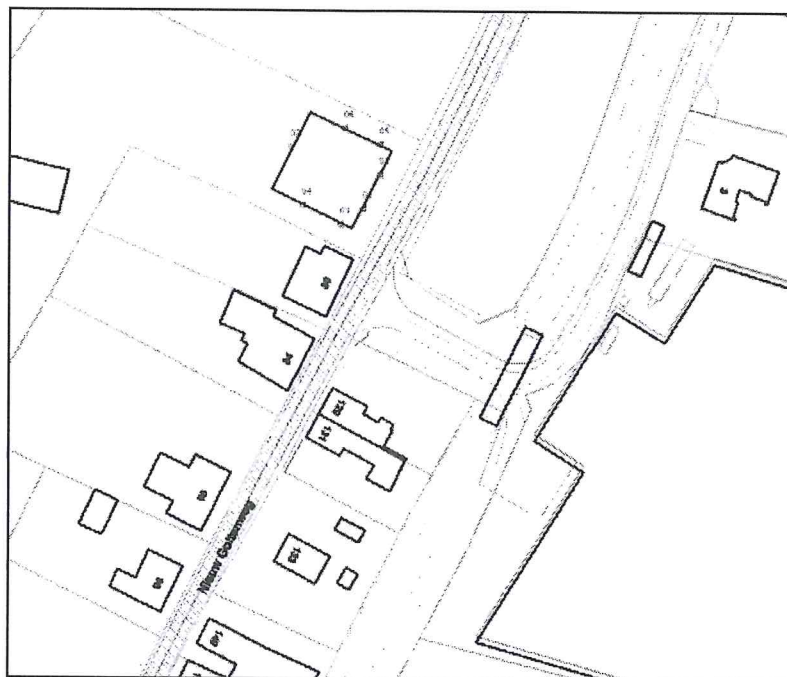


Op basis van deze overzichtskaart is een rekenmodel opgesteld.

Op de volgende afbeelding staat het rekenmodel en de ligging van de rekenpunten (01 t/m 07) op de onderzochte gevels weergegeven.

Afbeelding 1.4

Overzichtstekening rekenmodel
wegverkeerslawaaï, ligging
rekenpunten



HOOFDSTUK 2 Geluid

2.1 WETTELIJK KADER

2.1.1 ALGEMEEN

Als een gemeentebestuur via een bestemmingsplanprocedure de bouw van geluidsgevoelige bestemmingen of de aanleg van een (spoor)weg mogelijk maakt, is er sprake van een 'nieuwe situatie' in de zin van de Wet geluidhinder (Wgh). Indien een geluidsgevoelige bestemming zoals woningen of een school binnen de geluidszone van een (spoor)weg wordt geprojecteerd, moet een akoestisch onderzoek uitgevoerd worden naar de geluidsbelasting afkomstig van die (spoor)weg.

2.1.2 WET GELUIDHINDER

Op 1 januari 2007 is de gewijzigde Wet geluidhinder (Wgh) in werking getreden. De belangrijkste verandering is de zogenaamde "dosismaat", oftewel de eenheid waarin de geluidsbelasting voor wegverkeer wordt bepaald. Tot 1 januari 2007 was dit de zogenaamde "etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau", kort geschreven als L_{etm} en met als eenheid dB(A). In plaats hiervan wordt in de nieuwe Wet geluidhinder gewerkt met het "dag-avond-nacht-gemiddelde van het equivalente geluidsniveau", kort geschreven als L_{den} ("den" staat voor 'day, evening, night') en met als eenheid dB. Deze wijziging is een uitvloeisel van de Europese Richtlijn Omgevingslawaaai uit 2002. Het belangrijkste verschil met de etmaalwaarde is tweeledig:

- De geluidsbelasting is nu meer een gemiddelde waarde over het hele etmaal, in plaats van de hoogste waarde van de dagperiode (07:00-19:00) en van de nachtperiode (23:00-07:00) na toepassing van een straffactor van 10 dB. De avondperiode (19:00-23:00 uur), na toepassing van een straffactor van 5 dB, wordt nu ook in de beoordeling betrokken.
- Vergeleken met de etmaalwaarde, is een geluidsbelasting in L_{den} voor hoofdwegen gemiddeld circa 2 dB lager. Daarom zijn alle normen in de nieuwe Wet geluidhinder ook met 2 dB verlaagd. De 'oude' voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) voor nieuwe situaties bedraagt nu dus 48 dB.

Naast de invoering van L_{den} als dosismaat is de Wet geluidhinder op meerdere punten gewijzigd. Dit onderzoek is verricht conform de huidige wetgeving.

2.1.3**WEGVERKEERSLAWAAI**

In de Wet geluidhinder zijn geluidszones gedefinieerd. De geluidszones zijn te beschouwen als aandachts- of onderzoeksgebieden. De geluidszones zijn van rechtswege aanwezig. Dat wil zeggen dat er geen apart besluit nodig is om ze in te stellen.

De wettelijke breedte van de geluidszone wordt bepaald door het aantal rijstroken van de weg en het binnen- of buitenstedelijke karakter van de omgeving langs de weg. In de volgende tabel zijn de wettelijke zonebreedten die de Wgh kent opgenomen.

Tabel 2.1

Breedte van de geluidszone

Aantal rijstroken	Breedte van de geluidszone	
	Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
5 of meer	600 m	350 m
3 of 4	400 m	350 m
1 of 2	250 m	200 m

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- Buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom (bepaald door borden komgrens) alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.
- Stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Wegen die geen zone hebben en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

- Wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied.
- Wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt¹.

2.1.4**GELUIDSGEVOELIGE BESTEMMINGEN**

De grenswaarden van de Wet geluidhinder gelden voor de geluidsgevoelige bestemmingen die liggen binnen de geluidszone van de weg. In de Wet geluidhinder en het Besluit Geluidhinder zijn de geluidsgevoelige bestemmingen als volgt gedefinieerd:

- Woningen.
- Onderwijsgebouwen (uitgezonderd gymnastieklokalen).
- Ziekenhuizen en verpleeghuizen.
- Andere gezondheidszorggebouwen (verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, medische centra, poliklinieken en medische kleuterdagverblijven).
- Woonwagendstandplaatsen.
- Terreinen die behoren bij andere gezondheidszorggebouwen, voor zover daar zorg verleend wordt.

¹ Bij wegen met een wettelijke snelheid van 30 km/uur dient wel rekening te worden met de binnenwaarde (voor woningen 33 dB). Hiervoor is het noodzakelijk inzicht te hebben in de geluidsbelasting op de gevel.

2.1.5 AFTREK OP BEREKENDE REKENRESULTATEN

Het beleid van de Nederlandse overheid en de Europese Unie (EU) is erop gericht om de geluidsemissie van het verkeer te verminderen. Dit wordt bereikt door steeds strengere eisen te stellen aan de geluidsemissies van voertuigen en banden (in EU-verband) en door onderzoek naar stillere wegdekverhardingen te stimuleren (door de Nederlandse overheid). In de Wet geluidhinder is in artikel 110g de mogelijkheid geboden om hierop te anticiperen in het geluidsonderzoek, aangezien in het geluidsonderzoek de toekomstige geluidsbelastingen maatgevend zijn. In artikel 110g van de Wgh is bepaald dat op het reken- of meetresultaat een aftrek wordt toegepast in verband met het stiller worden van het autoverkeer. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.6 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. De aftrek bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt.
- 5 dB voor de overige wegen.
- 0 dB bij het bepalen van de geluidswering van de gevels.

2.1.6 AFRONDINGSREGELS

Bij de toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder wordt de berekende geluidsbelasting, zoals is bepaald in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006, afgerond op een hele decibel. Daarbij wordt een waarde die precies op een halve decibel eindigt, afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal. Zo wordt een geluidsbelasting van 48,50 afgerond naar 48 dB.

Bij het bepalen van het verschil tussen twee geluidsbelastingswaarden wordt uitgegaan van de niet-afgeronde waarden.

2.1.7 GRENSWAARDEN NIEUWE ONDERWIJSINSTELLINGEN

De realisatie van een onderwijsinstelling geldt als een nieuwe situatie in de zin van de Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde voor onderwijsinstellingen bedraagt 48 dB. De maximaal toegestane waarde bedraagt 63 dB voor onderwijsinstelling in stedelijk gebied en 53 dB voor onderwijsinstellingen in buitenstedelijk gebied. In tabel 2.2 is een overzicht opgenomen van de grenswaarden die gelden voor nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen.

Tabel 2.2

Overzicht van grenswaarden die gelden voor nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen

Soort bestemming	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale grenswaarde [dB]
Woning	48	63 stedelijk 53 buitenstedelijk 58 buitenstedelijk bij vervangende nieuwbouw
Onderwijs, ziekenhuis, verpleeghuis	48	63 stedelijk 53 buitenstedelijk
Andere gezondheidszorggebouwen	48	53
Woonwagenstandplaats	48	53
Ander geluidsgevoelig terrein dan woonwagenstandplaats	53	58

2.2 ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

De nieuwbouw van de woning ligt binnen de zone van de Nieuw Goltenweg en de Klagenfurtlaan. Op deze wegvakken geldt een wettelijke snelheid van 50 km/uur. Bij voorkeur dient de geluidsbelasting 48 dB of minder te bedragen. Een geluidsbelasting vanwege de wegvakken boven de 63 dB op de gevel is in beginsel niet toegestaan. Indien de geluidsbelasting meer dan 48 dB bedraagt en gelijk is aan of minder is dan 63 dB moet bron- en overdrachtsmaatregelen zijn overwogen alvorens een hogere waarde vastgesteld kan worden.

2.2.1 INVOERGEGEVENS

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. De verkeerssituatie is gemodelleerd overeenkomstig standaard rekenmethode 2. De prognoses van de wegverkeersgegevens (peiljaar 2025) zijn door ARCADIS opgesteld. De relevante invoerparameters voor het jaar 2025 zijn weergegeven in tabel 2.3.

Tabel 2.3

Wegverkeersgegevens
Peiljaar 2025

wegvak	Etmaalintensiteit 2025	periode	percentage	voertuigverdeling		
				lv	mv	zv
Nieuw Goltenweg	810	Dag	7.00%	96.00%	2.00%	2.00%
		Avond	2.50%	96.00%	2.00%	2.00%
		Nacht	1.00%	96.00%	2.00%	2.00%
Klagenfurtlaan	13.600	Dag	6.74%	71.32%	6.96%	21.73%
		Avond	2.52%	71.32%	6.96%	21.73%
		Nacht	1.12%	46.41%	7.64%	45.95%

De Nieuw Goltenweg en de Klagenfurtlaan zijn voorzien van een fijn asfaltverharding (referentiewegdek).

2.2.2 REKENRESULTATEN

In bijlage 2 zijn de berekeningsresultaten opgenomen. Vanwege de geluidsbelasting van de Nieuw Goltenweg geldt voor 2 punten een geluidsbelasting van meer dan 48 dB. De geluidsbelasting voor zowel rekenpunt 1 en 2 (voorgevel) bedraagt maximaal 50 dB, wat een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde betekent van 2 dB. Vanwege de Klagenfurtlaan bedraagt de geluidsbelasting maximaal 44 dB, hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Afstandsvergroting is geen reële optie aangezien in onderliggende situatie sprake is van een inpassing in de bestaande stedenbouwkundige structuur. Een andere maatregel kan zijn het toepassen van een akoestisch gunstigere verharding. Desbetreffend gedeelte van de Nieuw Goltenweg is voorzien van een fijn asfaltverharding. Er heeft een berekening plaatsgevonden waarbij de verharding wordt gewijzigd in een dunne deklaag A, hierbij bedraagt de maximale geluidsbelasting 46 dB en wordt er voldaan aan de

voorkeursgrenswaarde. De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 2. Het toepassen van een akoestisch (nog) gunstigere verharding is in het kader van onderliggend project geen reële optie, gezien de kleinschaligheid van het project en de kosten voor de toepassing van een dergelijke verharding.

Een andere mogelijkheid is het plaatsen van geluidswallen of -schermen. Deze zijn niet inpasbaar in onderliggende stedelijke situatie aangezien bij een dergelijke voorziening het perceel niet meer ontsloten kan worden op de Nieuw Goltenweg. Scherm en wallen zijn daarom ook niet onderzocht.

Het treffen van bronmaatregelen of afschermende maatregelen langs de Nieuw Goltenweg is daarom in relatie tot onderliggend project niet mogelijk.

Indien het reduceren van de geluidsbelasting afkomstig van de Nieuw Goltenweg tot 48 dB met behulp van bron- en/of overdrachtsmaatregelen op bezwaren stuit van landschappelijke, verkeerskundige, financiële of stedenbouwkundige aard, is de projectie van onderliggende onderwijsinstelling alleen mogelijk indien een hogere waarde wordt vastgesteld.

Omdat sprake is van projectie van een woning dient er een hogere waarde vastgesteld te worden van 50 dB vanwege de Nieuw Goltenweg.

HOOFDSTUK 3

Conclusie en samenvatting

In opdracht van Mieke van den Bosch heeft ARCADIS een akoestisch onderzoek wegverkeerslawai verricht ten behoeve van de project van een woning aan de Nieuw Goltenweg te Venlo.

De geluidsbelasting afkomstig vanwege de Nieuw Goltenweg overschrijdt de voorkeursgrenswaarde. In onderliggend rapport is naar de mogelijkheid en effectiviteit van maatregelen gekeken.

De projectie van de woning kan worden gezien als zijnde voorkomen cq. opvulling van een stedenbouwkundige open ruimte.

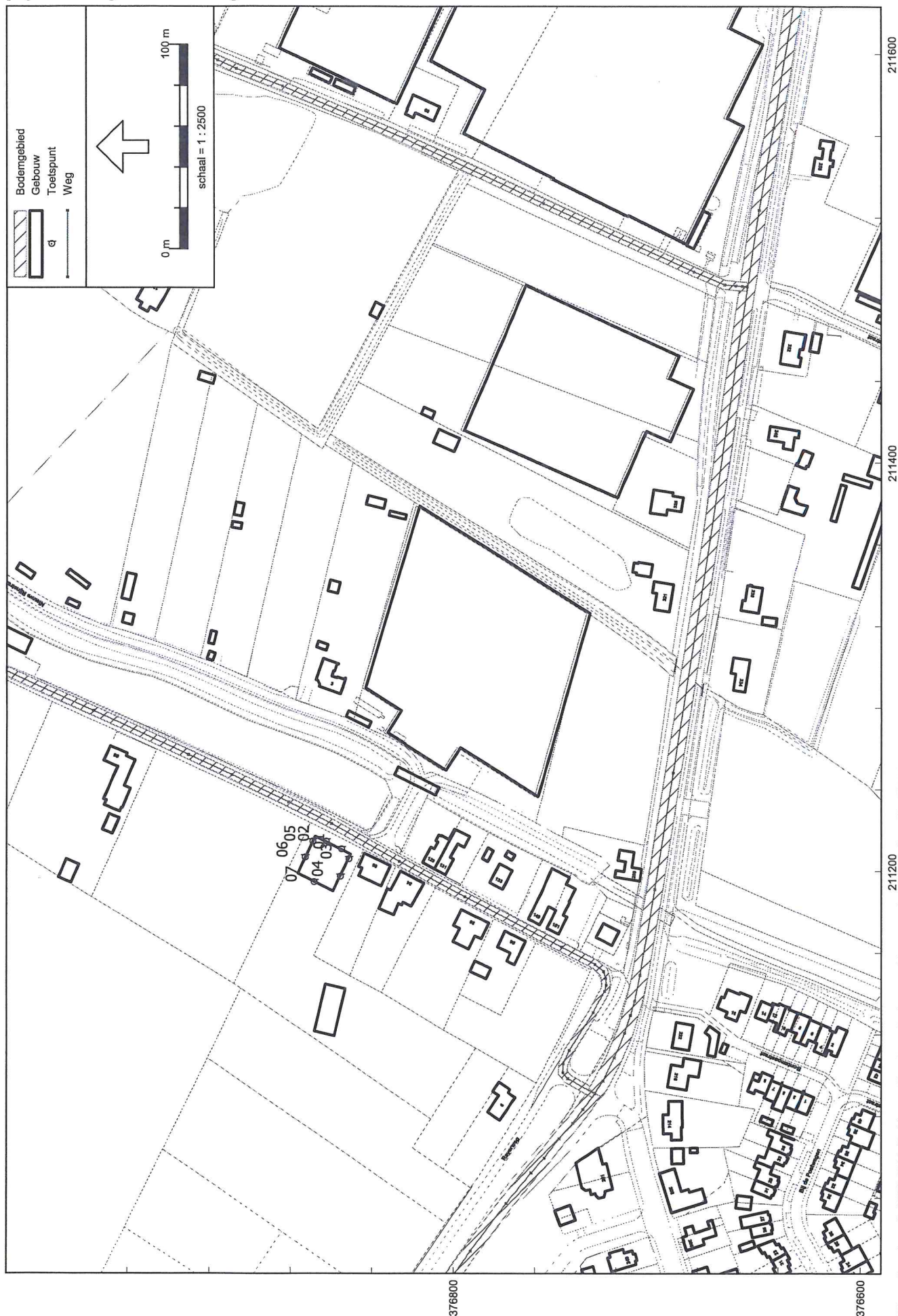
Het treffen van bronmaatregelen of afschermende maatregelen langs de Nieuw Goltenweg is in relatie tot onderliggend project onderzocht en niet mogelijk gebleken.

Het reduceren van de geluidsbelasting afkomstig van de Nieuw Goltenweg tot 48 dB met behulp van bron- en/of overdrachtsmaatregelen leidt tot bezwaren van landschappelijke, verkeerskundige, financiële of stedenbouwkundige aard, is de projectie van de woningen en het woonzorgcomplex alleen mogelijk indien een hogere waarde wordt vastgesteld.

Hogere waarde wegverkeerslawai

De geluidsbelasting ten gevolge van de Nieuw Goltenweg bedraagt maximaal 50 dB. Voor nieuwe woningen in stedelijk gebied bedraagt de maximaal toegestane geluidsbelasting 63 dB. De maximale geluidsbelasting waarvoor een hogere waarde dient te worden vastgesteld bedraagt 50 dB. Derhalve kan voor onderliggende situatie een hogere waarde worden vastgesteld.

BIJLAGE 1 Overzichtstekening



BIJLAGE 2

Rekenresultaten wegverkeerslawaa

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï Geluidsbelasting in dB vanwege Nieuw Goltenweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van quickscan - wnh 5 meter
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nieuw Goltenweg
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	nieuwe woning	1.50	49.0	44.5	40.6	49.7	
01_B	nieuwe woning	5.00	49.0	44.5	40.5	49.6	
02_A	nieuwe woning	1.50	49.2	44.7	40.7	49.9	
02_B	nieuwe woning	5.00	49.0	44.6	40.6	49.7	
03_A	nieuwe woning	1.50	42.1	37.7	33.7	42.8	
03_B	nieuwe woning	5.00	44.0	39.5	35.5	44.7	
04_A	nieuwe woning	1.50	36.8	32.3	28.3	37.4	
04_B	nieuwe woning	5.00	38.4	33.9	29.9	39.0	
05_A	nieuwe woning	1.50	44.6	40.1	36.1	45.2	
05_B	nieuwe woning	5.00	44.7	40.2	36.2	45.3	
06_A	nieuwe woning	1.50	41.1	36.7	32.7	41.8	
06_B	nieuwe woning	5.00	41.8	37.4	33.4	42.5	
07_A	nieuwe woning	1.50	17.7	13.3	9.3	18.4	
07_B	nieuwe woning	5.00	21.9	17.5	13.5	22.6	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Geluidsbelasting in dB vanwege Klagenfurtlaan

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van quickscan - wnh 5 meter
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Klagenfurtlaan
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
07_B	nieuwe woning	5.00	41.9	37.6	36.0	43.8
04_B	nieuwe woning	5.00	41.7	37.4	35.8	43.6
03_B	nieuwe woning	5.00	41.5	37.3	35.7	43.5
02_B	nieuwe woning	5.00	40.4	36.1	34.6	42.3
01_B	nieuwe woning	5.00	40.3	36.1	34.5	42.3
07_A	nieuwe woning	1.50	39.0	34.7	33.1	40.9
02_A	nieuwe woning	1.50	38.6	34.4	32.8	40.6
04_A	nieuwe woning	1.50	38.3	34.0	32.4	40.2
01_A	nieuwe woning	1.50	37.9	33.7	32.1	39.9
03_A	nieuwe woning	1.50	37.9	33.6	32.1	39.8
05_A	nieuwe woning	1.50	34.2	29.9	28.3	36.1
06_A	nieuwe woning	1.50	33.9	29.7	28.1	35.9
06_B	nieuwe woning	5.00	33.1	28.8	27.3	35.1
05_B	nieuwe woning	5.00	33.0	28.7	27.2	35.0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Geluidsbelasting in dB vanwege wegvakken totaal

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van quickscan - wnh 5 meter
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
02_B	nieuwe woning	5.00	50.0	45.7	42.3	51.0
01_B	nieuwe woning	5.00	49.9	45.7	42.2	51.0
02_A	nieuwe woning	1.50	50.0	45.6	42.1	50.9
01_A	nieuwe woning	1.50	49.7	45.3	41.8	50.7
05_B	nieuwe woning	5.00	47.2	42.9	40.2	48.5
03_B	nieuwe woning	5.00	46.7	42.3	39.7	48.0
05_A	nieuwe woning	1.50	46.5	42.1	39.2	47.7
06_B	nieuwe woning	5.00	45.9	41.6	39.4	47.5
07_B	nieuwe woning	5.00	45.5	40.7	39.7	47.4
04_B	nieuwe woning	5.00	44.5	39.9	38.1	46.1
06_A	nieuwe woning	1.50	44.6	40.1	37.8	46.0
03_A	nieuwe woning	1.50	44.2	39.7	36.9	45.3
07_A	nieuwe woning	1.50	42.8	37.7	36.9	44.6
04_A	nieuwe woning	1.50	41.7	37.1	35.2	43.3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai Geluidsbelasting in dB vanwege Nieuw Goltenlaan

Maatregel: toepassing ddA

Rapport: Resultatentabel
Model: Nieuw goltenweg ddA
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nieuw Goltenweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
02_A	nieuwe woning	1.50	45.8	41.3	37.3	46.5
02_B	nieuwe woning	5.00	45.7	41.2	37.3	46.4
01_B	nieuwe woning	5.00	45.6	41.2	37.2	46.3
01_A	nieuwe woning	1.50	45.6	41.2	37.2	46.3
05_B	nieuwe woning	5.00	41.2	36.8	32.8	41.9
05_A	nieuwe woning	1.50	41.1	36.6	32.6	41.7
03_B	nieuwe woning	5.00	40.7	36.2	32.2	41.3
03_A	nieuwe woning	1.50	38.8	34.3	30.3	39.5
06_B	nieuwe woning	5.00	38.3	33.8	29.9	39.0
06_A	nieuwe woning	1.50	37.5	33.0	29.0	38.2
04_B	nieuwe woning	5.00	35.0	30.6	26.6	35.7
04_A	nieuwe woning	1.50	33.3	28.9	24.9	34.0
07_B	nieuwe woning	5.00	18.1	13.6	9.7	18.8
07_A	nieuwe woning	1.50	14.5	10.1	6.1	15.2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

COLOFON

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI BOUW WONING NIEUW GOLTENWEG

OPDRACHTGEVER:

MIEK VAN DEN BOSCH

STATUS:

Concept

AUTEUR:

P.J.G. Karman

GECONTROLEERD DOOR:

Eline Boele

VRIJGEGEVEN DOOR:

ing. H.A.M. Wilbers

28 november 2009

110501/???/???/201219

ARCADIS Ruimte & Milieu BV
Beaulieustraat 22
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Tel 026 3778 911
Fax 026 4457 549
www.arcadis.nl
Handelsregister 30134230

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens
uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder
schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit
dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar
worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale
reproductie of anderszins.

BIJLAGE 5 Archeologisch onderzoek

bouwhistorie

VENLO

PLANGEBIED NIEUW GOLTENWEG 78

Bureauonderzoek en
Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)

BAAC rapport V-10.0471

april 2011

cultuurhistorie

archeologie



bouwhistorie



cultuurhistorie

ARCHEOLOGIE BOUWHISTORIE CULTUURHISTORIE

VENLO

PLANGEBIED NIEUW GOLTENWEG 78

Bureauonderzoek en
Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)

BAAC rapport V-10.0471

april 2011

Status
definitief

Auteur(s)
drs. N.J. Krekelbergh

Colofon

ISSN	1873-9350
Auteur(s)	drs. N.J. Krekelbergh
Redactie	drs. I. Cleijnen
Cartografie	drs. N.J. Krekelbergh
Copyright	Arcadis te 's-Hertogenbosch / BAAC bv te Deventer

Eindcontrole	drs. I. Cleijnen		✍
Autorisatie (senior prospector)	drs. I. Cleijnen		✍

Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Arcadis te Den Bosch 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	9 december 2010
Datum rapportage	19 april 2011
Uitvoerder	BAAC bv, vestiging Deventer Postbus 2015 7420 AA Deventer 0570-670055
Projectleider	drs. N.J. Krekelbergh n.krekelbergh@baac.nl V-10.0471
BAAC-rapport	drs. N.J. Krekelbergh
Veldmedewerkers	niet van toepassing
Vondstdeterminatie	Arcadis
Opdrachtgever	E.J. Boele Postbus 1018 5200 BA Den Bosch 073-6144606
Bevoegde overheid	Gemeente Venlo A.J. Ernst Postbus 3434 5902 RK Venlo
Beheer documentatie	BAAC bv, 's-Hertogenbosch
Beheer vondstmateriaal	PDB -Limburg Centre ceramique Avenue ceramique 50 6221 KV Maastricht tel. 043-3504586

Locatiegegevens

Provincie	Limburg	
Gemeente	Venlo	
Plaats	Venlo	
Toponiem	't Ven	
Kadastrale gegevens	Gemeente Venlo, sectie U, nr. 792	
Kaartblad	52 H	
Oppervlakte	500 m ²	
RD-coördinaten	211193 / 376884	
	211180 / 376859	
	211210 / 376845	
	211224 / 376869	
Gegevens Archis	Onderzoeksmeldingsnummer	45403
	Onderzoeksnummer	35890
	AMK-terrein	nvt
	Waarnemingnummer(s)	nvt
	Vondstmeldingsnummer(s)	nvt
	Periode(s)	steentijd, Romeinse tijd, middeleeuwen

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens	3
Inhoudsopgave	4
1 Inleiding	5
1.1 Onderzoekskader	5
1.2 Ligging van het gebied	5
2 Samenvatting bureauonderzoek	7
3 Inventariserend Veldonderzoek	8
3.1 Werkwijze	8
3.2 Veldwaarnemingen	9
3.3 Karterend booronderzoek	9
3.3.1 Lithologie en bodemopbouw	9
3.3.2 Bodemverstoringen	9
3.3.3 Archeologische indicatoren	9
3.5 Archeologische interpretatie	9
4 Conclusie en aanbevelingen	11
4.1 Conclusie	11
4.2 Aanbevelingen	11
Geraadpleegde bronnen	12
Begrippenlijst	13
Afkortingen	13
Verklarende woordenlijst	13
Bijlagen	
Bijlage 1	overzicht van geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	boorpuntenkaart
Bijlage 3	boorbeschrijvingen

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Arcadis heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (karterende fase) uitgevoerd in het plangebied Nieuw Goltenweg 78 te Venlo. De plannen voor de locatie hebben betrekking op nieuwbouw. De minimale bodemverstoring bij de realisatie van de nieuwbouw is te verwachten tot in de C-horizont van de dekzandafzettingen, waarbij dus een gereede kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden.

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.

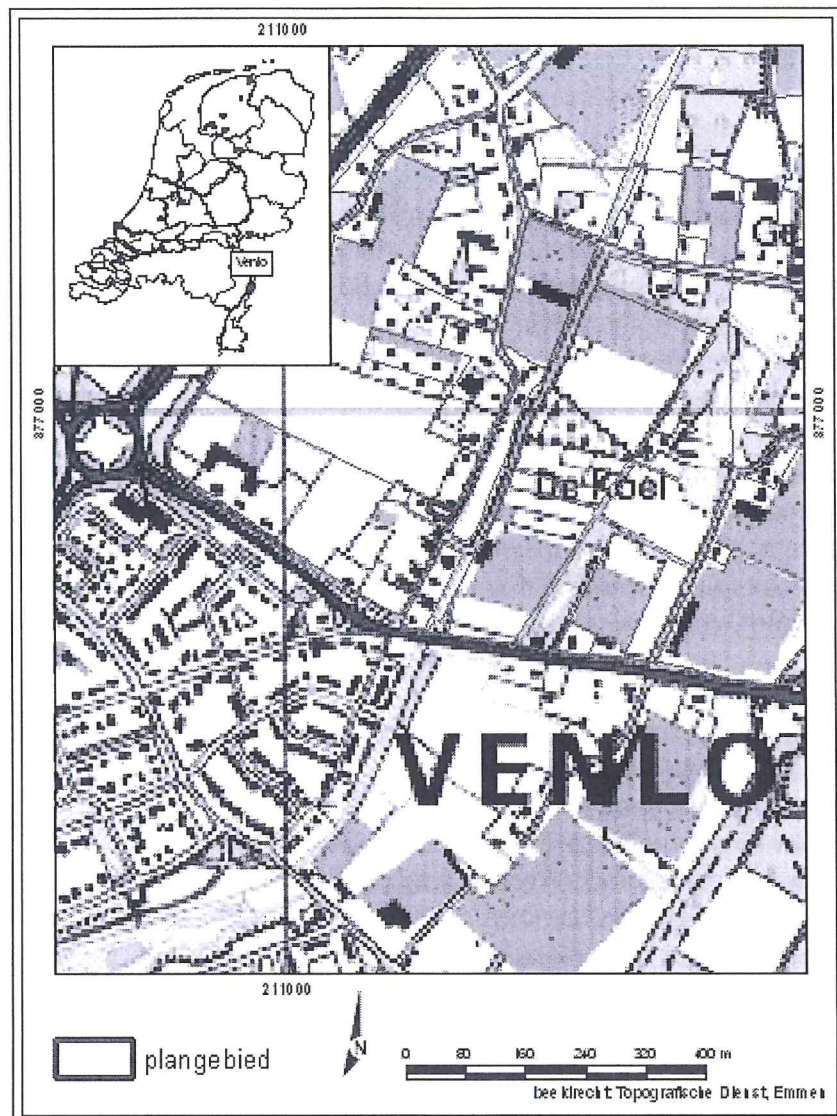
Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak (De Bondt, 2011) te worden beantwoord:

- 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 3.2 (SIKB 2006a), het vigerende gemeentelijke beleid en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak (De Bondt, 2010).

1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied Nieuw Goltenweg 78 ligt buiten de bebouwde kom van Venlo. Het plangebied wordt aan de zuidoostzijde begrensd door de Nieuw Goltenweg 80, aan de zuidwestzijde door een perceel met woonhuis, aan de noordwestzijde door maïsland en aan de noordoostzijde door braakliggend terrein. Het plangebied is momenteel onbebouwd. De oppervlakte bedraagt ca. 500 m².



Figuur 1.1 *Ligging van het plangebied*

De plannen voor de locatie hebben betrekking op nieuwbouw. Ter plekke van het onderzoeksgebied is men voornemens een nieuwe woning te realiseren. Het betreft hier een bestemmingsplanwijziging. De verstoringsdiepte zal circa 1 meter bedragen (stalen fundering, geen onderkeldering). Het uitgangspunt voor dit onderzoek betreft dus een verstoringsdiepte van 1 m tot in de top van de aanwezige zandige oeverafzettingen van de Maas. Hierbij bestaat er een gerede kans dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden.

2 Samenvatting bureauonderzoek

Voor het plangebied werd reeds een bureauonderzoek uitgevoerd. Onderhavige paragrafen vormen een samenvatting van dit bureauonderzoek (Kalisvaart, 2010):

Het plangebied ligt landschappelijk gezien op een gunstige vestigingslocatie op een kronkelwaard langs een oude Maasarm. Dichterbij deze oude loop is aan het oppervlak op dezelfde geomorfologische eenheid een bewerkt stuk vuursteen aangetroffen uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. Dit vuurstenen artefact duidt op menselijke activiteit in deze binnenbocht van de Maas. Archeologisch gezien bestaat er dus een hoge trefkans op het aantreffen van archeologische resten uit de steentijd (jagers-/verzamelaarskampement). Bodemkundig gezien is de top van het archeologische niveau binnen het plangebied vermoedelijk niet meer intact aanwezig als gevolg van (sub)recente grondwerkzaamheden. Het is op basis van één enkele boring echter onduidelijk of de verstoringen, die tot een diepte van 1 meter zijn aangetroffen binnen het plangebied, het archeologisch relevante niveau (de top van de lemige afzettingen) overal in het plangebied hebben aangetast.

Op basis van de landschappelijk gunstige ligging, de (sub)recente (plaatselijke) verstoring tot 1 m –mv en het aangetroffen vuurstenen artefact op dezelfde geomorfologische eenheid nabij het plangebied kan de middelhoge tot hoge verwachting op het aantreffen archeologische resten uit de Steentijd (jagers-verzamelaarskampement) en uit de Romeinse tijd tot en met de volle middeleeuwen (complextype: nederzetting) gehandhaafd blijven.

Op basis van de middelhoge tot hoge verwachting adviseerde BAAC bv een karterend booronderzoek uit te voeren dat geschikt is om kleine vindplaatsen uit de steentijd te karteren en tegelijkertijd de bodemopbouw in kaart te brengen. Er dient met deze methode te worden geboord met een edelmanboor met een diameter van 12 cm in een 13 bij 15 meter verspringend grid. Het archeologisch niveau dient verbrokken/gesneden te worden om eventueel *in situ* aanwezige archeologische resten te karteren.

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.

Allereerst hebben waarnemingen in het plangebied plaatsgehad om de aanwezigheid van archeologische resten te kunnen beoordelen. Ter plaatse van het plangebied is een esdek aanwezig. Dit dek beschermt de eventueel onder het esdek aanwezige archeologische resten. De vondstzichtbaarheid is daarom ter plaatse zeer gering, waardoor een oppervlaktekartering niet heeft plaatsgevonden.

Conform het advies uit het bureauonderzoek (Kalisvaart, 2010) is een karterend booronderzoek uitgevoerd volgens standaardmethode A3 (SIKB 2006b). Hierbij wordt ervan uitgegaan dat eventuele archeologische vindplaatsen zich kenmerken door een strooiing van overwegend vuursteen. Met deze methode worden gemiddeld 80 boringen per hectare verricht met een edelmanboor met diameter van 12 cm.

In het plangebied zijn zo 4 boringen geplaatst. De boringen zijn uitgevoerd tot maximaal 180 cm beneden maaiveld. Voorafgaand aan het archeologisch booronderzoek is het plangebied gescand op de aanwezigheid van explosieven. De boringen zijn gezet op locaties die reeds eerder vrijgegeven en zo gelijkmatig mogelijk verspreid over het plangebied.

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, 2008) gehaald.

De bodemonsters zijn in het veld gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 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. Bij het aantreffen van vondsten worden deze meegenomen, schoongemaakt en gedetermineerd. Tijdens het onderzoek werden echter geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen.

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 op 31 januari 2011. 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 2). De boorbeschrijvingen bevinden zich in bijlage 3.

3.2 Veldwaarnemingen

Door de aanwezige begroeiing op het weiland waren aan het maaiveld geen aanwijzingen zichtbaar die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten in de bodem. Het reliëf in het plangebied was vlak te noemen.

3.3 Karterend booronderzoek

3.3.1 Lithologie en bodemopbouw

In het plangebied was een dik humeus dek aanwezig, bestaande uit matig tot sterk of uiterst siltig, matig humeus, matig fijn donkerbruingrijs en bruingrijs zand, met grind als bijmenging. De dikte van dit humeuze dek varieerde tussen 90 en 160 cm. Als bijmenging bevond zich in dit humeuze dek houtskool, baksteen en matig tot veel grind. Dit humeuze dek was in het zuiden van het plangebied enigszins vlekkelig en maakte een verstoorde indruk. In het noorden van het plangebied maakte het humeuze dek een wat meer homogene indruk. In boring 1 was sprake van enige gelaagdheid in het humeuze dek, met een donkerbruingrijze bouwvoor en een bruingrijze antropogeen opgebrachte A-horizont. Over het algemeen kan echter worden geconcludeerd dat het hier niet ging om een esdek dat door middel van potstalbemesting is ontstaan, maar om een recent opgebrachte laag.

Onder het humeuze dek ging het profiel over in het onverstoord moedermateriaal, de C-horizont. Deze bestond in twee boringen (boring 1 en boring 4) uit lichtgrijs tot lichtbruin matig siltig, matig fijn tot matig grof zand. Het ging hier om de kronkelwaardafzettingen van de Maas. De grens met het bovenliggende humeuze dek was enigszins diffuus. In één boring (boring 2) bestond het moedermateriaal uit sterk zandige lichtblauwe leem met zandige tussenlagen (*hochflutleem*). De grens met het humeuze dek was geleidelijk. Eén boring (boring 3) stuikte na meerdere pogingen nog voor de C-horizont werd bereikt, op een diepte van 50 cm beneden maaiveld. Dit was waarschijnlijk het gevolg van de zeer grote hoeveelheid grind en puin in het humeuze dek en puin.

3.3.2 Bodemverstoringen

Er zijn in het plangebied geen diepere bodemverstoringen aangetroffen. Het humeuze dek maakte met name in de zuidelijke helft van het plangebied een vrij rommelige indruk. De grens met de onderliggende C-horizont was in de meeste boringen vrij diffuus van karakter.

3.3.3 Archeologische indicatoren

In het plangebied zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van vindplaatsen binnen de grenzen van het plangebied.

3.5 Archeologische interpretatie

Uit het bureauonderzoek bleek dat in het plangebied een kans bestond op het aantreffen van vindplaatsen uit de steentijd en vanaf de Romeinse tijd tot en met de volle middeleeuwen. Tijdens het karterend bureauonderzoek zijn in het plangebied geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen aangetroffen. De bodemopbouw bestond uit een verstoord humeus dek met een dikte van 90 tot 160 cm. Hieronder bevond zich de C-horizont die bestond uit

kronkelwaardafzettingen van de Maas met in één boring ook overstromingsafzettingen (*hochflutlehm*). Deze *hochflutlehm* bevindt zich bovenop de kronkelwaardafzettingen. In de andere boringen ontbraken de overstromingsafzettingen, wat naar alle waarschijnlijkheid betekent dat deze in de rest van het plangebied verdwenen zijn door verstoring/ontgraving. De ongelijkmatige dikte van het humeuze dek (met name in boring 1) wijst ook in dezelfde richting.

Gezien het feit dat de bovengrond in het plangebied verstoord is en er geen aanwijzingen zijn aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen binnen de grenzen van het plangebied kan de hoge verwachting voor vindplaatsen uit de Steentijd en vanaf de Romeinse tijd tot en met de volle middeleeuwen worden bijgesteld naar laag.

4 Conclusie en aanbevelingen

4.1 Conclusie

- *Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?*

De bodemopbouw bestond uit een verstoord humeus dek met een dikte van 90 tot 160 cm. Hieronder bevond zich de C-horizont die bestond uit kronkelwaardafzettingen van de Maas met in één boring ook overstromingsafzettingen (*hochflutlehm*). Deze overstromingsafzettingen bevinden zich bovenop de kronkelwaardafzettingen. In de andere boringen ontbraken de overstromingsafzettingen, wat naar alle waarschijnlijkheid betekent dat deze in de rest van het plangebied verdwenen zijn door verstoring/ontgraving.

- *Zijn in het gebied archeologische resten aanwezig?*

Gezien het feit dat de bovengrond in het plangebied verstoord is tot op een diepte van 90 – 160 cm beneden maaiveld en er geen aanwijzingen zijn aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen binnen de grenzen van het plangebied kan de hoge verwachting voor vindplaatsen uit de Steentijd en vanaf de Romeinse tijd tot en met de volle middeleeuwen worden bijgesteld naar laag.

- *Wat is de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?*
Niet van toepassing.

- *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*
Niet van toepassing.

- *In hoeverre worden de archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*
Niet van toepassing.

4.2 Aanbevelingen

Uit het bureauonderzoek bleek dat voor het plangebied, op basis van de landschappelijk gunstige ligging, de (sub)recente (plaatselijke) verstoring tot 1 m – mv en de aangetroffen vuurstenen vondst op éénzelfde geomorfologische eenheid in de omgeving van het plangebied, een middelhoge tot hoge verwachting op het aantreffen archeologische resten gold. Deze verwachting gold met name voor archeologische resten uit de Steentijd (jagers-/verzamelaarskampement) en van de Romeinse tijd tot en met de volle middeleeuwen (complextype: nederzetting). Uit het veldonderzoek bleek dat de bovengrond in het plangebied verstoord is tot op een diepte van 90 – 160 cm beneden maaiveld. Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen binnen de grenzen van het plangebied. De hoge verwachting voor vindplaatsen uit de Steentijd en vanaf de Romeinse tijd tot en met de volle middeleeuwen kan worden bijgesteld naar laag. Vervolgonderzoek wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.

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 en leidt tot een selectiebesluit.

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*. Van Gorcum, Assen
- Dijk, X.C.C. van**, 2007. *Gemeente Venlo. Een archeologische verwachtings- en advieskaart. RAAPRAPPORT 1473*, Weesp
- 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
- SIKB**, 2006a. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*. SIKB, Gouda
- SIKB**, 2006b. *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel karterend booronderzoek*. SIKB, Gouda
- De Bondt, S.**, 2010. *Onderzoeksvoorstel – Plan van Aanpak Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (karterende fase) plangebied Nieuw Goltenweg 78 te Venlo*. BAAC bv, 's-Hertogenbosch

Kaarten

- ANWB**, 2004. *Topografische atlas Limburg (1:25.000)*, ANWB, Den Haag
- RACM**, 2008. *Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)*. Versie 3.0
- RACM / Provincie Limburg**, 2009. *Archeologische Monumentenkaart*.
- Watwaswaar**, 2009. *Kadastrale minuutplan 1817-1832*.
- Limburg**, 2009. *Cultuurhistorische waardenkaart*.

Begrippenlijst

Afkortingen

AMK	archeologische monumentenkaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
BAAC	Bureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie
CAA	Centraal Archeologisch Archief
CMA	Centraal Monumentenarchief
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
IVO	Inventariserend veldonderzoek
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlands Archeologie
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NEN	Nederlandse Norm 5104: classificatie van onverharde grondmonsters
PvE	Programma van Eisen
RACM	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurhistorie en Monumenten
-mv	beneden maaiveld

Verklarende woordenlijst

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).
Afzetting	Neerslag of bezinking van materiaal.
Antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/veroorzaakt).
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.
Archeologisch monument	Aard, omvang en kwaliteit van deze vindplaatsen rechtvaardigen blijvend behoud uit wetenschappelijke en/of cultuurhistorische overwegingen. Al naar gelang de betekenis die aan deze aspecten wordt toegekend, verdienen deze vindplaatsen te worden geplaatst op het beschermings-programma van Rijk, provincie of gemeente. Uit dien hoofde dient daarom te worden gestreefd naar een ongestoord behoud van de daarin aanwezige archeologische sporen. Werkzaamheden gericht op het behoud zijn uiteraard toegestaan.
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.
Booronderzoek	Karteringsmethode bij veldinventarisatie, gebaseerd op het verrichten van grondboringen, waarbij vooral gelet wordt op het voorkomen van archeologische indicaties zoals aardewerkfragmenten, houtskool en fosfaatconcentraties
BP	Before Present, gebruikt voor ouderdomsbepalingen op grond van het meten van de hoeveelheid radio-actieve koolstof in organisch materiaal (de C14- of 14C-methode) worden gewoonlijk opgegeven in jaren voor heden (=1950); jaarringen-onderzoek heeft vastgesteld dat deze dateringen af kunnen wijken van de werkelijke ouderdom.
Briklaag	Klei-inspoelingshorizont in lössleemgrond.
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'
Eburonien	Periode in het Pleistoceen, ca. 1.800.000-1.500.000 jaar geleden.
Eemien	Interglaciaal tussen <i>Saalien</i> en <i>Weichselien</i> (resp. voorlaatste en laatste glaciaal), ca. 130.000-120.000 jaar geleden.
Erosie	Verzamelsnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
Formatie	Een sedimentpakket dat qua herkomst en lithologische samenstelling een eenheid vormt.
Fluvioperiglaciale-afzettingen	Rivierafzettingen die zijn afgezet onder koude klimaatscondities
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
Löss	Eolisch (= wind-) afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
Nederzetting (-sterrein)	Woonplaats; de aard en samenstelling van de in het veld aangetroffen sporen en materiaal worden geïnterpreteerd als resten van bewoning in het verleden.
Permafrost	Deel van het bodemprofiel dat permanent bevroren is.
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud. Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 v. Chr.)
Prospectie	Systematische opsporing van archeologische waarden door middel van non-destructieve methoden en technieken
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.

Verwachtingskaart

Kaart waarop gebieden staan aangegeven met een zekere archeologische verwachting; deze verwachting is gebaseerd op een wetenschappelijk model (gebaseerd op kennis over lokatiekeuze, fysische geografie, statistische relaties, etc.).

Vindplaats

Een ruimtelijk begrensd gebied, waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.

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

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

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

Boorpuntenkaart



Venlo, Nieuw Golteweg 78
boorpuntenkaart

Legenda

91 dikte humeus dek
1 boorpuntnummer

profiel

- ⊙ AC-profiel
- boring stuikt
- topografie
- ▭ Plangebied

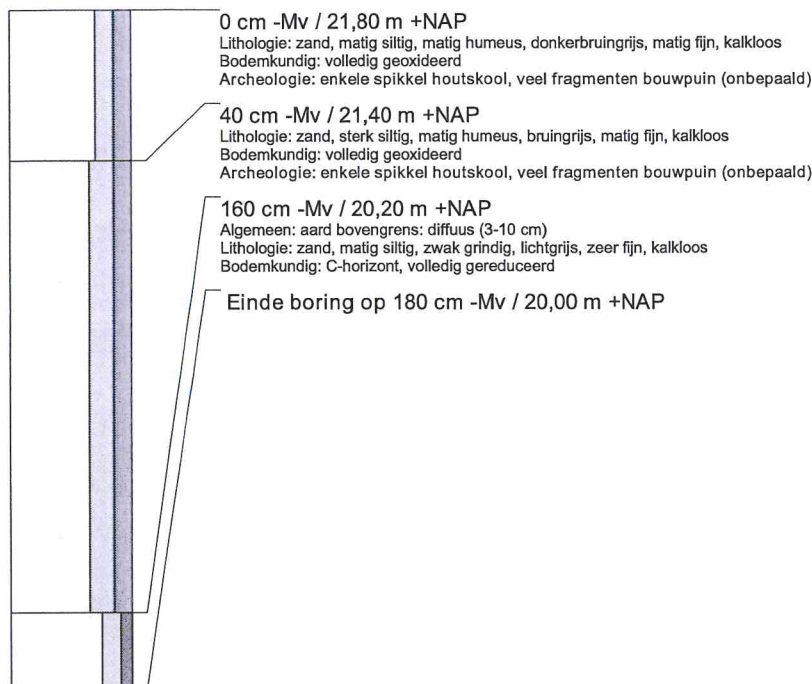
0 50 m

Bijlage 3

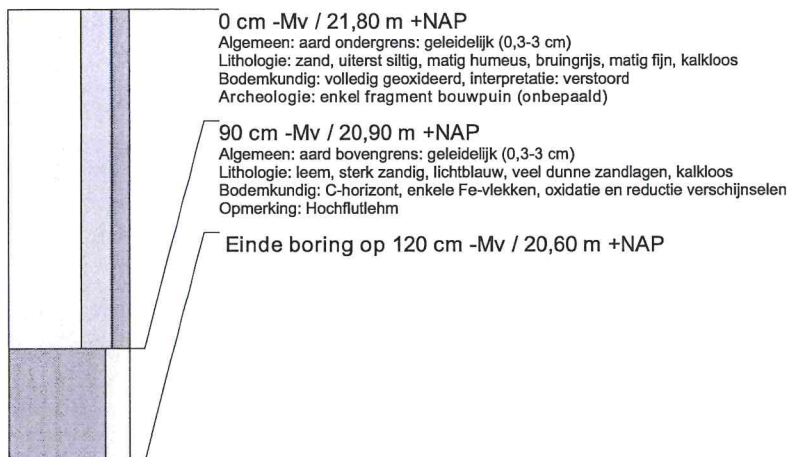
Boorbeschrijvingen

boring: 10471-1

beschrijver: NK, datum: 23-1-2010, X: 211.213, Y: 376.866, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 21,80, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Venlo, plaatsnaam: Venlo, opdrachtgever: ARCADIS, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 10471-2**

beschrijver: NK, datum: 23-1-2010, X: 211.200, Y: 376.857, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 21,80, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Venlo, plaatsnaam: Venlo, opdrachtgever: ARCADIS, uitvoerder: BAAC bv

**boring: 10471-3**

beschrijver: NK, datum: 23-1-2010, X: 211.198, Y: 376.875, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 21,80, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Venlo, plaatsnaam: Venlo, opdrachtgever: ARCADIS, uitvoerder: BAAC bv



boring: 10471-4

beschrijver: NK, datum: 23-1-2010, X: 211.185, Y: 376.862, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 21,80, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-12 cm, doel boring: archeologie - kartering, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Limburg, gemeente: Venlo, plaatsnaam: Venlo, opdrachtgever: ARCADIS, uitvoerder: BAAC bv

