

Plangebied Het Leeuwse Veld, Deelgebied C.
Onderbouwing archeologische inpassing.

Diederik Bente

15-3-2017
versie 1.2

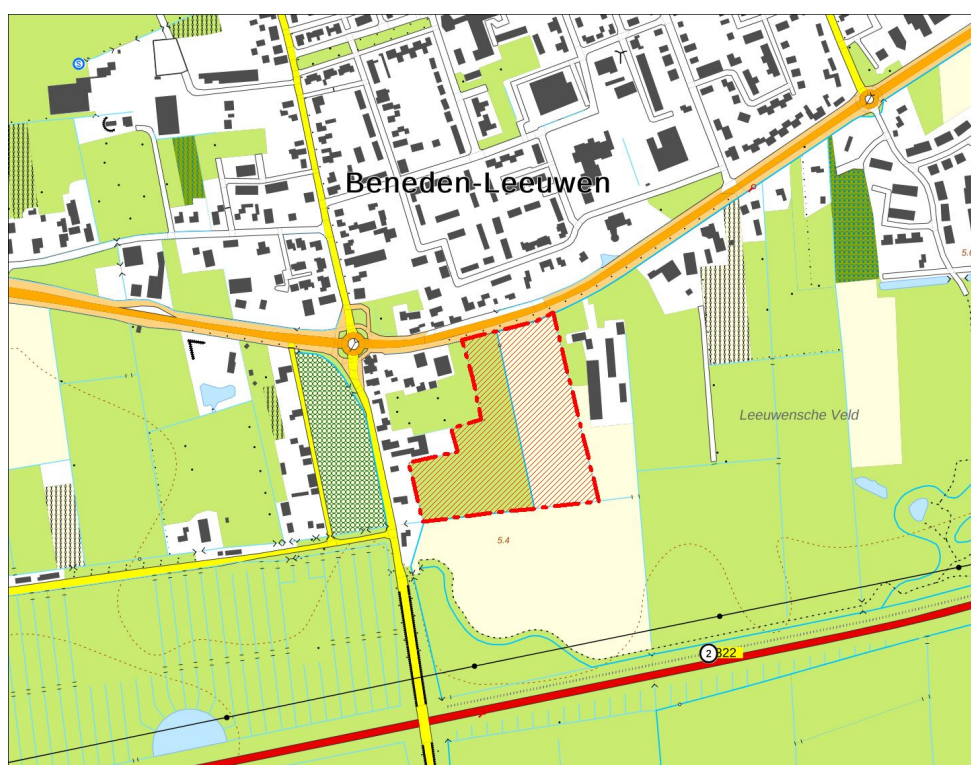
Arcure

06-24831553
d.bente@arcure.nl

Inleiding

In het Leeuwse Veld zal binnenkort een nieuwe woonwijk gebouwd worden. Het gaat hierbij om het zogenoemde Deelgebied C, dat ontwikkeld wordt door de Bouwcombinatie VOF Leeuwse Veld. Dit deelplan omvat 87 woningen met in het zuidwestelijk deel nog drie particuliere bouwkvavels (zie afb. 1 en 2). Planologisch wordt de ontwikkeling mogelijk gemaakt door het in 2012 vastgestelde bestemmingsplan "Beneden-Leeuwen, Het Leeuwse Veld" (ook bekend als "Beneden-Leeuwen-Zuid"). Hierin is voor het onderhavige gebied een woonbestemming opgenomen, die nader uitgewerkt dient te worden (uitwerkingsplan).

Om het bouwplan archeologiebestendig te krijgen, moet het voldoen aan de eisen die de gemeente West Maas en Waal hieraan stelt en die zijn opgenomen in het archeologisch (Paraplu)bestemmingsplan, zoals eind 2015 vastgesteld. De hierin aangewezen archeologische (dubbel)bestemmingen *overrulen* alle andere bestemmingsplannen en zijn voor het aspect archeologie leidend bij de gemeentelijke beoordeling van de plannen. In deze notitie wordt onderbouwd hoe het bouwplan voldoet aan deze eisen.



**Afbeelding 1: Plangebied Leeuwse Veld, Deelgebied C (rood gerasterd).
Ondergrond: Top10NL.**

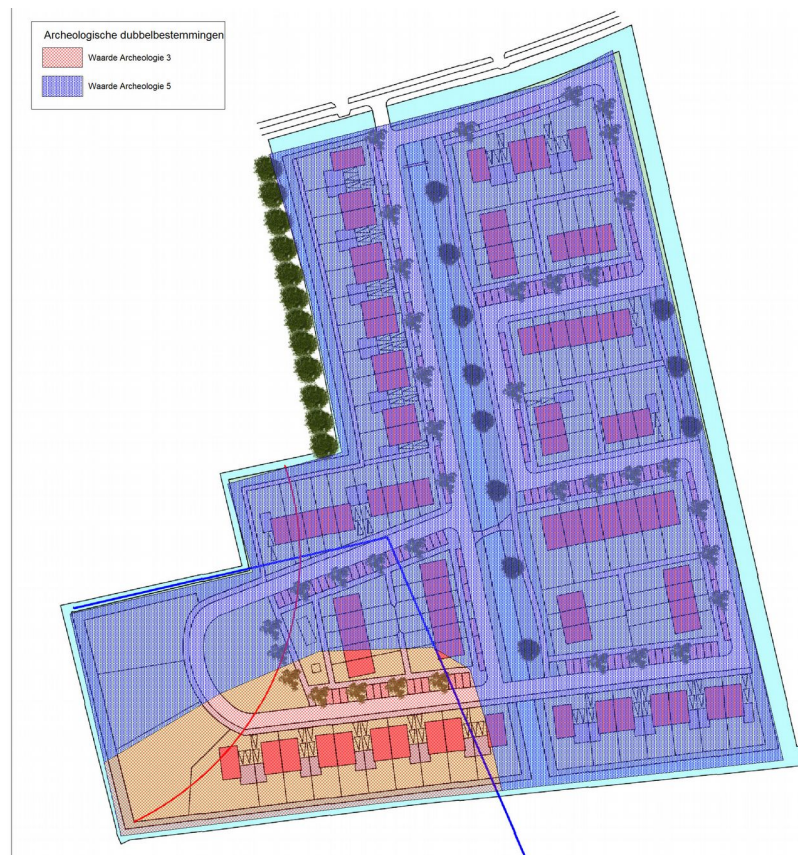


Afbeelding 2: Bouwplan Deelgebied C. Bron: Quadrant architecten, Zevenbergen.

Archeologisch bestemmingsplan

Voor Deelgebied C zijn twee dubbelbestemmingen van kracht (zie afb. 3). In het zuidwesten ligt een ovaalvormig gebied met "Waarde archeologie 3". Hier zijn bodemingrepen groter dan 1.000 m² en dieper dan 100 cm of/dan wel ophogen groter dan 1.000 m² en hoger dan 70 cm vergunningplichtig. Voor het overige deel van Deelgebied C geldt "waarde archeologie 5": hier is een omgevingsvergunning nodig voor bodemingrepen groter dan 5.000 m² en dieper dan 40 cm of/dan wel ophogen groter dan 5.000 m² en hoger dan 70 cm.

Wanneer bodemingrepen of ophogingen onder deze grenswaarden blijven, zijn er geen verdere archeologiemaatregelen nodig. Boven deze waarden is een omgevingsvergunning nodig en dient geborgd te worden dat eventueel aanwezige behoudenswaardige archeologische resten niet verloren gaan.



Afbeelding 3: Archeologische dubbelbestemmingen in Deelgebied C.

Het bouwplan en de effecten op de ondergrond

Vanwege de bovengenoemde dubbelbestemmingen is het zaak na te gaan of de grondwerkzaamheden ten behoeve van het bouwplan boven de grenswaarden komen. Op bijlage 1 is weergegeven waar er opgehoogd dan wel ingegraven zal

worden. Deze kaart bevat niet de heipalen die nodig zijn voor de fundering van de huizen(blokken). In het Waarde-3 gebied zijn ca. 117 grondverdringende heipalen gepland met een omtrek ieder van 0,25 x 0,25 m en daarmee met een oppervlak van 0,5 m². Voor de berekening hierna is verder aangenomen dat het om *ronde* heipalen gaat met een oppervlak van 0,5 m² en daarmee een straal van 0,398 m. De ondergrond (rivierduin) is hier zandig (zie verder in de tekst). Volgens (Roorda, Stöver & Kroes, 2016, p.26) bedraagt de verstoringzone buiten een grondverdringende heipaal dan twee à driemaal de paaldiameter; hierna is gerekend met 2,5 maal de paaldiameter. De diameter van de verstoringzone + heipaal tezamen bedraagt dus 6 maal de paaldiameter. Daarmee is het oppervlak wat door een dergelijke heipaal vervormd wordt als volgt te berekenen: straal van de vervormingszone is 3 x diameter van heipaal => oppervlak is $\pi \times (3 \times 0,398)^2 = 4,47 \text{ m}^2$. De 117 heipalen zullen daarmee een totale oppervlak van 524 m² vervormen of verstoren. Gegeven de 470 m² die al door de ontgraving van de rioolleiding benodigd zijn, zal dit het areaal aan vergraving onder de gemeentelijke grenswaarde van 1000 m² houden (nl. 994 m²).

In het Waarde-5 gebied zijn ca. 618 palen gepland, ook weer met een omtrek van 0,25 mx 0,25 m en oppervlak van 0,5 m². De ondergrond bestaat hier uit komklei met veenlaagjes (zie onder). Daarbij geldt een verstoringzone, buiten de paal zelf, van 1 maal de paaldiameter (Roorda, Stöver & Kroes, 2016, p. 26). De straal van de gehele verstoringzone, inclusief paal zelf, is hiermee 1,5 maal de paaldiameter. Het verstoringsoppervlak per heipaal bedraagt dan $\pi \times (1,5 \times 0,398)^2 = 1,12 \text{ m}^2$ per heipaal. De totale impact van de heipalen in het waarde-5 gebied bedraagt daarmee 618 x 1,12m² = 692 m².

Het areaal dat opgehoogd dan wel vergraven zal worden, alsmede de impact van de funderingspalen, is weergegeven in onderstaande tabel. Voor de volledigheid is nog op te merken dat er geen verandering van het grondwaterpeil gepland is, waardoor er geen gevaar voor oxidatie van vondsten, of verandering van de bodemgesteldheid, bestaat.

Zoals uit de tabel (zie onder) valt op te maken, wordt in geen van beide dubbelbestemmings-gebieden de grenswaarde voor ingravingen overschreden. Voor ophogingen ligt dit anders: hier wordt in beide gebieden meer opgehoogd dan zonder vergunning toegestaan is. In het waarde-3 gebied met 0,10 tot 0,20 m boven de toegestane 0,70 m; in het Waarde-5 gebied met 0,15 tot 0,35 m boven de grenswaarde van 0,70 m.

| | Aard bodemingreep | diepte/hoogte t.o.v. Maaiveld | oppervlak impact (m2) | |
|--|--|--------------------------------------|------------------------------|---------------|
| Waarde-3 gebied (5.590 m2) (grenswaarde: 1000 m2) | Ophogen | ca. 0,80-0,90m +Mv | 5.120 | |
| | Totaal ophogen hoger dan 0,70m +Mv | | | 5.120 |
| | Ontgraven t.b.v. riool | ca. 1,00-1,50 -Mv | 470 | |
| | Heien | zie toelichting in tekst | 524 | |
| | Totaal vergraven dieper dan 1,00m -Mv | | | 994 |
| | | | | |
| Waarde-5 gebied (30.465 m2) (grenswaarde: 5000 m2) | Ophogen | ca. 0,60m +Mv | 10.290 | |
| | Ophogen | ca. 0,85m +Mv | 3.925 | |
| | Ophogen | ca. 1,05m +Mv | 12.185 | |
| | Totaal ophogen hoger dan 0,70m +Mv | | | 16.110 |
| | Ontgraven t.b.v. riool | ca. 1,00-1,50 -Mv | 4.065 | |
| | Heien | zie toelichting in tekst | 692 | |
| | Totaal vergraven dieper dan 0,40m -Mv | | | 4.757 |
| | | | | |

Inhoudelijke beoordeling

Nu duidelijk is dat de gemeentelijke grenswaarden in beide zones (Waarde-3 en Waarde-5) overschreden zullen worden, dient beoordeeld te worden of hierdoor ook daadwerkelijk archeologische waarden verloren (kunnen) gaan. Basis voor deze beoordeling vormen de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart (Sueur & Oudhof, 2013) en de archeologische onderzoeken die reeds zijn uitgevoerd bij de voorbereiding van Het Leeuwse Veld. Het gaat hierbij om een bureauonderzoek (Boer & Nederpelt, 2007), een karterend booronderzoek (Nijdam & van Breda, 2010) en een nader karterend booronderzoek met avegaarboringen (Jonge & Holl, 2011). Uit deze studies blijkt dat de ondergrond in het Waarde-3 gebied bestaat uit een donk of rivierduin, een oorspronkelijk in het rivierenlandschap opduikende verhoging die vanaf de Midden-Steentijd aantrekkelijk voor bewoning was. In beide booronderzoeken zijn in de boorkernen dan ook aanwijzingen voor een vindplaats aangetroffen, in de vorm van houtskool en vuursteen. Wel bleek in ieder geval de top van het duin verstoord te zijn, waardoor de gaafheid van de vindplaats verminderd zal zijn. Ongeacht de eventuele waarde van deze vindplaats, is het de vraag of er door de geplande ophoging verdere verstoring zal optreden. De top van de donk bevindt zich in het plangebied op maximaal 3 tot 4 m +NAP. Het maaiveld ligt hier gemiddeld op ca. 5,25 m +NAP. De natuurlijke buffer tussen maaiveld en top vindplaats bedraagt dus minimaal 1,25 m, waarop een ophooglaag van maximaal 0,90 m zal komen. Hoe bezwaarlijk is de impact van de zetting van dit aan te brengen pakket op de vindplaats? Uit de *Handreiking archeologievriendelijk bouwen* (Roorda, Stöver & Kroes, 2016) blijkt dat een zandige ondergrond, zoals

hier aanwezig, niet of nauwelijks zettingsgevoelig is. Ook zal de ophoging over het gehele terrein plaats vinden, waardoor er ook geen risico op partiële zetting of zelfs het ondergronds verglijden van bodemlagen bestaat.

In het Waarde-5 gebied, dus de rest van deelgebied C, bestaat de bodem tot op 4 à 5 m -Mv uit komklei, met hier en daar ingesloten venige lagen (Boer & Nederpelt, 2007, p. 11; Nijdam & van Breda, 2010, p. 9-10). Hieronder liggen pleistocene rivierafzettingen. Een dergelijk komgebied is nooit aantrekkelijk geweest voor bewoning. Omgekeerd is de impact van zetting op klei- en veenlagen relatief groot. Recent onderzoek heeft echter aangetoond dat de impact hiervan op archeologische resten in de ondergrond zeer beperkt is (Müller e.a., 2014). Omdat de archeologische verwachting echter laag is, vormt de ophoging hoe dan ook geen bedreiging voor mogelijk aanwezige archeologische waarden.

Conclusie

Voor het plangebied gelden vanwege het archeologisch bestemmingsplan van de gemeente twee verschillende archeologische dubbelbestemmingen. Bij vergelijking van het bouwplan en de daarvoor benodigde grondwerkzaamheden met het archeologisch bestemmingsplan blijkt dat de voorziene ophogingen in oppervlak en dikte boven de toegestane waarden vallen. Dit geldt voor de beide bestemmingszones. De geplande ingravingen, inclusief de versterking door de geheide funderingspalen, komen niet boven de toegestane grenswaarde uit. Vanwege de overschrijdingen van toegestane ophoging is een omgevingsvergunning nodig, en daarmee een inhoudelijke archeologische beoordeling van het plan. Uit eerder uitgevoerd bureau- en booronderzoek blijkt dat er in het zuidwesten een rivierduin ligt met daarop een archeologische vindplaats. Hoewel de top door erosie is verstoord, kan de vindplaats toch nog behoudenswaardig zijn en dient verdere aantasting voorkomen te worden. Omdat het duin uit zand bestaat, is de impact van zetting als gevolg van de geplande ophoging echter te verwaarlozen. Ook zal het gebied in zijn geheel wordt opgehoogd, zodat ook de kans op partiele zetting of afglijden van bodemlagen gering is.

In het overige plangebied bestaat de ondergrond uit komklei met veenlagen. Hier zal door het aan te brengen ophoogpakket wel (aanzienlijke) zetting optreden. De archeologische verwachting voor deze zone is echter laag: het lag altijd laag en nat en was daarmee geen aantrekkelijk woongebied. De kans dat door de nieuwe bodemzetting archeologische waarden verloren gaan, is dan ook gering. Daarmee is te voorzien dat door de aanleg van Deelgebied C van Het Leeuwse Veld geen archeologische waarden verloren zullen gaan.

Literatuur

Boer, A.G. de & S. Nederpelt, 2007: *Beneden-Leeuwen (gem. West Maas en Waal), plangebied Beneden-Leeuwen Zuid; Een Bureauonderzoek*. Amersfoort (ADC Rapport 1055).

Jonge, N de & J. Holl, 2011: *Het Leeuwense Veld aan de Van Heemstraweg in Beneden-Leeuwen Zuid, gemeente West Maas en Waal. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek*. Amersfoort (ADC Rapport 2649).

Müller, A., H. van Meerten, R. Brinkgreeve & D. Ngan-Tillard, 2014: *Flevoland Kennisontwikkeling Programma Archeologie Hanzelijn. Mogelijkheden tot in-situ conservering van begraven archeologische landschappen. Deelonderzoek 2B; De invloed van tijdelijke en permanente afdekkingen of ophoging op maaiveld op de conservering van archeologische vindplaatsen in de ondergrond*. ADC Rapport 3760, Amersfoort.

Nijdam, L.C. & W. van Breda, 2010: *Van Heemstraweg in Beneden Leeuwen Zuid, gemeente West Maas en Waal. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek*. Amersfoort (ADC Rapport 2233).

Roorda, I, J. Stöver & R. Kroes 2016: *Handreiking archeologievriendelijk bouwen*. Rijksdienst Voor Het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

Sueur, C. en J.W.M. Oudhof, 2013: *Archeologische waarden- en verwachtingenkaart gemeente West Maas en Waal*. Buro de Brug, Amsterdam.

Bijlage 1: Geplande grondwerkzaamheden t.b.v. bouwplan Deelgebied C