Econsultancy

Samen maken we Nederland mooier

ARCHEOLOGIE

RAPPORTAGE

archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

De Hooivork

te De Moer, in de gemeente Loon op Zand

Rapport archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

De Hooivork, te De Moer in de gemeente Loon op Zand

Opdrachtgever	Accent Adviseurs Luchthavenweg 13E 5657 EA Eindhoven
Rapportnummer	21808.001
Versienummer[1]	1
Datum	01-05-2023
Opsteller[2]	De heer drs. A.H. Schutte & de heer drs. J. Holl
Kwaliteitscontrole	De heer drs. J. Holl & de heer drs. A.H. Schutte

[1] Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

[2] AVG

In onze rapportages wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Conform protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem wordt het rapport aantoonbaar vrijgegeven. In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers verwijderd dan wel zwart gelakt te worden.

KWALITEITSZORG

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Ook is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA*.

BETROUWBAARHEID

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

Al onze rapportages worden opgesteld conform de ‘Handreiking omgaan met AVG in bodemonderzoeken’ opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet, NEN en KNA protocollen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG. Hierbij wordt opgemerkt dat wetgeving, waaronder wettelijke eisen uit de Erfgoedwet, prevaleert boven de AVG.

RECHTEN

© Econsultancy bv,
Foto’s en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

INHOUDSOPGAVE

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS PLANGEBIED

SAMENVATTING

1 INLEIDING 1

2 BUREAUONDERZOEK 1

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen 1
2.2 Methoden 1
2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied 2
2.4 Toekomstige situatie 4
2.5 Aardwetenschappelijke gegevens 4
2.6 Archeologische waarden 8
2.7 Beschrijving van het historische gebruik 13
2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel 16
2.9 Conclusie bureauonderzoek 19

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK 20

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen 20
3.2 Methoden 20
3.3 Resultaten 21
3.4 Conclusie veldonderzoek 23

4 CONCLUSIE EN ADVIES 23

LITERATUUR

BRONNEN

KAARTEN

BIJLAGEN

TABELLEN

Tabel 2.1 Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel 2.2 Grondwatertrappenindeling
Tabel 2.3 Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel 2.4 Verleende bouwvergunningen Middelstraat 10A, perceel Q945
Tabel 2.5 Verleende bouwvergunningen Middelstraat 8, perceel Q952
Tabel 2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

FIGUREN

Figuur 2.1 Kaart van Verhees uit 1772.

KAARTEN

Kaart 1. Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000)
Kaart 2. Het plangebied op de kadastrale kaart
Kaart 3. Het plangebied op een luchtfoto uit 2022
Kaart 4. Het plangebied op de gemeentelijke beleidsadvieskaart
Kaart 5. Het plangebied op paleogeografische kaarten
Kaart 6. Het plangebied op de Geomorfologische kaart 1: 50.000 van Nederland
Kaart 7. Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3)
Kaart 8. Het plangebied op de bodemkaart
Kaart 9. Archeologische waarden en onderzoeken rondom het plangebied
Kaart 10. Het plangebied op de Kadastrale minuut 1811-1832
Kaart 11. Het plangebied op de Militaire topografische kaart (veldminuut) 1870
Kaart 12. Het plangebied op de Militaire topografische kaart (veldminuut) 1920
Kaart 13. Het plangebied op de topografische kaart uit 1936
Kaart 14. Het plangebied op de topografische kaart uit 1959
Kaart 15. Het plangebied op de topografische kaart uit 1969
Kaart 16. Het plangebied op de topografische kaart uit 1981
Kaart 17. Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1. Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 3. Onderzoeksmeldingen
Bijlage 4. Vondstmeldingen
Bijlage 5. Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 6. AMZ-cyclus

Bijlage 7. Planontwerp
Bijlage 8. Boorstaten

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS PLANGEBIED

Projectcode	21808.001	
Opdrachtgever	Accent Adviseurs	
Toponiem	De Hooivork	
Plaats	De Moer	
Gemeente	Loon op Zand	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Gemeente Loon op Zand, sectie Q, nummers 800, 858, 859, 945 (deels), 952, 953 en 313 (deels)	
Omvang plangebied	circa 44.823 m^2	
Kaartblad	44 G (1:25.000)	
Centrumcoördinaten (X/Y)	129433/404167	
Archeoregio NOaA	4: Brabants zandgebied	
Bevoegde overheid	Gemeente Loon op Zand Anton Pieckplein 1 5171 CV Kaatsheuvel	T: 0416 289111 E: info@loonopzand.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Afd. SO/Erfgoed van de gemeente 's-Hertogenbosch Postbus 12345 5200 GZ 's-Hertogenbosch	Contactpersoon: drs. S. Molenaar (Senior KNA Archeoloog) T: 06-46971394 E: s.molenaar@s-hertogenbosch.nl
Uitvoeringsperiode	april - mei 2023	
Uitvoerders	Econsultancy, de heer drs. A.H. Schutte (Senior KNA Prospector) en De heer drs. J. Holl (Senior KNA Prospector)	
Onderzoeksmelding ARCHIS3	5411531100	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy en op termijn het provinciaal depot	

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Accent Adviseurs in april – Mei 2023 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het plangebied is gelegen aan de Dorsvlegel te De Moer in de gemeente Loon op Zand.

In het plangebied zal woningbouw worden gerealiseerd. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst het vigerend bestemmingsplan worden herzien. Als onderdeel van de bestemmingsplanprocedure moet een ruimtelijke onderbouwing worden opgesteld. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht en wat het effect is van eventuele ingrepen op deze archeologische waarden. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992), de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006) en de Erfgoedwet (2016).

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden.

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek
De basis van De Moer dateert waarschijnlijk van het Bølling, hierdoor zouden er resten uit het Laat-Paleolithicum in het plangebied te verwachten zijn. Het ontbreken van waarnemingen uit deze periode in het onderzoeksgebied zorgt voor een middelhoge archeologische verwachtingswaarde voor de periode (Laat-)Paleolithicum. Doordat het plangebied in een gebied met dekzandwelvingen ligt, het Mesolithicum ver van een voor jagers-verzamelaars gunstige gradiënt naar (stromend) water is het plangebied landschappelijk niet goed geschikt. Deze landschappelijke informatie en het ontbreken van waarnemingen uit deze periode in het onderzoeksgebied zorgt voor een lage archeologische verwachtingswaarde voor de periode (Laat-)Paleolithicum en Mesolithicum. Vanwege de ligging op een dekzandwelvingen was het plangebied voor landbouwers uit het Neolithicum en de Bronstijd een geschikte locatie, maar door de vernatting die langzaam begon op te treden nam deze geschiktheid gedurende met name de Bronstijd af. Op basis van het ontbreken van archeologische vondsten geldt voor het plangebied een middelhoge verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum en de Bronstijd. Voor de periode IJzertijd tot en met Vroege Middeleeuwen geldt een lage verwachting. Waarschijnlijk is het plangebied tussen 1500 en 500 voor Chr. onderdeel gaan uitmaken van een groot veengebied. Eventuele archeologische resten uit de IJzertijd tot en met Vroege Middeleeuwen zouden in dit veenpakket kunnen zijn achtergebleven, maar door het turfsteken vanaf de Late Middeleeuwen zullen deze resten zijn verdwenen. In

de Late Middeleeuwen is het veen in het gebied ontgonnen maar volgens het historisch kaartmateriaal is het pas in de eerste helft van de 20e eeuw in agrarisch gebruik genomen, hiervoor was het heide. Het is zeer waarschijnlijk dat het heidegebied na de veen winning is ontstaan, als het in agrarisch gebruik zou zijn genomen dat zou dat in de 19e eeuw ook nog het geval zijn. De archeologische verwachting voor de perioden Late- Middeleeuwen en Nieuwe tijd is daarom laag.

Resultaten inventariserend veldonderzoek
Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat de bodem in het gehele plangebied is verstoord tot in de C-horizont. Op het bedrijventerrein (westen plangebied) loopt de verstoring door tot 0,75 à 0,95 m -mv (5,9 à 6,0 m NAP). Een deel van de boringen is gestuit op puin of verharding, maar op basis van extrapolatie met omliggende boringen en het vergelijken van de NAP-waarden, wordt verwacht dat de bodem ook in de gestuite boringen is verstoord tot in de C-horizont. In de schapenweide is de bodem tot 0,4 à 0,6 m -mv (5,5 à 6,4 m NAP) verstoord. De natuurlijke ondergrond bestaat uit verspoeld dekzand, in het zuidoosten met roestvlekken. Dergelijke afzettingen zijn kenmerkend voor lager gelegen gebieden met vaak vochtige omstandigheden. Op basis van de verstoring en de aanwezigheid van verspoeld dekzand, wordt de archeologische verwachting bijgesteld naar laag.

Advies
Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Er is, op grond van de gebruikte onderzoeksmethode, geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven. Over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig uitsluitsel worden gegeven. Aan dit advies kunnen geen rechten worden ontleend. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Loon op Zand), die vervolgens het advies over neemt of niet.

Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente Loon op Zand wordt vrijgegeven voor bodemroerende werkzaamheden, dan blijft er, volgens artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016, een meldingsplicht bestaan. Eventuele archeologische resten die bij werkzaamheden worden aangetroffen moeten worden gemeld bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Accent Adviseurs een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied aan De Hooivork in De Moer, gemeente Loon op Zand. De initiatiefnemer heeft de intentie om in het plangebied woningbouw te realiseren. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst het vigerend bestemmingsplan worden herzien. Als onderdeel van de bestemmingsplanprocedure moet een ruimtelijke onderbouwing worden opgesteld. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht en wat het effect is van eventuele ingrepen op deze archeologische waarden. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992), de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006) en de Erfgoedwet (2016).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in april-mei 2023 door de heer drs. A.H. Schutte Senior KNA Archeoloog) (bureauonderzoek) en de heer drs. J. Holl Senior KNA Prospector (booronderzoek). Het rapport is gecontroleerd door de heer drs. J. Holl Senior KNA Prospector (bureauonderzoek) en de heer drs. A.H. Schutte Senior KNA Archeoloog (booronderzoek).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Hiervoor wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand van deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 19-02-2018) en volgens de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 19-02-2018, protocol 4002), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven volgens specificatie LS06.[3]

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLoket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- een recente topografische kaart;
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente GemeenteX;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is het gebied waarbinnen de ruimtelijke ontwikkeling plaats vindt. Het onderzoeksgebied is het gebied waarbinnen voor het bureauonderzoek relevante informatie wordt verzameld. Dit is het gebied in een straal van circa 500 m rondom het plangebied.

Het plangebied ligt aan De Hooivork, aan de oostzijde van de bebouwde kom van De Moer, in de gemeente Loon op Zand (kaart 1) en heeft een oppervlakte van circa 44.823 m^2. Het maaiveld ligt volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3) rond 6,5 m NAP en de centrumcoördinaten van het plangebied zijn X: 129433 en Y: 404167. Het plangebied is kadastraal bekend (kaart 2) als gemeente Loon op Zand, sectie Q en beslaat percelen 800, 858, 859, 945 (deels), 952, 953 en 313 (deels).

[3] SIKB.

Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens. Het plangebied betreft voornamelijk gronden die in gebruik zijn door grondwerk- en bestratingsbedrijven (Hazenberg en René Verboven BV). Dit deel is grotendeels verhard met klinkers, stelconplaten en puin. Tevens zijn enkele gebouwen en groenstroken aanwezig. Het oostelijk gelegen deel van het onderzoeksgebied is momenteel in gebruik als grasland (zie kaart 3). De omliggende percelen zijn in gebruik als agrarisch gebied, woongebied, industrie gebied en natuur.

Vigerend beleid

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan Parapluherziening Loon op Zand 2019, wonen (vastgesteld 28 maart 2019) van de gemeente Loon op Zand. Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied geen dubbelbestemming waarde archeologie.

Volgens de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Loon op Zand ligt de gehele onderzoekslocatie in een gebied met een verwachtingswaarde archeologie – laag (gebied met een lage archeologische verwachting). Het betreft landschappelijke zones met naar verwachting een lage dichtheid aan archeologische sporen. De beleidsdoelstelling voor deze categorie is archeologisch vooronderzoek om vast te stellen of er sprake is van behoudenswaardige archeologische waarden. In deze gebieden dient, volgens de actualisatie van de archeologische waarden- en verwachtingenkaart en maatregelenkaart van de gemeente Loon op Zand uit 2017, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij een verstoringsoppervlak groter dan 10.000 m² en bodemingrepen dieper dan 50 cm -mv vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.[4]

Milieuhygiënische situatie

Om te bepalen of de milieuhygiënische situatie in het plangebied een risico vormt voor de uitvoering van archeologisch veldonderzoek, is het omgevingsrapportage van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd.[5] Binnen het plangebied zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Binnen en rond het plangebied zijn verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd.

[4] Hessing, Klerks, Simons en Quak, 2011.

[5] Omgevingsrapportage.

Bij het pand Middelstraat 6 is in 1993 een ondergrondse tank verwijdert en de grond er omheen is gesaneerd. In 1996 zijn bij het pand Middelstraat 10 twee ondergrondse tanks verwijderd en is de grond er omheen gesaneerd.[6]

Aan de Middelstraat 10 zijn in 1996 twee onderzoeken uitgevoerd. Bij het eerste onderzoek is vastgesteld dat de bodem vanaf maaiveld tot een diepte van 6,5 meter bestaat uit zand. In de bovengrond is plaatselijk puin aangetroffen. Het grondwater bevindt zich op circa 2,2 - 2,5 m-mv. In vier mengmonsters zijn licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. In grondmonsters genomen nabij de voormalige dieselinstallatie, het voormalige bedrijfspand en op het middenterrein zijn sterk verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. In het grondwater ter plaatse van de voormalige dieselinstallatie zijn sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en naftaleen aangetoond. Bij het nader bodemonderzoek is gebleken dat grond en grondwater ter plaatse van de voormalige dieselinstallatie sterk zijn verontreinigd door minerale olie. De verontreiniging strekt zich uit tot over de perceelsgrens. Gesteld kan worden dat saneringsnoodzaak bestaat voor deze verontreiniging. In een grondmonster afkomstig van het middenterrein zijn sterk verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie aangetoond. Het grondwater ter plaatse is sterk verontreinigd door minerale olie en naftaleen. De omvang (horizontaal en verticaal) van de verontreiniging is nog niet in kaart gebracht. Voor de sterk verhoogde gehalten aan PAK (grond) en minerale olie (grond en grondwater) op het terrein bestaat aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek.[7]

Bij een onderzoek in 2011 aan de Middelstraat 10 zijn licht tot matige verontreinigingen aangetroffen maar niet ernstig. In de bovengrond is een verhoogd gehalte boven zowel de generieke als de lokale achtergrondwaarde voor zink aangetroffen. In het grondwater is barium boven de streefwaarde verhoogd aangetroffen. [8]

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik/inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde. In het plangebied is woningbouw gepland. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van circa 44.823 m^2 worden heringericht. Het exacte oppervlak en de diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw is onbekend (zie bijlage 6) evenals wie de toekomstige gebruikers worden. De geplande werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

[6] Omgevingsrapportage.
[7] GEOFOX BV, 1996a & GEOFOX BV, 1996b.
[8] Omgevingsrapportage.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel 2.1 Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie[9]	Formatie van Boxtel, grotendeels Laagpakket van Wierden, zuidoostelijke punt Laagpakket van Kootwijk.
Geomorfologie[10]	Dekzandwelvingen (code L51yc)
Bodem[11]	Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (Code Hn21)
Grondwatertrap	Vb

Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied bevindt zich in het noordelijke deel van de Roerdalslenk, een gebied met actieve tektonische bodemdaling. Het landschap heeft in hoofdzaak zijn huidige vorm gekregen gedurende de laatste ijstijd van het Pleistoceen, het Weichselien, en het Holoceen.[12]

Gedurende de laatste ijstijd had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt. In deze periode werd over een groot deel van Nederland, waaronder ook de omgeving van het plangebied, een pakket dekzand afgezet. De dekzanden zijn onderverdeeld in het Oude en Jonge dekzand. Het Oude dekzand is tijdens het Pleniglaciaal afgezet in horizontaal gelaagde pakketten. Door verspoeling komen er vaak lemige of (zwak) grindige banden in het Oude dekzand voor. Het Jonge dekzand is tijdens het Laat Glaciaal afgezet in de vorm van dekzandruggen en wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke behoort tot de Formatie van Boxtel.[13] In het Holoceen (vanaf circa 10.000 jaar geleden) zijn door verwaaiing van de dekzanden lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd. De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke behoort tot de Formatie van Boxtel.[14] In de zuidoostelijke punt van het palngebied komt het Laagpakket van Kootwijk voor.

Het Holoceen kenmerkt zich door een blijvende klimaatverbetering en sterke zeespiegelstijgingen en daarmee samenhangend sterke grondwaterstijgingen. Gedurende het Holoceen ontwikkelt zich door de stijgende grondwaterstanden een dik veenpakket in het westen van Brabant. In eerste instantie worden de kleipakketten in het westen hierdoor afgedekt, maar later ook de Pleistocene dekzandgebieden waarvan ook het plangebied deel uitmaakt. In de dekzandgebieden begint de veengroei in de laaggelegen beekdalen en breidt zich van daar uit

[9] De Mulder et al., 2003.
[10] BRO Geomorfologische kaart, NGR/WER, 2019.
[11] BRO Bodemkaart, NGR/WER, 2018.
[12] Hessing, Klerks, Simons en Quak, 2011.
[13] De Mulder *et al.* 2003, Berendsen, 2008.
[14] Berendsen, 2008

naar de hogere delen van het dekzandgebied. Gedurende de Bronstijd en IJzertijd breidt dit veengebied zich uit over het dekzandgebied ten westen van het plangebied, in 500 voor Chr. (IJzertijd) is ook het grootste deel van het plangebied zelf met veen afgedekt (zie kaart 6).[15] Dit blijft zo tot in de Middeleeuwen. Vooral in de periode 1200-1630 is veel van het veen afgegraven voor de turfwinning en plaatselijk mogelijk ook zoutwinning. Na deze periode wordt er geen veen meer op de zandgronden rond De Moer aangetroffen.[16] Volgens de turfdatabank van de provincie Antwerpen, die is gebaseerd op het werk van Leenders[17], behoort het plangebied tot de oostelijke rand van het voormalige veengebied, tegen het dekzandgebied aan.[18]

DINO

Het Dinoloket[19] is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO. In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.[20] Hieruit blijkt dat ten noordwesten van het plangebied de bovenste lagen van de ondergrond bestaat uit zeer fijn tot matig fijn zand. Vanaf 1,7 meter onder maaiveld komen leemlagen voor. Ten zuidoosten komt onder een 1,3 meter dik zandpakket een 40 centimeter dik pakket veen voor, hieronder ligt een 40 centimeter dikke laag leem op zand. De aangetroffen zandlagen zullen tot de formatie van Boxtel Laagpakket van Wierden behoren terwijl de leemlagen waarschijnlijk oudere fluviatiele afzettingen of oud dekzand betreffen en het veen zal gevormd zijn in een natte laagte (waarschijnlijk voor het holoceen).

Geomorfologie[21]

De geomorfologische kaart van Nederland geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op dekzandwelvingen (code L51yc) (zie kaart 6). Bij windafzettingen en in het bijzonder bij die met flauwe hellingen (dekzand) komt vaak een zwak golvend oppervlak voor, waarvan de terreinverheffingen niet afzonderlijk kunnen worden aangegeven (vormsubgroep L51); op de hogere delen ligt soms een oud-bouwlanddek (yc).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Het Actueel Hoogtebestand Nederland[22] vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Uitgaande van het AHN ligt het plangebied in een redelijk vlak gebied met weinig reliëf, ten westen ligt een laagte en ten oosten hogere gronden met veel reliëf (zie kaart 7). Naar het oosten toe is de overgang abrupt wat mogelijk het gevolg kan zijn van afgravingen/egalisaties in het plangebied.

---

[15] Bazelmans *et al.*, 2011.
[16] Stichting voor Bodemkartering, 1990.
[17] Leenders, 2013.
[18] Turfdatabank
[19] Dinoloket.
[20] DINO boornummers B44G0660 & B44G0728.
[21] BRO Geomorfologische kaart, 2019.
[22] PDOK/Rijkswaterstaat (2018) 'Actueel Hoogtebestand Nederland 3 WCS.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (Code Hn21) (zie kaart 8). Een veldpodzolgrond is een bodemtype in het Nederlandse systeem van bodemclassificatie dat behoort tot de suborde van de hydropodzolgronden. In deze suborde worden hydromorfe kenmerken hoog in het profiel waargenomen, wat erop wijst dat ze in het verleden permanent of periodiek met water verzadigd waren.

Een veldpodzolgrond heeft een mineraalarme bovengrond (A horizont) met sterk gebleekte zandkorrels. Dit is het gevolg van sterke uitloging van ijzer en basen die niet alleen in de bovengrond, maar veelal ook in de ondergrond heeft plaatsgevonden. Een E-horizont ontbreekt meestal, maar er zijn ook veldpodzolen met een enkele decimeters dikke, lichtgrijze tot witte, bijna humusvrije uitspoelingshorizont (loodzand). Door het podzoleringsproces bevindt zich in de ondergrond ingespoelde humus (B-horizont). De overgangen van de B-horizont naar boven en naar onderen zijn vaak zeer geleidelijk. Veldpodzolen zijn de meest voorkomende podzolgronden in Nederland. Ze worden veel aangetroffen in de jonge heideontginningen, gebieden die tot eind de 19^{e}- begin 20^{e} eeuw met heide waren bedekt (de woeste gronden). De veldpodzolgronden liggen in lagere delen, zoals afvoerloze laagten, en op lage ruggen, met relatief hoge grondwaterstanden. Op hogere plaatsen worden ze alleen gevonden als daar tijdens het proces van bodemvorming hoge grondwaterstanden waren; dit is het geval bij bijvoorbeeld dekzandruggen die vroeger in het veen hebben gelegen. Bij de veldpodzolen wordt aangenomen dat niet de vegetatie, maar de hydrologische ligging van grote invloed op de bodemvorming geweest.[23]

Boringen

In het plangebied zijn in het kader van andere bodemonderzoeken in het zuiden van het plangebied (bij Middelstraat 10) boringen gezet. Uit deze boringen blijkt dat van 0 - 2,0 meter onder maaiveld fijn tot matig fijn zand voorkomt, plaatselijk in de bovengrond puinhoudend. Van 2,0 - 3,5 meter onder maaiveld komt zwak leemhoudend fijn zand voor (einde diepste boring).[24] Aanvullende informatie voor de bodem valt uit deze gegevens niet te halen. Wel komt het beeld overeen met de Dinoboring ten noordwesten van het plangebied.

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. Het grondwaterpeil is een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten; hoe beter de ontwatering, hoe slechter de conservering. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als ‘witte vlekken’ op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel 2.2 geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot

[23] Stichting voor Bodemkartering, 1990.

[24] GEOFOX BV, 1996a.

extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel 2.2 Grondwatertrappenindeling[25]

Grondwater-trap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII"	VIII
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-
') Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden ") Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld								

Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap Vb. De conservering van metalen en organische resten zal in het plangebied, vanwege de grondwaterstand, redelijk kunnen zijn. Bij het verkennend booronderzoek in 1996 is het grondwater pas op 2,2 – 2,5 meter onder maaiveld vastgesteld. Omdat het plangebied op zand ligt wordt niet verwacht dat het toekomstig grondwaterpeil zal worden beïnvloed.

2.6 Archeologische waarden

2.6.1 AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondsmeldingen

Om inzicht te krijgen in bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS), de online database van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.[26] Deze database bevat onder meer informatie over archeologische onderzoeken, vondstmeldingen en archeologische monumentterreinen. In kaart 9 zijn de archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied weer gegeven. Voor het onderzoek wordt vooralsnog gekeken naar de waarden binnen een straal van 500 m rondom het plangebied.

AMK-terreinen

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativi-teit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terrei-nen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status. Het plangebied ligt niet binnen een AMK-terrein en

[25] Locher & De Bakker, 1990.

[26] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

ook binnen het onderzoeksgebied liggen géén AMK-terreinen (zie Kaart 9). Hert dichtstbijzijnde AMK-terrein ligt 1,7 kilometer ten zuidoosten van het plangebied.

Onderzoeksmeldingen

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal zes archeologische onderzoeken uitgevoerd, waarvan vier direct ten westen van het plangebied (zie bijlage 2 en Kaart 9). Er worden verschillende typen archeologische onderzoeken onderscheiden. Voor ons onderzoek zijn met name de archeologische veldonderzoeken van belang, dus de booronderzoeken, proefsleuvenonderzoeken, archeologische begeleidingen en opgravingen. Bureauonderzoeken worden buiten beschouwing gelaten. Als er tijdens archeologisch onderzoek vondsten worden gedaan, dan kunnen er één of meerdere vondstlocaties worden geregistreerd.

De resultaten van de onderzoeken die rondom het plangebied zijn uitgevoerd laten zien dat na twee booronderzoeken een vervolgonderzoek is geadviseerd. Eén vervolgonderzoek is er tot op heden uitgevoerd direct ten westen van het plangebied in de vorm van een proefsleuvenonderzoek waarbij geen behoudenswaardige vindplaats is aangetroffen (zie paragraaf hieronder voor de vondstmelding die uit dit onderzoek is voortgekomen. Bij een derde booronderzoek, direct ten westen van het plangebied, is geen vervolgonderzoek geadviseerd vanwege een verstoorde bodemopbouw waardoor er geen behoudenswaardige archeologische vindplaats wordt verwacht. [27]

Vondstmeldingen

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd en binnen het onderzoeksgebied staat één vondstmelding geregistreerd uit de Nieuwe tijd (zie bijlage 3 en Kaart 9). De dichtstbijzijnde tweede vondstmelding bevindt zich ongeveer 1,5 kilometer ten noordoosten van het plangebied. De aangetroffen vondsten binnen het onderzoeksgebied betreffen fragmenten van dakpannen, baksteen, fragmenten van faience/industrieel wit aardewerk, porselein en kleurloos/ontkleurd glas. Deze kunnen gedateerd worden in de Late Nieuwe tijd. Verder zijn er nog 8 greppels/sloten aangetroffen die waarschijnlijk wijzen op agrarische activiteiten.

2.6.2 Andere bronnen

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant

In de CHW-kaart van de provincie Noord-Brabant[28] heeft de provincie het ‘provinciaal belang’ aangeduid. Dit belang bestaat uit 21 cultuurhistorische en 16 archeologische landschappen. In de 21 cultuurhistorische landschappen heeft de provincie verschillende cultuurhistorische vlakken gedefinieerd. Van al deze landschappen en vlakken zijn beknopte beschrijvingen gemaakt. De 16 archeologische landschappen hebben tot doel om het bodemarchief in de bewuste gebieden duurzaam en in samenhang te behouden. Het plangebied ligt niet in een cultuurhistorisch en archeologisch landschap. Direct ten oosten ligt het cultuurhistorisch waardevol complex Landgoed Huis ter Heide. Landgoed Huis ter Heide is een natuurgebied gelegen tussen Tilburg, De Moer en Loon

[27] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort
[28] Brabant.nl.

op Zand. Het meest westelijke deel van Huis ter Heide is in de 14e eeuw afgegraven voor de turfwinning. Op dit afgegraven gebied ontstond daarna een heidegebied. Dit gebied kreeg de naam “de Groote Bodem”. In 1850 werd hier de langgevelboerderij “Het Bodemhuis” opgetrokken en werd een poging ondernomen om de gronden geschikt te maken voor landbouw. In 1864 wordt het jachthuis “Huis ter Heide” opgetrokken. Door de groeiende vraag van naaldhout wordt landbouwgrond omgevormd in productiebos. In 1919 verlaten de laatste bewoners de boerderij De Groote Bodem en in 1938 worden de restanten geslecht. Een linden die voor de boerderij stond is een laatste getuige.

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn twee wetenschappelijke publicaties geraadpleegd van een archeologisch booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek die direct ten westen van het plangebied zijn uitgevoerd.[29] Er heeft in het kader van dit bureauonderzoek geen archiefonderzoek, met uitzondering van het bouwarchief, en er is geen contact gezocht met het depot van de provincie Noord-Brabant, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben.

In 2011 heeft ADC een aanvullend booronderzoek uitgevoerd voor het plangebied Middelstraat tussen nr. 10 en nr. 14. Hieruit bleek dat de ondergrond bestond uit dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel). De hoeveelheid roestvlekken en humeuze vlekken was in de top van het pakket dekzand veel groter dan in de basis. In de top van het pakket dekzand is namelijk roest en humus ingespoeld. De humeuze vlekken in de bodem zijn door omwerking van de bodem, bioturbatie of doorworteling ontstaan. De top van dit pakket was in twee boringen een omgewerkte BC-horizont. In drie andere was de BC-horizont afwezig en is deze opgenomen in het humeuze dek. De bovengrond van het plangebied bestond uit een bouwvoor van circa 30 cm dik en daaronder een omgewerkt pakket tot circa 45-60 cm –mv. Dit omgewerkte pakket was een menglaag van de humeuze bovengrond en de top van het dekzand. De donkerbruingrijze heterogene laag met veel kiezels die in één boring is aangetroffen betrof vermoedelijk opgebrachte grond. Deze boring was namelijk naast een hoger liggend bedrijventerrein gezet. Na aanleiding van de resultaten van het booronderzoek is de conclusie getrokken dat de bodem van het plangebied tot in de C-horizont verstoord is geraakt. In de twee boringen waar nog een BC-horizont in aanwezig was is deze omgewerkt. Het vondstniveau in de top van het dekzand is in het hele plangebied verstoord geraakt. In het centrale deel van het plangebied is de BC-horizont opgenomen in de humeuze bovenlaag. Dit betekent dat in het centrale deel van het plangebied ook het potentiële sporenniveau verstoord is geraakt. De bodem is in het plangebied dieper verstoord dan in het noordelijke deel van het projectgebied “De Hooivork”. ADC ArcheoProjecten heeft vervolgens geadviseerd om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.[30]

In 2012 heeft IDDS Archeologie in het noordelijke deel van het projectgebied “De Hooivork” een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd.
Tijdens het onderzoek zijn geen noemenswaardige archeologische resten aangetroffen. De opbouw van de ondergrond bestaat in het gehele plangebied uit een circa 20 tot 40 cm dik antropogeen geroerd donkergrijsbruin pakket van humeus, matig siltig zand. Hieronder is een volgend pakket bestaand uit lichtbruingrijs matig fijn

[29] Van de andere twee onderzoeken die direct ten westen van het plangebied zijn uitgevoerd was geen rapportage beschikbaar.
[30] Beckers & Blom, 2011.

zand en dit betreft de top van het pakket laatpleistoceen dekzand dat geologisch gezien tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel behoort. In het pakket dekzand zijn sporen van inspoeling van ijzeroxiden waargenomen (roestige kleur). De overgang van pakket 1 naar 2 is scherp. Deze scherpe overgang, de geringe dikte van de bouwvoor en het ontbreken van resten van bodemvorming duiden er mogelijk op dat het plangebied is afgegraven. Het plangebied ligt op het oog niet lager dan de omringende percelen. Het is daarom ook onduidelijk in hoeverre het gebied is afgegraven voor bijvoorbeeld zandwinning. De bouwvoor bevat slechts (sub)recent vondstmateriaal. De enige sporen die zijn aangetroffen zijn (sub)recente greppels of sloten. Een drietal van deze sloten is nog wel terug te vinden op het kadastrale minuutplan van 1811-1832 hetgeen deze sporen minimaal 180 jaar oud maakt. Deze perceleringssporen zijn echter archeologisch gezien van weinig waarde. Gezien de resultaten van het proefsleuvenonderzoek kan gesteld worden dat er geen sprake is van een behoudenswaardige vindplaats.[31]

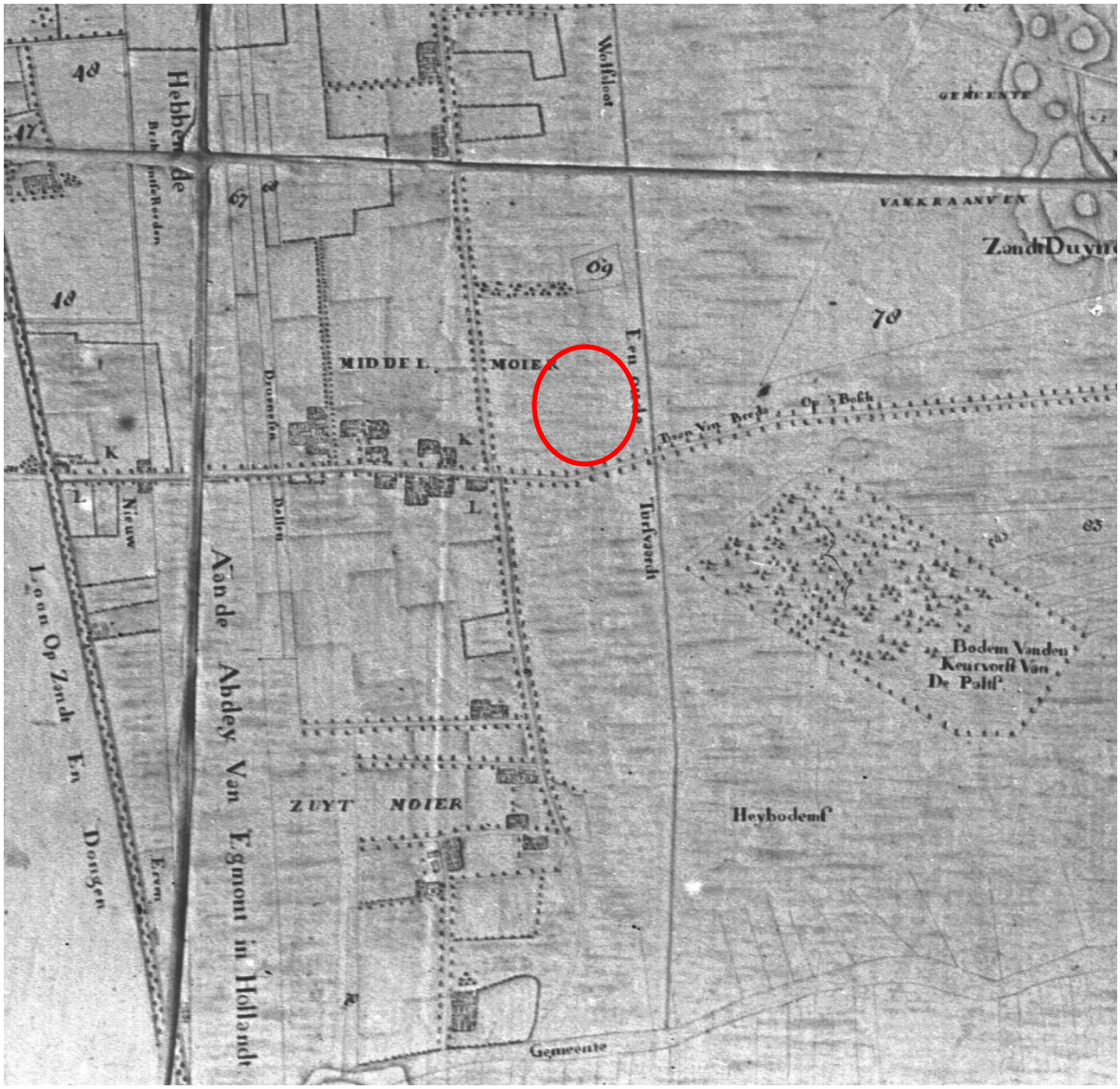
Het meest interessante bij deze onderzoeken is de bodemopbouw die in beide (aansluitende) gebieden verstoord is. Mogelijk is dit het gevolg van turfwinning al kunnen recentere bodemingrepen hier (ook) verantwoordelijk voor zijn. Verder wordt er melding gemaakt van roest in de top van de C-horizont wat een aanwijzing kan zijn voor natte bodemomstandigheden.

Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 24 Midden Brabant

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 24 Midden Brabant. Deze wisten het volgende te melden: "*Qua archeologische vondsten is van dit perceel (en naaste omgeving) niets bekend, maar landschappelijk is dit gebied zeker interessant. De Moer lag lang in een uitgestrekt hoogveengebied dat vanaf ongeveer 1400 is verveend. Recent is hierover uitvoerig geschreven door de heer Verschuren in twee artikelen waarin een uitgebreide landschapsreconstructie is gemaakt en het ontstaan van het dorp De Moer is beschreven. Langs de oostelijke begrenzing van het plangebied liep een turfvaart waarvan iets noordelijker een restant nog als sloot aanwezig is. Deze vaart is als zodanig ("Wolfsloot - Een oude Turfvaardt") nog te zien op de kaart die Hendrik Verhees in 1772 maakte van de heerlijkheid Loon op Zand. Op die kaart loopt deze vaart in zuidelijke richting door tot ongeveer waar nu de hoogspanningslijn over het terrein loopt. Het plangebied maakt op die kaart deel uit van een uitgestrekte (deels natte) heide."* Zie figuur 2.1 voor de uitsnede uit deze kaart.

Vervolgens is contact opgenomen met de heer Verschuren en die deelde het volgende mede: "*De locatie ligt precies op de plek waar het Loonse Moer uitwigde tegen de dekzandrug van Huis ter Heide (de voormalige lagg). Als er als prehistorische vondsten zijn te verwachten (brons- en ijzertijd) dan zou dat in of net buiten de lagg moeten zijn. Ik denk echter niet dat er nederzettingen uit die tijd liggen, omdat deze wat hoger op de dekzandrug zijn te verwachten (en hebben gelegen bv. bij Westloon en Venloon-Oude Straat). Over steentijd artefacten kan ik niets zeggen. De basis van het moer dateert waarschijnlijk van het Bølling, zodat enkel nog Allerød artefacten zijn te verwachten, niet jonger. Het betreft hier echter steeds losse vondsten op de hoge delen van de dekzandrug van de Loonse en Drunense Duinen. Wel zijn van de buitenrand van de lagg enkele losse midden- en jonge steentijd vondsten bekend (respectievelijk bij het Leike en de zuidzijde van de golfbaan bij het Kraanven). Kortom; ofschoon het niet is uitgesloten dat er prehistorische artefacten kunnen worden gevonden op de locatie van het plangebied, zullen dit waarschijnlijk steeds losse vondsten zijn.*"

[31] Bos, 2013.



Figuur 2.1 Kaart van Verhees uit 1772 (globale ligging plangebied rood omcirkeld). Bron: plaatselijke Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 24 Midden Brabant.

Wat het landschap na 1200 betreft verwijs de heer Verschuren naar zijn publicatie.
Voor 1100 was in het gebied van wat nu De Moer heet nog geen sprake van menselijk ingrijpen. Op de huidige locatie van het dorp lag een uitgestrekt hoogveengebied. In 1269 werd de heerlijkheid Venloon alsook het domein met zijn gronden als leen uitgegeven aan van Willem van Horn. Onder Paulus I van Haastrecht werd het veen in exploitatie genomen. Hij kreeg in 1396 toestemming van hertogin Johanna van Brabant om een vaart te graven van Venloon naar ’s- Hertogenbosch. Deze vaart kwam pas na zijn overlijden gereed. In de beginfase kunnen waterloopjes zijn verruimd voor de afvoer van de turven. Na het overlijden van Paulus I van Haastrecht werd het Loonse moer verdeeld in drie grote stukken van elk ongeveer 300 bunder. Met het afgraven van het

veen heeft zich een infrastructuur ontwikkeld die geheel is te herleiden tot de verdeling van het moer onder de kinderen van Paulus I van Haastrecht. Deze bestond uit vaarten, wegen en moerdijken. Toen in de eerste helft van de 17e eeuw de inkomsten uit de turfwinning terugliepen, begon de heer van Loon met de uitgifte van gronden voor ontginning. Omdat hij, gezien de inkomsten die hij genoot uit deze ontginningen, gebaat was bij een goed functionerend agrarisch bedrijf, verbeterde hij gelijktijdig de droge en natte infrastructuur door wegen aan te leggen, oude vaarten om te vormen tot afwateringssloten (waterlaten) en eventuele nieuwe voorzieningen aan te leggen. De landbouwontginningen in De Moer – en daarmee het ontstaan van het dorp – vingen aan in 1620 ten westen en noordwesten van het plangebied. Deze ontginningen vonden plaats binnen de infrastructuur waarvan de basis ruim twee eeuwen eerder werd gelegd bij de deling van de moeren onder de kinderen van Paulus I van Haastrecht. Deze structuur kon blijven bestaan in de vorm van vaarten en moerdijken die over deze oude eigendomsgrenzen waren aangelegd. Binnen dit raster werd de Moer tussen 1620 en 1820 systematisch ontgonnen. In deze situatie kwam gedurende de daarop volgende 100 jaar weinig verandering. De laatste grote ontginningsgolf liet op zich wachten tot aan de crisisjaren in de jaren ’30 van de vorige eeuw. Deze ontginningen werden mogelijk door de lage arbeidslonen in die periode. Daarnaast waren de ontginningen succesvol door een aantal vernieuwingen in de landbouw, zoals op het vlak van bemesting (kunstmest) en materieel (mechanische kracht zoals dorsmachines en tractoren). Als we van de topografische kaart blad 44H de uitgave 1925 vergelijken met de uitgave 1936, dan valt op dat in een relatief korte periode van tien jaar, nagenoeg alle resterende heide in De Moer, was omgezet in landbouwgrond. Kort voor 1925 moet de ontginning van Huis ter Heide ter hand zijn genomen. Hier werd onder andere gebruik gemaakt van (goedkope) arbeidskrachten in het kader van de werkverschaffing.[32]

Heemkundekring

Voor aanvullende informatie is ook contact gezocht met de plaatselijke Heemkundekring Loon op ’t Sandt, d.d. 6 april 2023, maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relicten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relicten zoals nederzettingsvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Korte bewoningsgeschiedenis van De Moer[33]

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 4.

[32] Verschuren, 2022.

[33] Hessing, Klerks, Simons en Quak, 2011; reliwiki.nl

De Moer is genoemd naar de veengrond die hier voorkwam en de daaruit voortkomende turfwinning. De Moer is altijd klein gebleven, gelegen op een kruising van wegen en bestaat grotendeels uit lintbebouwing. Pas in 1894 werd De Moer een zelfstandige parochie die afgesplitst werd van die van Loon op Zand. In eerste instantie is er een houten noodkerk gebouwd, welke in 1902 is vervangen door de huidige Sint-Joachimkerk op 250 meter ten zuidwesten van het plangebied.

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel 2.3 Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut[34]	1811-1832	Gemeente Loon op Zand, Sectie G, Blad 02	1:2.500	Heidegebied onderverdeeld in verschillende percelen	Heidegebied, verschillende percelen, doorsneden door wegen en groenstroken. Ten westen agrarische percelen. Huidige Middelweg reeds aanwezig.
Bonneblad[35]	1850-1864	44 Geertruidenberg	1:50.000	Heidegebied doorsneden door weg.	Geen grootschalige veranderingen.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1870	605	1:50.000	Heidegebied	Ten zuidwesten bebouwing aan de kruising huidige Middelweg en huidige Zijstraat.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1897	605	1:50.000	Heidegebied met stukjes bos.	Geen grootschalige veranderingen.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1912	605	1:50.000	Heidegebied met stukjes bos.	Geen grootschalige veranderingen.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1920	605	1:50.000	Heidegebied met stukjes bos.	Geen grootschalige veranderingen.
Topografische kaart	1936	44G	1:25.000	Weiland en akker.	Akkers, weiland, heide en bosgebied. Bebouwing ten zuidwesten en westen uitgebreid.
Topografische kaart	1947	44G	1:25.000	Weiland en akker.	Heide ontgonnen, nu akkers.
Topografische kaart	1959	44G	1:25.000	Zuidzijde bebouwing rest weiland en akker.	Bebouwing ten zuiden plangebied.
Topografische kaart	1969	44G	1:25.000	Zuidzijde bebouwing rest weiland.	Bebouwing omgeving uitgebreid.

[34] Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

[35] Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Topografische kaart	1981	44G	1:25.000	Bebouwing zuidzijde uitgebreid, rest akkers en weiland.	Bebouwing omgeving uitgebreid.
Topografische kaart	1988	44G	1:25.000	Geen veranderingen	Bebouwing omgeving uitgebreid.
Topografische kaart	1999	44G	1:25.000	Delen plangebied, ten noorden van de bebouwing, waarschijnlijk verhard. Rest is grasland	Bebouwing omgeving uitgebreid.
Topografische kaart	2004	44G	1:25.000	Bebouwing zuidzijde uitgebreid. Watergang/sloot door het plangebied aangegeven.	Bebouwing omgeving uitgebreid, waterpartij ten noordoosten plangebied gerealiseerd.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal (zie tabel 2.3) blijkt dat het plangebied vanaf de eerste helft van de 19e eeuw tot in het eerste kwart van de 20e eeuw heide is (zie kaarten 10-12) wat waarschijnlijk ook het geval is op de kaart van Verhees uit 1772 (zie figuur 2.1). Tussen 1920 en 1936 is het ontgonnen en in agrarisch gebruik genomen (zie kaart 13). Tussen 1947 en 1959 verschijnt de eerste bebouwing in het plangebied dat zich in de loop der tijd uitbreidt totdat de huidige situatie ontstaat (zie kaarten 14-16). De onbebouwde delen blijven deels in agrarisch gebruik of worden verhard. De watergang/sloot die nu door het plangebied loopt wordt op de kaart uit 2004 voor het eerst weergegeven. Vanaf de eerste de eerste helft van de 19e eeuw ligt de huidige Middelstraat ten zuiden van het plangebied, aan deze straat en de huidige Zijstraat ten westen van het plangebied ontwikkelt zich bebouwing die zich uitbreidt ten westen en zuiden van het plangebied.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Loon op Zand bij is het via afdeling Vergunningverlening, Toezicht & Veiligheid het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd. Tabel 2.4 geeft een opsomming van de door de gemeente in het kader van dit onderzoek aangeleverde bouwvergunningen voor het plangebied.

Tabel 2.4 Verleende bouwvergunningen Middelstraat 10A, perceel Q945

Naam aanvrager	Jaartal	Omschrijving
Hazenberg Beheer B.V.	1997	Vervangen van een houten constructie met een golfplaten dak door een nieuwe stalling/berging. De buitenmuren zijn gefundeerd op een funderingsplint tot 1 meter onder maaiveld, deze fundering is onderin 30 centimeter breed. Tussen de funderingen is onder de vloer, die 30 centimeter onder maaiveld ligt, een zandlaag aangebracht. Deze reikt waarschijnlijk tot 60 centimeter onder maaiveld.

Tabel 2.5 Verleende bouwvergunningen Middelstraat 8, perceel Q952

Naam aanvrager	Jaartal	Omschrijving
J.C. Verboven	1976	Bouwen van een stal. Dragende muren, buitenzijde en één in het gebouw gefundeerd op poeren, 40 tot 60 centimeter breed, die reiken tot 70 centimeter onder peil (peil is bovenkant vloer (waarschijnlijk maaiveld)). Over de lengte van de stal lopen twee mestkelders, gefundeerd op een 1,9 meter brede betonen plaat. De bodem loopt schuin af van 1,1 tot 1,3 meter onder peil. De mestkelders lopen aan één zijde door tot buiten de bebouwing.

Op basis van de bouwdossiers kan gesteld worden dat de bodemingrepen die zijn uitgevoerd voor de stalling/berging (Middelstraat 10A, perceel Q945) ervoor gezorgd heeft dat onder deze bebouwing de kans klein is dat er nog behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn. Onder de stal (Middelstraat 8, perceel Q952) zouden tussen de funderingen en de mestkelders nog behoudenswaardige archeologische resten aanwezig kunnen zijn maar de kans wordt klein geacht omdat bij de bouw meer geroerd zal zijn dan alleen ter plekke van de kelders en funderingen.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.[36] Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn. Rondom het plangebied zijn wel een klein aantal explosieven geruimd, er kan niet uitgesloten worden dat er in het plangebied ook explosieven voorkomen.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de gegevens uit het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel 2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Middelhoog	Kampementen, vuursteenstrooiïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen.	Onder maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen.
Mesolithicum	Laag	Kampementen, vuursteenstrooiïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen.	Onder maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen.
Neolithicum	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen	Onder maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen.

[36] Amersfoort & Kamphuis, 1990/Jong, 1969 – 1994/Indicatieve kaart Militair Erfgoed/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

		en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen.	
Bronstijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen.	Onder maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen.
IJzertijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen.	Onder maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen.
Romeinse tijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen.	Onder maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen.
Vroege Middeleeuwen	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen.	Onder maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen.
Late Middeleeuwen	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen.	Onder maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen.
Nieuwe tijd	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen.	Onder maaiveld en in de top van de dekzandafzettingen.

Uit de landschappelijke ligging in een gebied met dekzandwelvingen blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum bewoonbaar is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied echter uitsluitend sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit de Nieuwe tijd. Dit kan echter ook samenhangen met het beperkt aantal archeologische onderzoeken dat in de omgeving van het plangebied is uitgevoerd.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jagers en verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jagers en verzamelaars waren afhankelijk van een aantal ecologische factoren, zoals het voedselaanbod en de aanwezigheid van grondstoffen in de omgeving van de locatie. Ze leefden van de jacht, visserij en het verzamelen van onder andere noten, vruchten en wortels. Dit soort voedsel was met name te

vinden op het overgangsgebied van hoge en droge gronden naar lage en natte gronden, de gradiëntzone, en dichtbij water, zoals vennen en beken. Op dit soort locaties was ook drinkwater bereikbaar.[37] De basis van het moer dateert waarschijnlijk van het Bølling, hierdoor zouden er resten uit het Laat-Paleolithicum in het plangebied te verwachten zijn. Het ontbreken van waarnemingen uit deze periode in het onderzoeksgebied zorgt voor een middelhoge archeologische verwachtingswaarde voor de periode (Laat-)Paleolithicum. Doordat het plangebied in het Mesolithicum ver van een voor jagers-verzamelaars gunstige gradiënt naar (stromend) water is het plangebied landschappelijk niet goed geschikt. Deze landschappelijke informatie en het ontbreken van waarnemingen uit deze periode in het onderzoeksgebied zorgt voor een lage archeologische verwachtingswaarde voor de periode (Mesolithicum.

Voor de landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum ging men zich vestigen op één locatie. Om te kunnen blijven wonen op één plek werd het kunnen uitvoeren van landbouw een belangrijke factor. Voor akkerbouw is onder andere een vruchtbare bodem en een goede afwatering van belang.[38] Vanwege de ligging in een gebied met dekzandwelvingen was het plangebied voor landbouwers uit het Neolithicum en de Bronstijd een geschikte locatie, maar door de vernatting die langzaam begon op te treden nam deze geschiktheid gedurende met name de Bronstijd af. Op basis van het ontbreken van archeologische vondsten geldt voor het plangebied een middelhoge verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum en de Bronstijd. Voor de periode IJzertijd tot en met Vroege Middeleeuwen geldt een lage verwachting. Waarschijnlijk is het plangebied tussen 1500 en 500 voor Chr. onderdeel gaan uitmaken van een groot veengebied. Eventuele archeologische resten uit de IJzertijd tot en met Vroege Middeleeuwen zouden in dit veenpakket kunnen zijn achtergebleven, maar door het turfsteken vanaf de Late Middeleeuwen zullen deze resten zijn verdwenen.

Vanaf de Middeleeuwen zijn schriftelijke bronnen bekend die de bekende locatiekeuzes en archeologische gegevens kunnen aanvullen. Vanaf de 13^{e} eeuw wordt de locatie langs kruisingen en splitsingen van doorgaande en lokale wegen ook van belang voor de locatiekeuze van een nederzetting. Deze nederzettingen kunnen zijn gegroeid tot de hedendaagse gehuchten en woonkernen. In de Late Middeleeuwen is het veen in het gebied ontgonnen maar volgens het historisch kaartmateriaal is het pas in de eerste helft van de 20^{e} eeuw in agrarisch gebruik genomen, hiervoor was het heide. Het is zeer waarschijnlijk dat het heidegebied na de veen winning is ontstaan, als het in agrarisch gebruik zou zijn genomen dat zou dat in de 19^{e} eeuw ook nog het geval zijn. De archeologische verwachting voor de perioden Late- Middeleeuwen en Nieuwe tijd is daarom laag.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten uit het (Laat-)Paleolithicum, Neolithicum en Bronstijd is middelhoog, voor de andere archeologische perioden is deze laag**.** De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen worden direct beneden het maaiveld verwacht en lopen meestal door tot circa 50 cm -mv, hoewel ook diepere sporen (zoals paalsporen en waterputten) kunnen voorkomen. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiïngen. Organische resten en metaal zullen in natte en zuurstofloze

[37] Louwe Kooijmans et al., 2005.

[38] Louwe Kooijmans et al., 2005.

condities over het algemeen goed zijn geconserveerd.[39] Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven. Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als veenontginningsgebied, heide, akker, weiland en is deels bebouwd. Daarnaast hebben in het plangebied saneringen van ondergrondse tanks plaats gevonden en is een deel mogelijk geëgaliseerd. Door veenwinning, ontginningswerkzaamheden, ploegen en bouw- en sloopactiviteiten en saneringen van ondergrondse tanks kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is.

De basis van het moer dateert waarschijnlijk van het Bølling, hierdoor zouden er resten uit het Laat-Paleolithicum in het plangebied te verwachten zijn. Het ontbreken van waarnemingen uit deze periode in het onderzoeksgebied zorgt voor een middelhoge archeologische verwachtingswaarde voor de periode (Laat-)Paleolithicum. Doordat het plangebied in een gebied met dekzandwelvingen ligt, het Mesolithicum ver van een voor jagers-verzamelaars gunstige gradiënt naar (stromend) water is het plangebied landschappelijk niet goed geschikt. Deze landschappelijke informatie en het ontbreken van waarnemingen uit deze periode in het onderzoeksgebied zorgt voor een lage archeologische verwachtingswaarde voor de periode (Laat-)Paleolithicum en Mesolithicum. Vanwege de ligging op een dekzandwelvingen was het plangebied voor landbouwers uit het Neolithicum en de Bronstijd een geschikte locatie, maar door de vernatting die langzaam begon op te treden nam deze geschiktheid gedurende met name de Bronstijd af. Op basis van het ontbreken van archeologische vondsten geldt voor het plangebied een middelhoge verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum en de Bronstijd. Voor de periode IJzertijd tot en met Vroege Middeleeuwen geldt een lage verwachting. Waarschijnlijk is het plangebied tussen 1500 en 500 voor Chr. onderdeel gaan uitmaken van een groot veengebied. Eventuele archeologische resten uit de IJzertijd tot en met Vroege Middeleeuwen zouden in dit veenpakket kunnen zijn achtergebleven, maar door het turfsteken vanaf de Late Middeleeuwen zullen deze resten zijn verdwenen. In de Late Middeleeuwen is het veen in het gebied ontgonnen maar volgens het historisch kaartmateriaal is het pas in de eerste helft van de 20e eeuw in agrarisch gebruik genomen, hiervoor was het heide. Het is zeer waarschijnlijk dat het heidegebied na de veen winning is ontstaan, als het in agrarisch gebruik zou zijn genomen dat zou dat in de 19e eeuw ook nog het geval zijn. De archeologische verwachting voor de perioden Late- Middeleeuwen en Nieuwe tijd is daarom laag.

[39] Kars & Smit, 2003.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, door middel van boringen.

Gezien de omvang van het plangebied is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een verkennend booronderzoek. Verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet met als doel om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Ook dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten in situ te verwachten zijn.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied. Ook dient te worden vastgesteld wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 19-02-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 19-02-2018 protocol 4003), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 24 april 2023 door De heer drs. J. Holl (Senior KNA Prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het veldwerk is uitgevoerd op 25 april 2023. Het gehele plangebied was toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied in een verspringend 40x50 m grid gezet. Plaatselijk is van dit grid afgeweken vanwege de aanwezigheid van (niet met de hand verwijderbare) verharding en gebouwen. Tijdens het veldwerk kon een deel van de geplande 22 boringen niet doorgezet worden tot in de natuurlijke ondergrond. Boringen 1, 2 en 3 zijn op 0,5 à 0,6 m -mv gestuit op puin- en verhardingslagen. Boring 4 kon niet geplaatst worden vanwege de aanwezigheid van niet met de hand (klinkerlichter) te verwijderen klinkers. Boring 5 is op 1,7 m -mv gestuit op een puinlaag en boring 10 op 0,15 m -mv. Bij al deze boringen is op minstens 2 plekken in de directe omgeving van de betreffende boring getracht een vervangende boring te plaatsen, maar dit is niet gelukt.

In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) en zandguts (diameter 2 cm) 21 boringen tot maximaal 1,7 m -mv gezet (zie kaart 17) De boringen zijn lithologisch volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.[40] De exacte locatie van de boringen (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS.

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld in hoeverre er sprake is van een gaaf bodemprofiel. Ook is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruimelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorstaten en worden in bijlage 7 weergegeven. Wat betreft de bodemopbouw kan onderscheid gemaakt worden tussen het grotendeels verharde bedrijventerrein in het westen en de schapenweide in het oosten.

Bedrijventerrein

De boringen 1-10 zijn binnen dit deel geplaatst. Zoals gezegd konden hiervan de boringen 1-5 en 10 niet worden doorgezet tot in de natuurlijke ondergrond. In de overige boringen is op een diepte variërend tussen 0,75 en 0,95 m -mv (5,9 à 6,0 m NAP) een pakket lichtgrijs, matig fijn, zwak siltig, slecht gesorteerd zand aangetroffen, waarin soms wat fijn grind aanwezig was. Dit betreft een pakket verspoeld dekzand, kenmerkend voor lagere delen van het dekzandlandschap, die over het algemeen weinig geschikt waren voor bewoning. Er is geen restant van een podzolbodem aangetroffen en de bodem is verstoord tot in de C-horizont. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat een lage verwachting geldt voor het aantreffen van archeologische resten.

Hierboven is een sterk gevlekt pakket lichtgrijs en/of donkergrijs, al dan niet humeus, matig fijn, matig tot sterk siltig zand aanwezig, dat een verstoord pakket betreft. In de meeste boringen bevat dit pakket enkele tot veel fragmenten recent puin. Dit pakket is ook in de gestuite boringen aangetroffen. In een deel van de boringen loopt dit pakket naar boven toe tot aan het maaiveld, dan wel direct onder de klinkerverharding. In de boringen 5-10 is hierboven nog een maximaal 60 cm dik pakket lichtgrijs bouwzand aanwezig.

In de gestuite boringen 1-5 loopt het verstoorde pakket door tot 0,5 à 1,6 m -mv (4,7 à 6,0 m NAP). In de overige boringen bevindt de C-horizont zich op 5,9 à 6,0 m NAP. Gezien deze vergelijkbare diepte, en omdat de verwachting is dat de verstoring in de gestuite boringen nog dieper doorloopt dan de maximale boordiepte, wordt verwacht dat ook in de gestuite boringen 1-5 de bodem tot in de C-horizont verstoord is. De aard van het dekzand kan niet worden bepaald in deze boringen. De kans is aanwezig dat hier ook sprake is van verspoeld dekzand, omdat dit het enige is dat tijdens het onderzoek is aangetroffen. Indien toch sprake is van dekzandkopjes, of

[40] Bosch, 2005.

hogere delen van de dekzandwelvingen, zou het dekzand van nature een hogere ligging hebben, wat in dit geval betekent dat een groter deel van het dekzandpakket op deze locaties reeds verstoord zou zijn.

Boring 10 is reeds op 0,15 cm -mv gestuit. Hier kan op basis van deze boring niet worden vastgesteld hoe diep de bodem verstoord is. In de omliggende boringen 6-9, 11 en 15 is de bodem tot 0,5 à 0,95 m -mv (5,7 à 6,1 m NAP) verstoord. Vermoed wordt dat dit ook in boring 10 het geval zal zijn.

Op basis van het booronderzoek geldt een lage verwachting voor het aantreffen van archeologische resten, vanwege de ligging in verspoeld dekzand en/of de verstoring tot in de C-horizont.

Schapenweide
In dit deel zijn de boringen 11-22 geplaatst. De natuurlijke ondergrond bestaat uit een pakket licht(geel)grijs, matig fijn, zwak siltig, slecht gesorteerd zand, soms met wat fijn grind. Ook hier is sprake van verspoeld dekzand dat verstoord is tot in de C-horizont. In een deel van de boringen is bovenin een 5 tot 25 cm dik, lichtbruingrijs laagje met wat roestvlekken aangetroffen, duidend op ondiepe grondwaterstanden. De top van het dekzand bevindt zich op 0,4 à 0,6 m -mv (5,5 à 6,4 m NAP).

In de boringen 12, 18 en 19 is boven het dekzand een enkele decimeters dik laagje donkergrijs zand met veel lichtgrijze vlekken of lichtgrijs zand met donkergrijze vlekken aangetroffen. De top hiervan bevindt zich op 0,2 à 0,5 cm -mv (5,6 à 6,1 m NAP). In de boringen 20-22 is donkergrijs zand met veel lichtgrijze vlekken aanwezig dat naar boven doorloopt tot aan het maaiveld. In al deze boringen betreft het een pakket waarin de lichtgrijze C-horizont vermengd is geraakt met de humeuze bovengrond, als gevolg van vergraving of ploegen.

In de boringen 11-19 bestaat de bovenste 0,3 à 0,5 cm uit donkerbruingrijs, matig humeus, matig siltig, matig fijn zand met grijze vlekken. Dit betreft een verstoord pakket, vermoedelijk gerelateerd aan de omvorming van het heidegebied naar weiland in de 20^{e} eeuw.

Gezien de aanwezigheid van verspoeld dekzand, evenals de verstoring tot in de C-horizont kan ook aan dit deel van het plangebied een lage verwachting toegeschreven worden.

Op basis van informatie geleverd door de heer Vermeulen zouden zich mogelijk resten uit het Laat-Paleolithicum (Allerød) in het plangebied kunnen bevinden. Op basis van het booronderzoek wordt de verwachting echter laag geacht. In het laatste millenium van het Weichselien (de periode na de Allerød) zijn namelijk vooral dekzandhoogtes ontstaan en in de lagere gebieden (gekenmerkt door verspoelde dekzanden) is de sedimentatie gering geweest. Een eventuele laag uit de Allerød zou daarom dichter onder het maaiveld moeten liggen. Tijdens het booronderzoek is tot maximaal 65 cm in de top van de C-horizont geboord, waarbij een dergelijke laag niet is aangetroffen. Bovendien geeft dhr. Vermeulen aan dat de vondsten uit deze periode uitsluitend bestaan uit losse vondsten op de hogere delen van de dekzandruggen, een heel andere situatie dan in het plangebied.

Archeologische indicatoren
In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische

trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

3.4 Conclusie veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting. Op basis van het veldonderzoek kan de verwachting worden bijgesteld naar laag.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied een middelhoge verwachting voor het Laat-Paleolithicum, Neolithicum en de Bronstijd gekregen en een lage verwachting voor de overige archeologische perioden. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat de bodem in het gehele plangebied is verstoord tot in de C-horizont. Op het bedrijventerrein (westen plangebied) loopt de verstoring door tot 0,75 à 0,95 m -mv (5,9 à 6,0 m NAP). Een deel van de boringen is gestuit op puin of verharding, maar op basis van extrapolatie met omliggende boringen en het vergelijken van de NAP-waarden, wordt verwacht dat de bodem ook in de gestuite boringen is verstoord tot in de C-horizont. In de schapenweide is de bodem tot 0,4 à 0,6 m -mv (5,5 à 6,4 m NAP) verstoord. De natuurlijke ondergrond bestaat uit verspoeld dekzand, in het zuidoosten met roestvlekken. Dergelijke afzettingen zijn kenmerkend voor lager gelegen gebieden met vaak vochtige omstandigheden. Op basis van de verstoring en de aanwezigheid van verspoeld dekzand, wordt de archeologische verwachting bijgesteld naar laag.

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Er is, op grond van de gebruikte onderzoeksmethode, geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven. Over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig uitsluitsel worden gegeven. Aan dit advies kunnen geen rechten worden ontleend. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente GemeenteX), die vervolgens het advies over neemt of niet.

Als het plangebied nu of in de toekomst door de gemeente GemeenteX wordt vrijgegeven voor bodemroerende werkzaamheden, dan blijft er, volgens artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016, een meldingsplicht bestaan. Eventuele archeologische resten die bij werkzaamheden worden aangetroffen moeten worden gemeld bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

LITERATUUR

Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.

Bazelmans, J.G.A., D. Meier), A. Nieuwhof, T. Spek & P. Vos (red.), 2011*: Atlas van Nederland in het Holoceen: Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*. Amsterdam.

Beckers, I.S.J. & J.M. Blom, 2011: *Middelstraat tussen nr. 10 en nr. 14 te De Moer (gemeente Loon op Zand). Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. ADC Rapport 2872. Amersfoort.

Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie.* Van Gorcum, Assen.

Bos, P.A. van den, 2012: *Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven. De Hooivork II, De Moer, Gemeente Loon op Zand*. IDDS Archeologie rapport 1382. Noordwijk.

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2.* Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

GEOFOX BV, 1996a: Rapport Verkennend Bodemonderzoek (Volgens NVN 5740) op het terrein aan de Middelstraat 10 te De Moer. Projectnummer: 75791. Eindhoven.

GEOFOX BV, 1996b: Rapport Nader Bodemonderzoek op het terrein aan de Middelstraat 10 te De Moer. Projectnummer: 75792. Eindhoven.

Hessing, W.A.M., K. Klerks, M. Simons en R.J.J. Quak, 2011: *Archeologische verwachtingskaart voor de gemeenten Haaren, Heusden, Loon op Zand en Vught*. *Verantwoording van, en toelichting op, de inventarisatie en het verwachtingsmodel.* Vestigia rapport V834.

Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.

Kars, H. & A. Smit (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief.* Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).

Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank.* Den Haag.

Leenders, K.A.H.W., 2013. *Verdwenen Venen. Een onderzoek naar de ligging en exploitatie van thans verdwenen venen in het gebied tussen Antwerpen*, Turnhout, Geertruidenberg en Willemstad. 1250-1750. Woudrichem.

Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde.* Malmberg, Den Bosch.

Louwe Kooijmans,. L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie.* Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003 (red.): *De ondergrond van Nederland.* Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.

Stichting voor Bodemkartering, 1990: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 44 Oost, Oosterhout.* Wageningen.

Verschuren G., 2022: De moeren van Loon. Een historisch-ecologisch en historisch-geografisch onderzoek van de moeren in Loon op Zand over de perioden vóór 1100, 1200-1600 en 1620-1832. Dit onderzoek is eerder gepubliceerd in JAARBOEK STRAET & VAERT 2020 en 2021. Uitgave: Heemkundekring Loon op ’t Sandt

Vos, P., M. Meulen, H. van Weerts, J. Bazelman, B. Hoogendoorn & M. van der Meulen, 2018: *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu.* Amsterdam: Prometheus.

Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, april 2023. https://archis.cultureelerfgoed.nl

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; internetsite, april 2023
http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Brabant.nl; internetsite, april 2023.
https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234fffa8090a4bc8ae06f8

BRO - Bodemkaart van Nederland 1:50.000' internetsite, april 2023. NGR/Wageningen Environmental Research (2018), '
https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search;jsessionid=11F26FB095C4D0E1D6AC7C8A4B52D94D#/metadata/ed960299-a147-4c1a-bc57-41ff83a2264f.

BRO - Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50:000, internetsite, april 2023. NGR/Wageningen Environmental Research (2019)
https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/459231d0-7379-4f26-a444-7616e1d888f0.

Dinoloket; internetsite, april 2023.
http://www.dinoloket.nl/

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, april 2023.
http://www.ikme.nl/

Kadaster, Basisregistratie Kadaster (BRK); internetsite, april 2023.
https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/ff9315c8-f25a-4d01-9245-5cf058314ebf.

https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/c82a783a-9a58-4761-a809-b4c5d90dcd35.

Kadaster Topotijdreis; internetsite, april 2023.
http://www.topotijdreis.nl/

Omgevingsrapportage, internetsite, april 2023.
https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl/

Openbasiskaart.nl, internetsite, april 2023.
https://www.openbasiskaart.nl/

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, april 2023.
https://pdokviewer.pdok.nl

PDOK/Rijkswaterstaat (2018) 'Actueel Hoogtebestand Nederland 3 WCS'; internetsite, april 2023.
https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search;jsessio-nid=46C4686376C42712F153C906C9BEB9CD#/metadata/bfcc588f-9393-4c70-b989-d9e92ac2f493.

Reliwiki; internetsite, april 2023.
https://reliwiki.nl/index.php/De_Moer,_Middelstraat_28_-_Joachim

Ruimingskaart; internetsite, april 2023.
http://www.beobom.nl/ruimingskaart/

SIKB; internetsite, april 2023.
https://www.sikb.nl

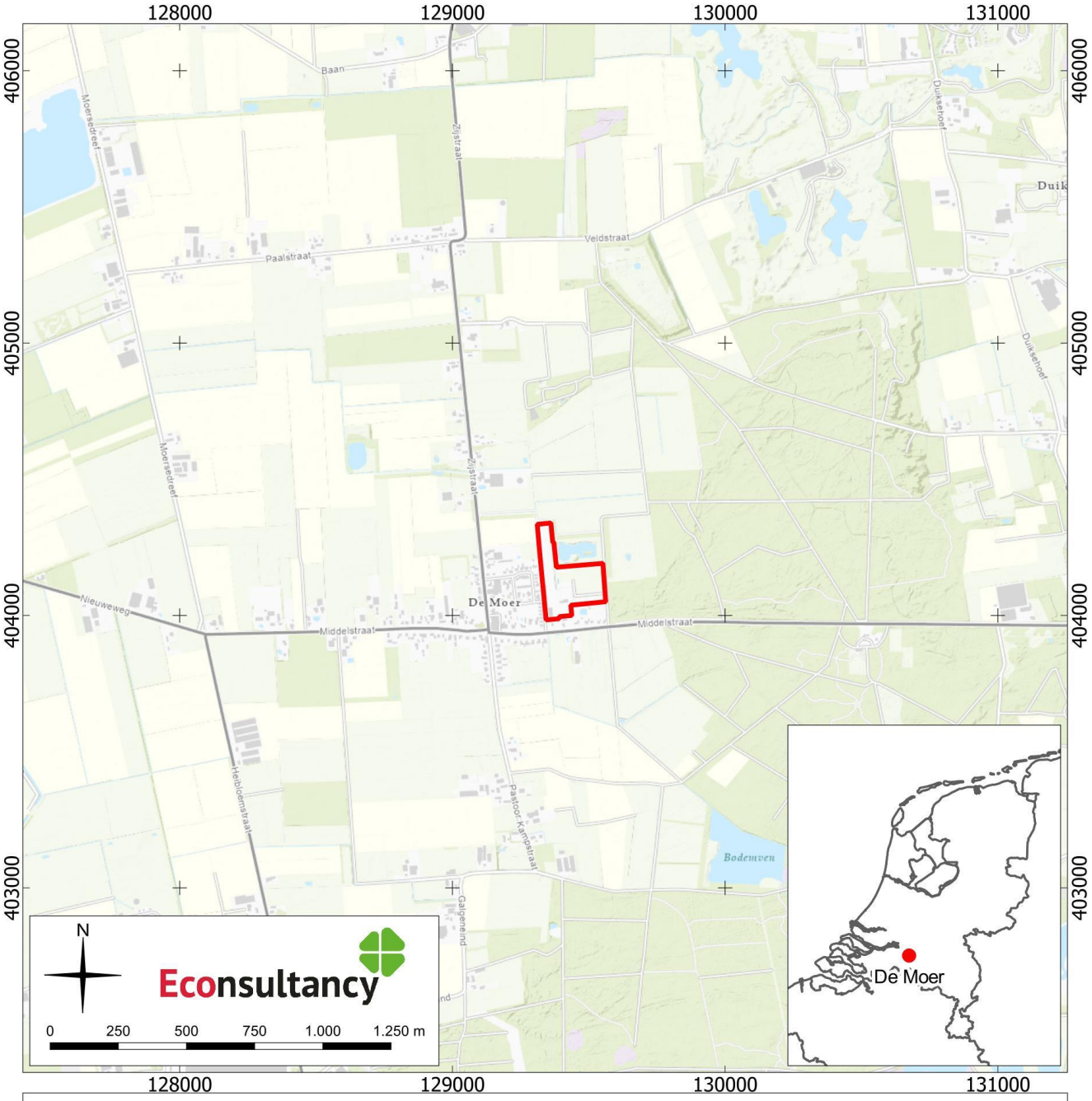
Turfdatabank; internetsite, april 2023.
http://geoloket.provincieantwer-pen.be/HTML5_251_NL/?viewer=extern&LayerTheme=12&extent=371183.1034793,6619826.820527,643298.9241744,6793491.748791,102100

VEO Bommenkaart; internetsite, april 2023.
http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/

Econsultancy

KAARTEN

Kaart 1. Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000)



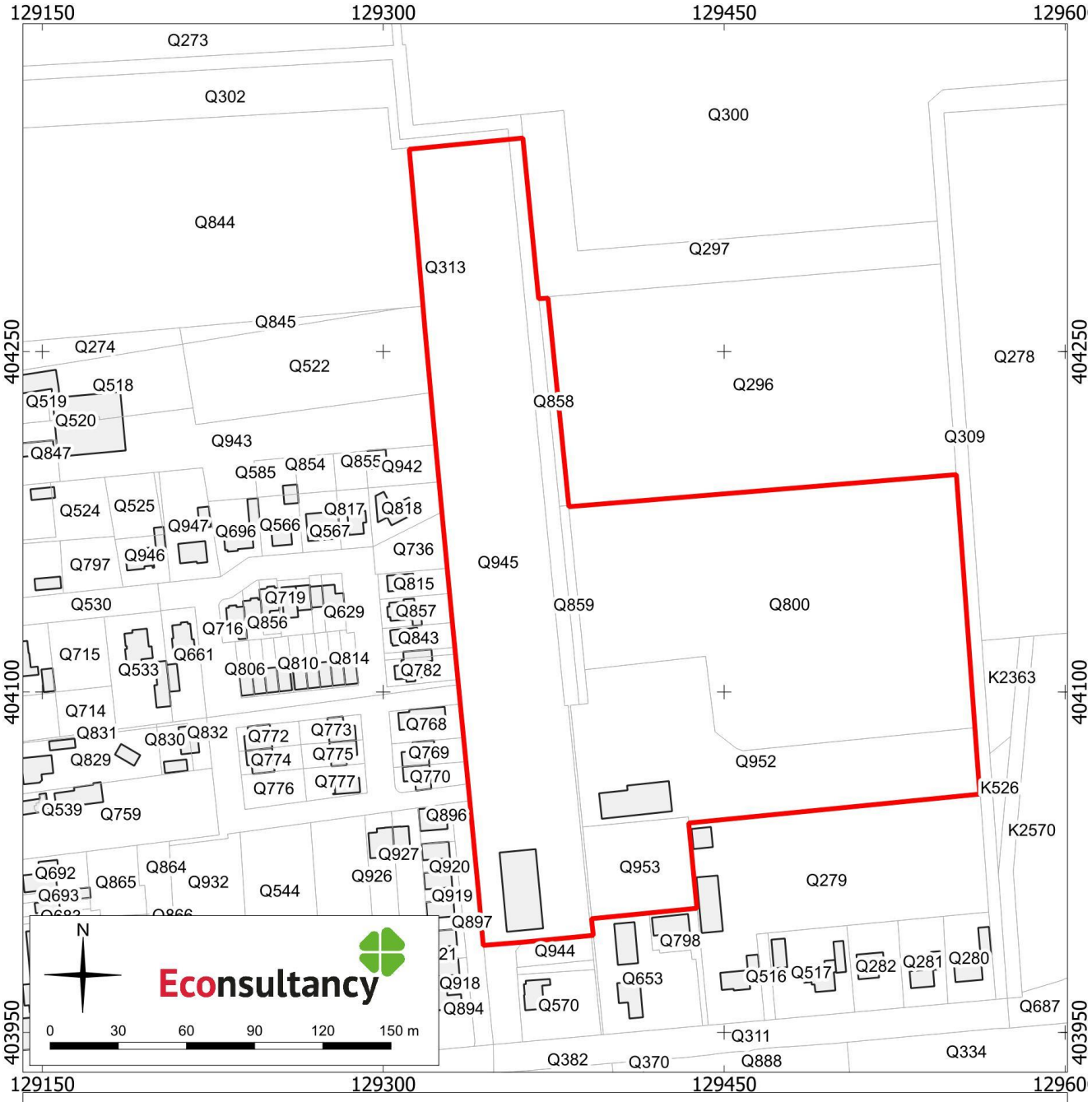
archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek De Hooivork in De Moer, gemeente Loon op Zand (21808.001).

Het plangebied op de digitale topografische kaart (1:25.000). Bron: Openbasiskaart.nl.

Legenda

Plangebied

Kaart 2. Het plangebied op de kadastrale kaart



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek De Hooivork in De Moer, gemeente Loon op Zand (21808.001).

Het plangebied op de kadastrale kaart. Bron: Kadaster, BRK.

Legenda

- Plangebied
- perceel
- bebouwing

Kaart 3. Het plangebied op een luchtfoto uit 2022



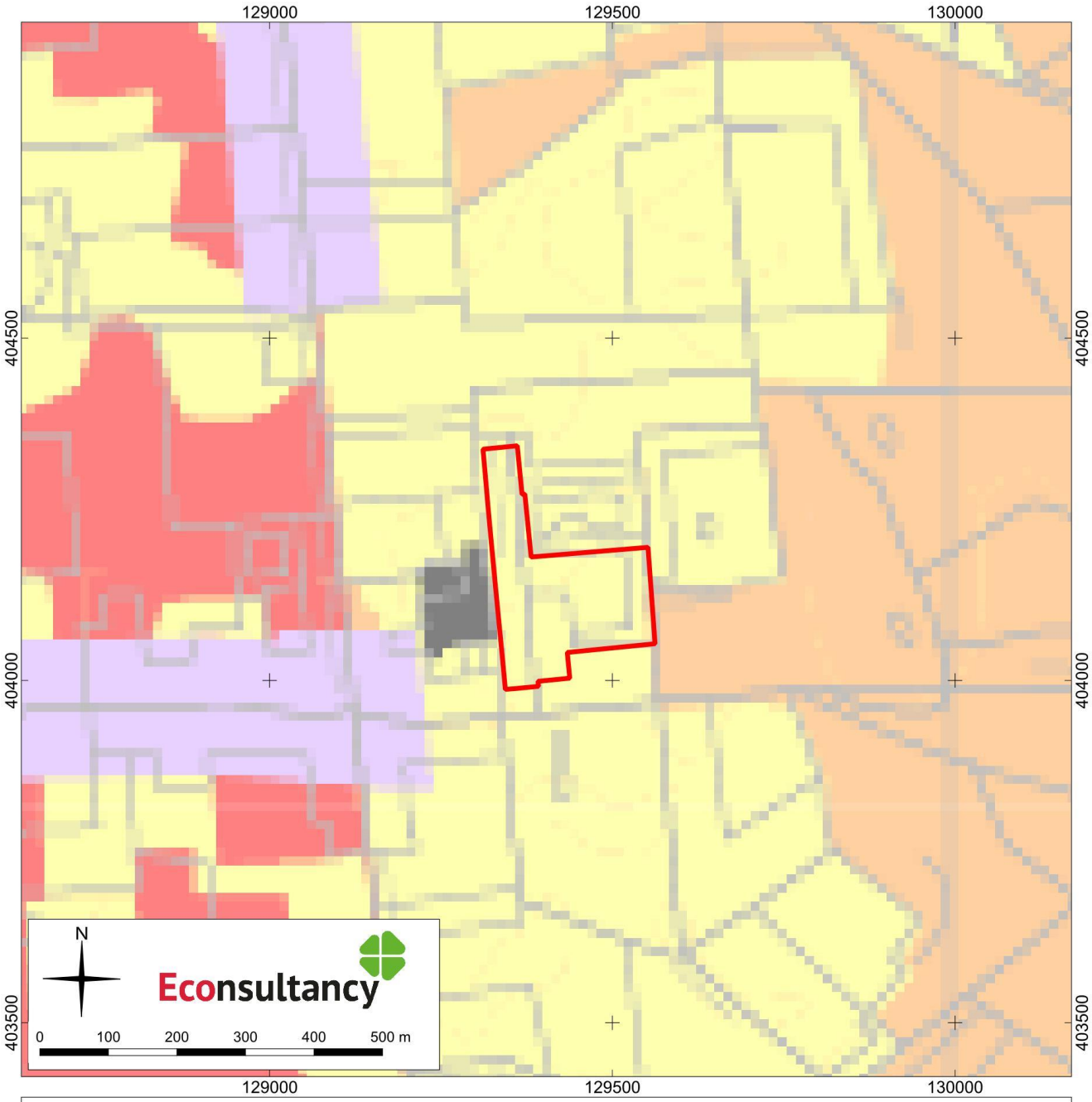
archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek De Hooivork in De Moer, gemeente Loon op Zand (21808.001).

Het plangebied op een luchtfoto uit 2022. Bron:Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal, 2022.

Legenda

Plangebied

Kaart 4. Het plangebied op de gemeentelijke beleidsadvieskaart



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek De Hooivork in De Moer, gemeente Loon op Zand (21808.001).

Het plangebied op de gemeentelijke beleidsadvieskaart. Bron: Hessing, Klerks, Simons en Quak, 2011..

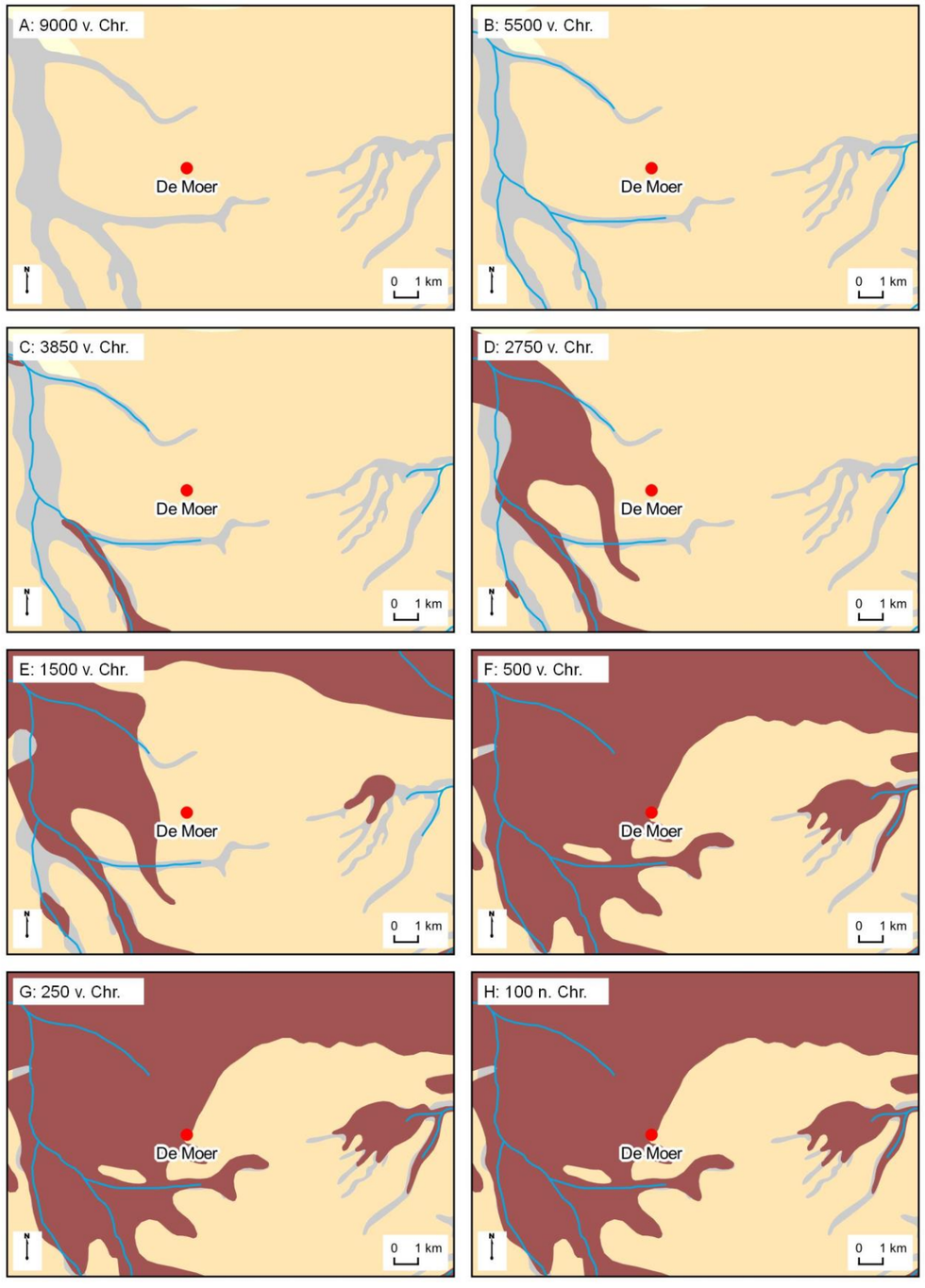
archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek De Hooivork in De Moer, gemeente Loon op Zand (21808.001).

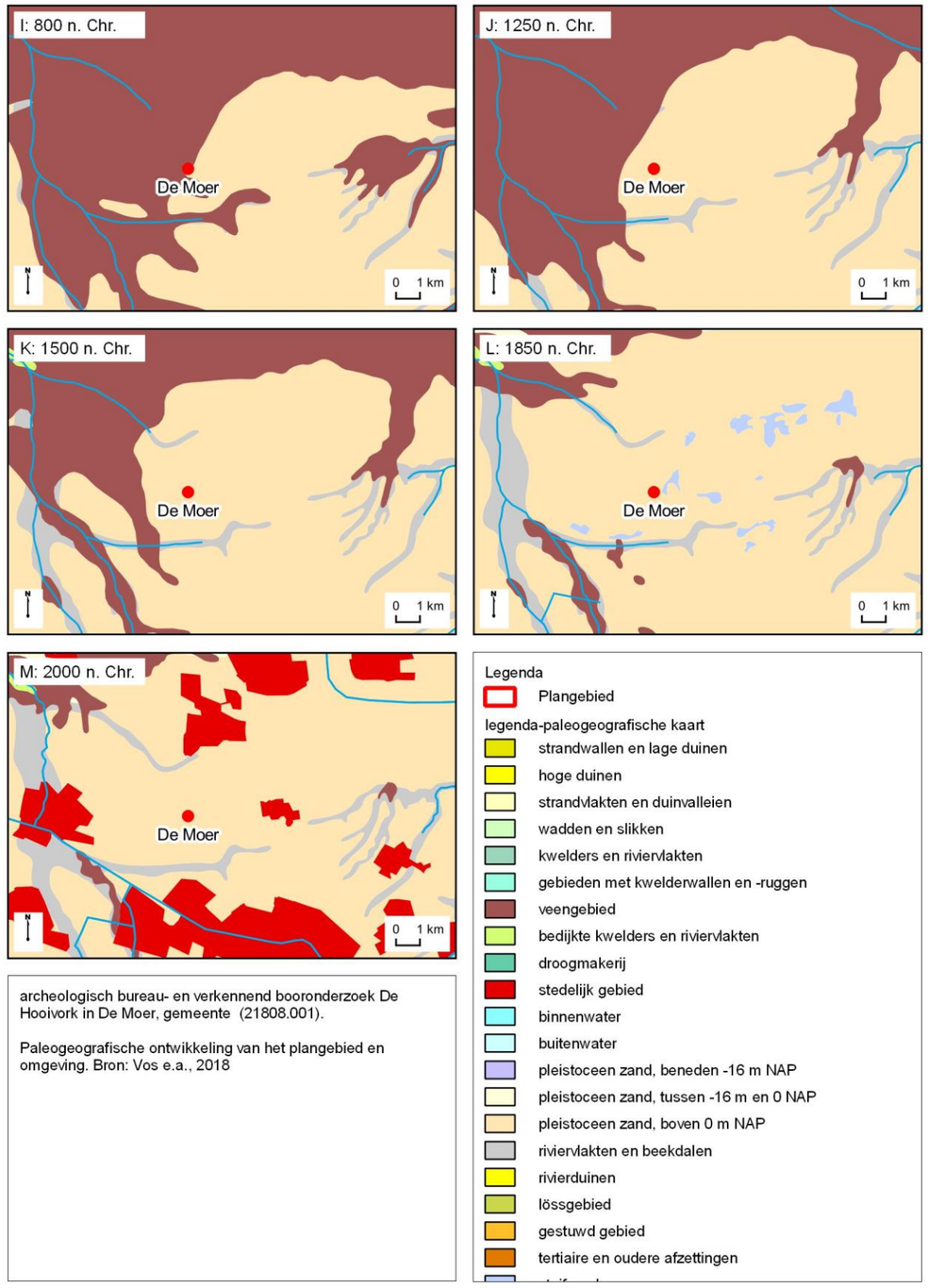
Legenda bij de gemeentelijke beleidsadvieskaart. Bron: Hessing, Klerks, Simons en Quak, 2011.

Legenda



Kaart 5. Het plangebied op paleogeografische kaarten





archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek De Hooivork in De Moer, gemeente (21808.001).

Paleogeografische ontwikkeling van het plangebied en omgeving. Bron: Vos e.a., 2018

Legenda

- Plangebied

legenda-paleogeografische kaart

- strandwallen en lage duinen
- hoge duinen
- strandvlakten en duinvalleien
- wadden en slikken
- kwelders en riviervlakten
- gebieden met kwelderwallen en -ruggen
- veengebied
- bedijkte kwelders en riviervlakten
- droogmakerij
- stedelijk gebied
- binnenwater
- buitenwater
- pleistoceen zand, beneden -16 m NAP
- pleistoceen zand, tussen -16 m en 0 NAP
- pleistoceen zand, boven 0 m NAP
- riviervlakten en beekdalen
- rivierduinen
- lössgebied
- gestuwd gebied
- tertiaire en oudere afzettingen

Kaart 6. Het plangebied op de Geomorfologische kaart 1: 50.000 van Nederland



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek De Hooivork in De Moer, gemeente Loon op Zand (21808.001).

Het plangebied op de Geomorfologische kaart 1: 50.000 van Nederland. Bron: NGR/Wageningen Environmental Research, 2019.

Legenda

Plangebied

geomorfologische kaart

Dekzandwelvingen

Landduinen met bijbehorende vlakten en laagten

Terrasafzettingsvlakte

Kaart 7. Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3)



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek De Hooivork in De Moer, gemeente Loon op Zand (21808.001).

Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3). Bron: PDOK/Rijkswaterstaat.

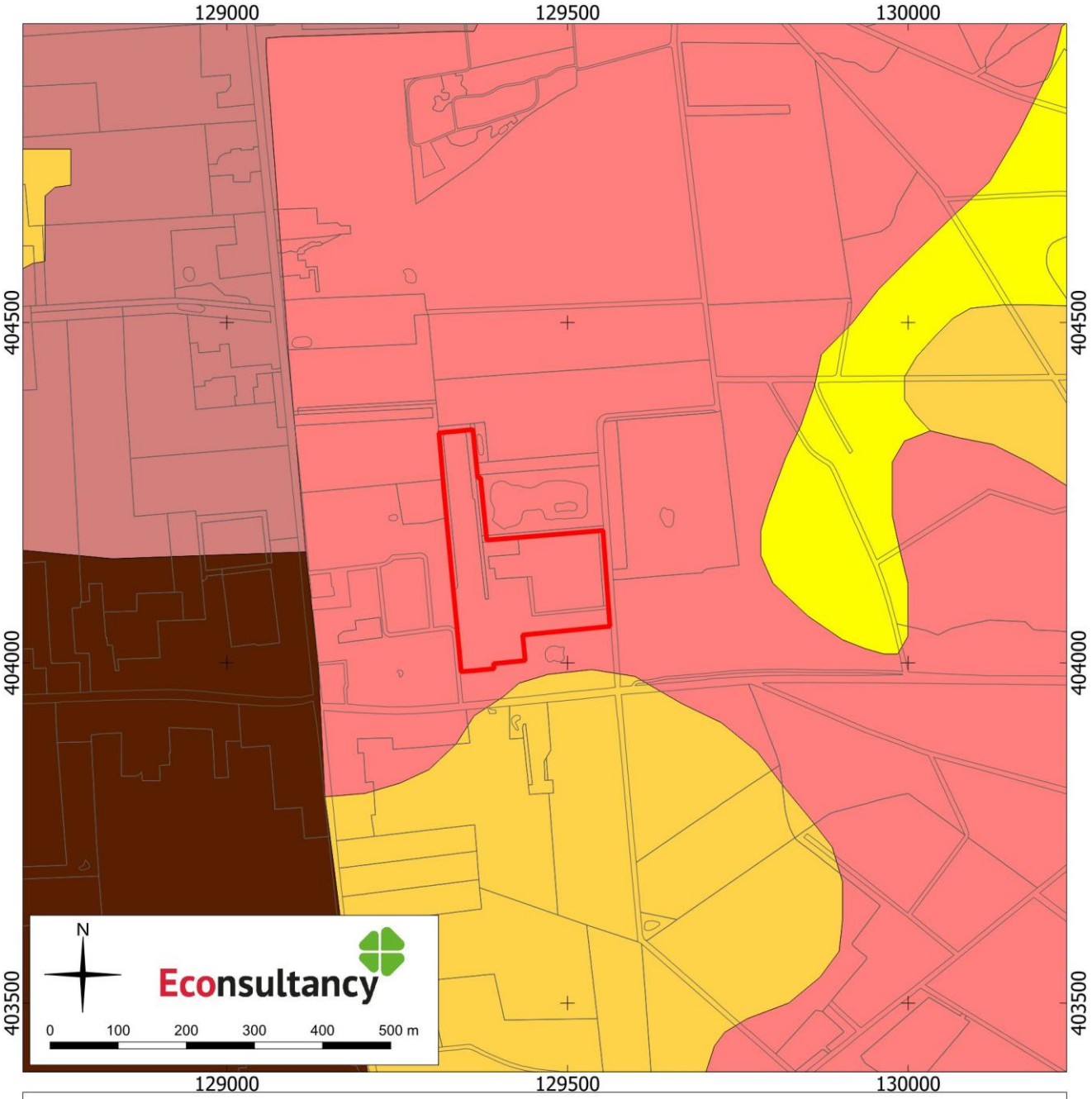
Legenda

Plangebied

AHN3

- 4.83
- 5.49
- 6.15
- 6.81
- 7.47
- 8.12

Kaart 8. Het plangebied op de bodemkaart



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek De Hooivork in De Moer, gemeente Loon op Zand (21808.001).

Het plangebied op de bodemkaart. Bron: NGR/Wageningen Environmental Research, 2021.

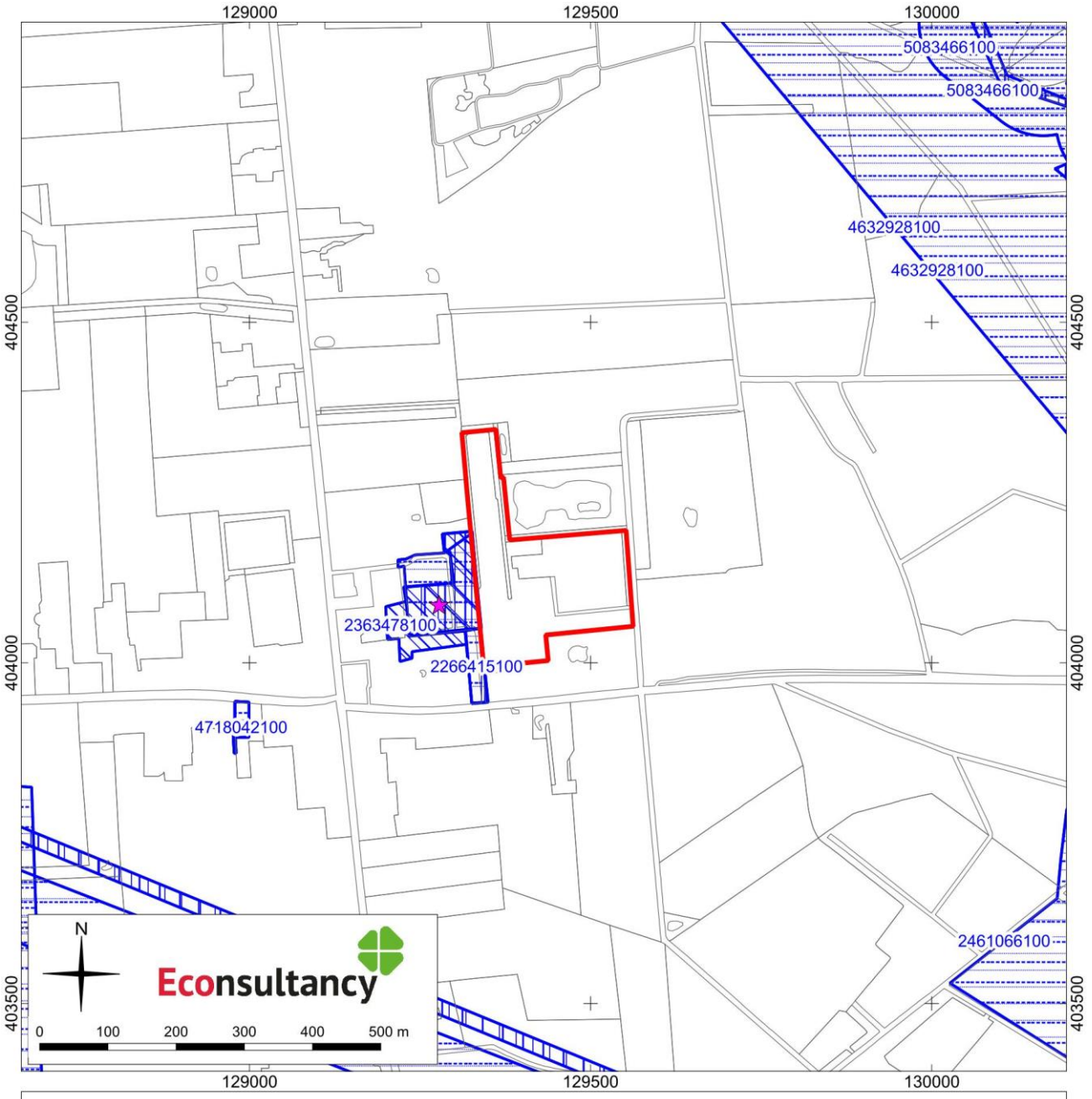
Legenda

Plangebied

bodemkaart

- Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Gooreerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Vlakvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
- Duinvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

Kaart 9. Archeologische waarden en onderzoeken rondom het plangebied



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek De Hooivork in De Moer, gemeente Loon op Zand (21808.001).

Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Bron: ARCHIS3/AMK.

archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek De Hooivork in De Moer, gemeente Loon op Zand (21808.001).

Legenda bij de archeologische waarden- en onderzoekenkaart. Bron: ARCHIS3/AMK.

Legenda

Plangebied

AMK-terreinen

onderzoeken_legenda

bureauonderzoek
booronderzoek
proefsleuven
begeleiding
opgraving
overig

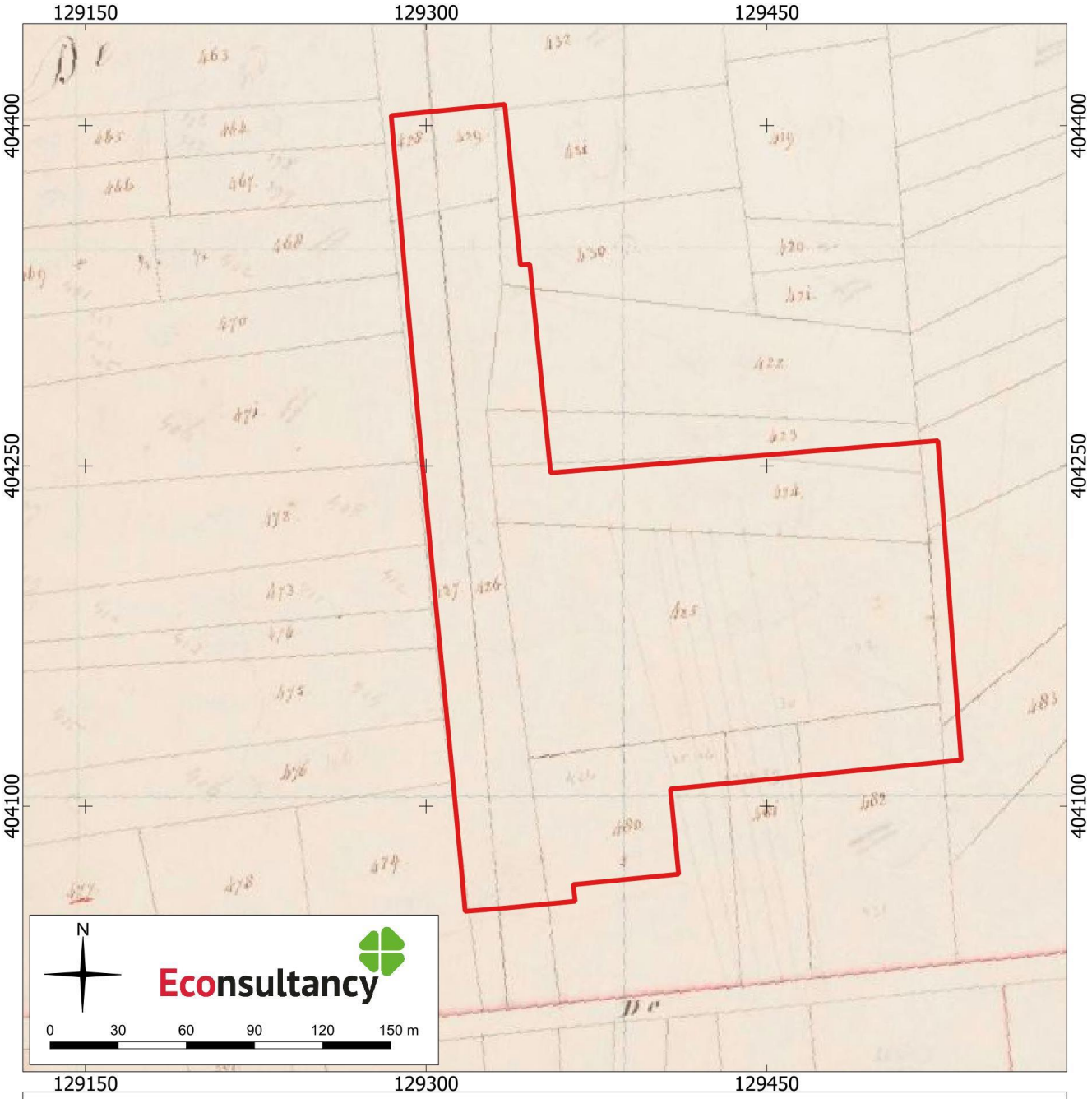
vondstencomplex_legenda

nederzetting
grafcontext
verdedigingswerk
religieuze context
onbepaald

vondstendatering_legenda

Paleolithicum
Mesolithicum
Neolithicum
Bronstijd
IJzertijd
Romeinse tijd
Middeleeuwen
Nieuwe tijd
Onbepaald

Kaart 10. Het plangebied op de Kadastrale minuut 1811-1832



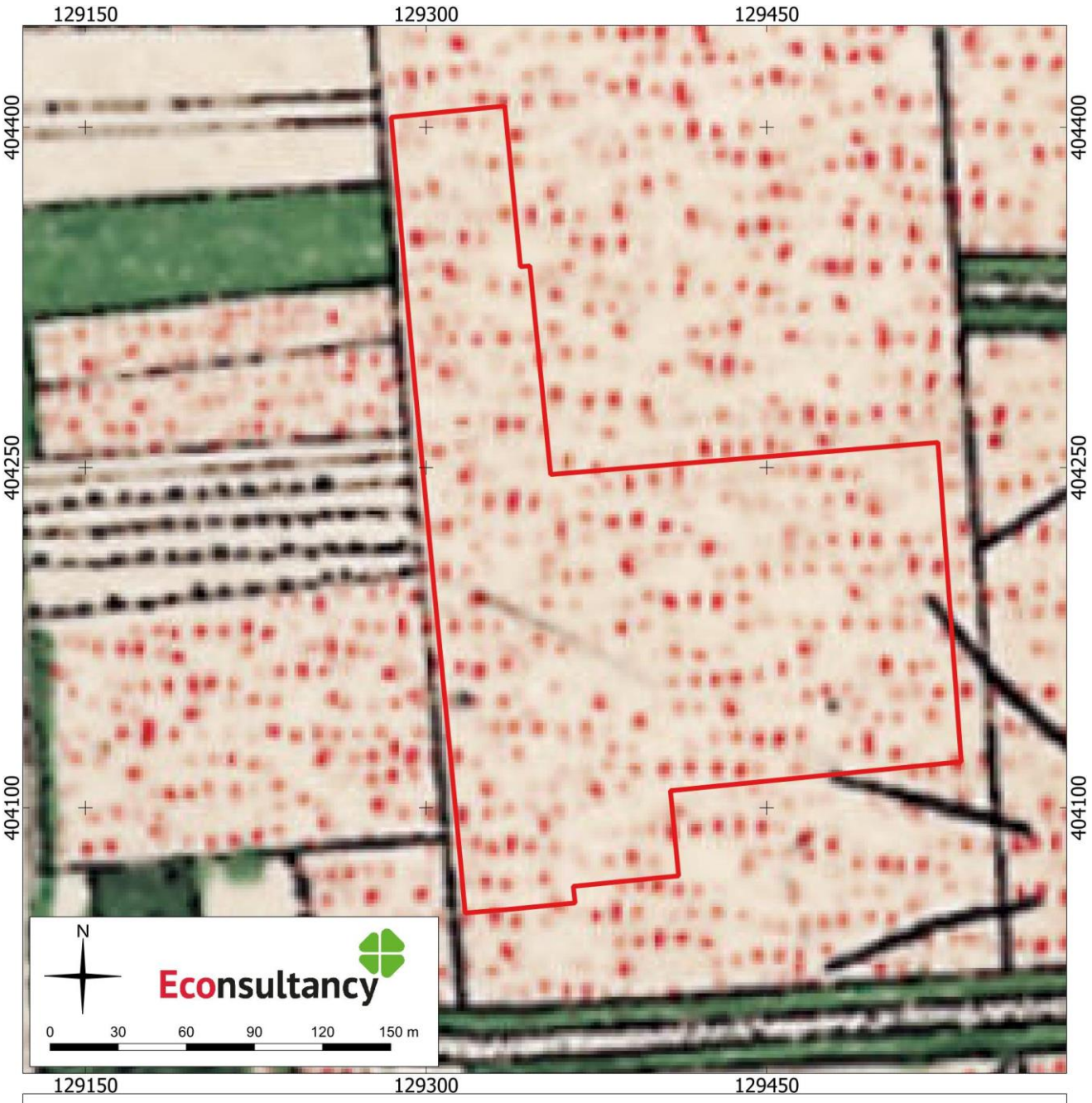
archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek De Hooivork in De Moer, gemeente Loon op Zand (21808.001).

Het plangebied op op de Kadastrale minuut 1811-1832. Bron: Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Legenda

Plangebied

Kaart 11. Het plangebied op de Militaire topografische kaart (veldminuut) 1870



archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek De Hooivork in De Moer, gemeente Loon op Zand (21808.001).

Het plangebied op de Militaire topografische kaart (veldminuut) 1870. Bron: Kadaster Topotijdreis.

Legenda

Plangebied

Kaart 12. Het plangebied op de Militaire topografische kaart (veldminuut) 1920



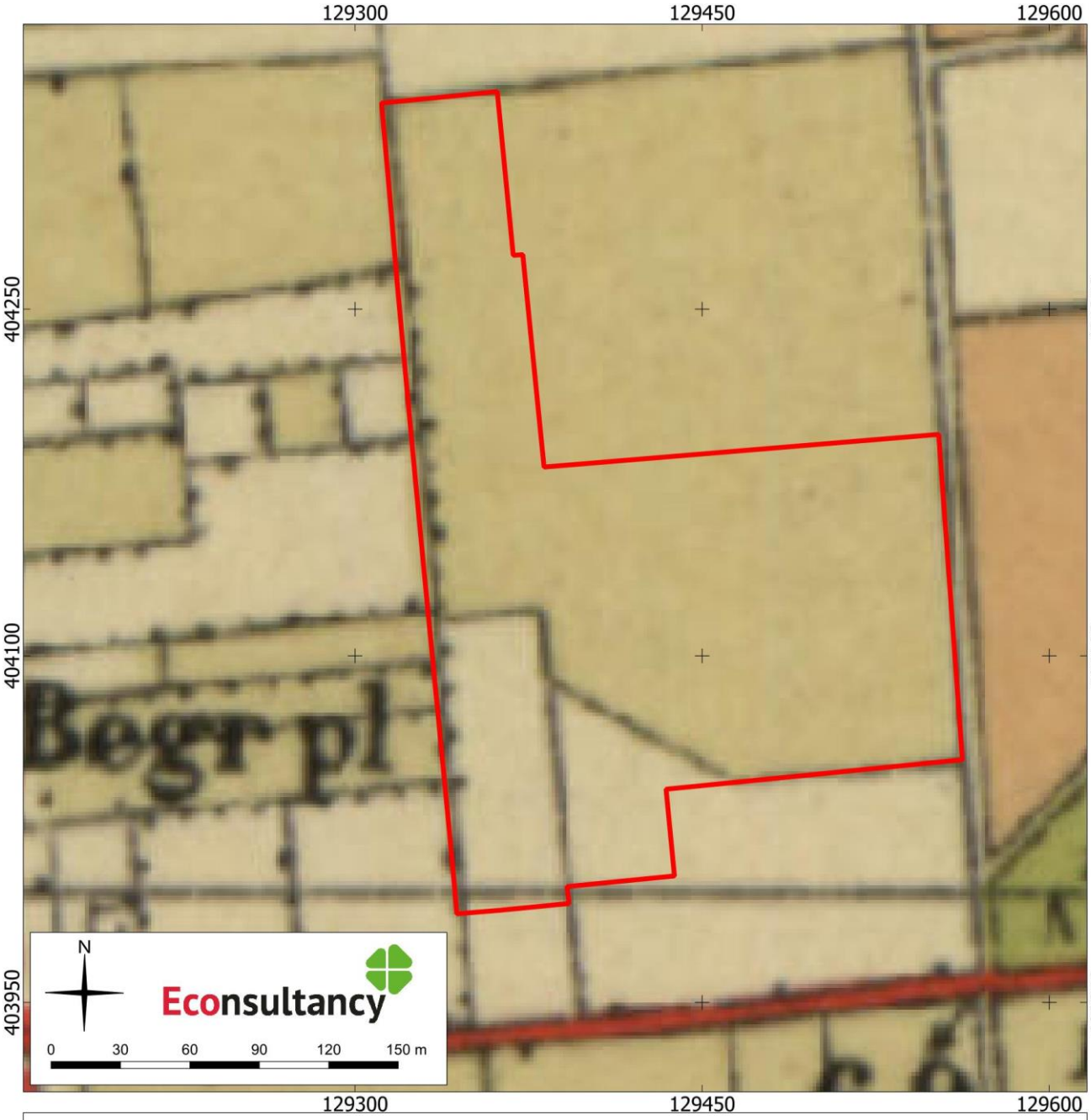
archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek De Hooivork in De Moer, gemeente Loon op Zand (21808.001).

Het plangebied op de Militaire topografische kaart (veldminuut) 1920. Bron: Kadaster Topotijdreis.

Legenda

Plangebied

Kaart 13. Het plangebied op de topografische kaart uit 1936



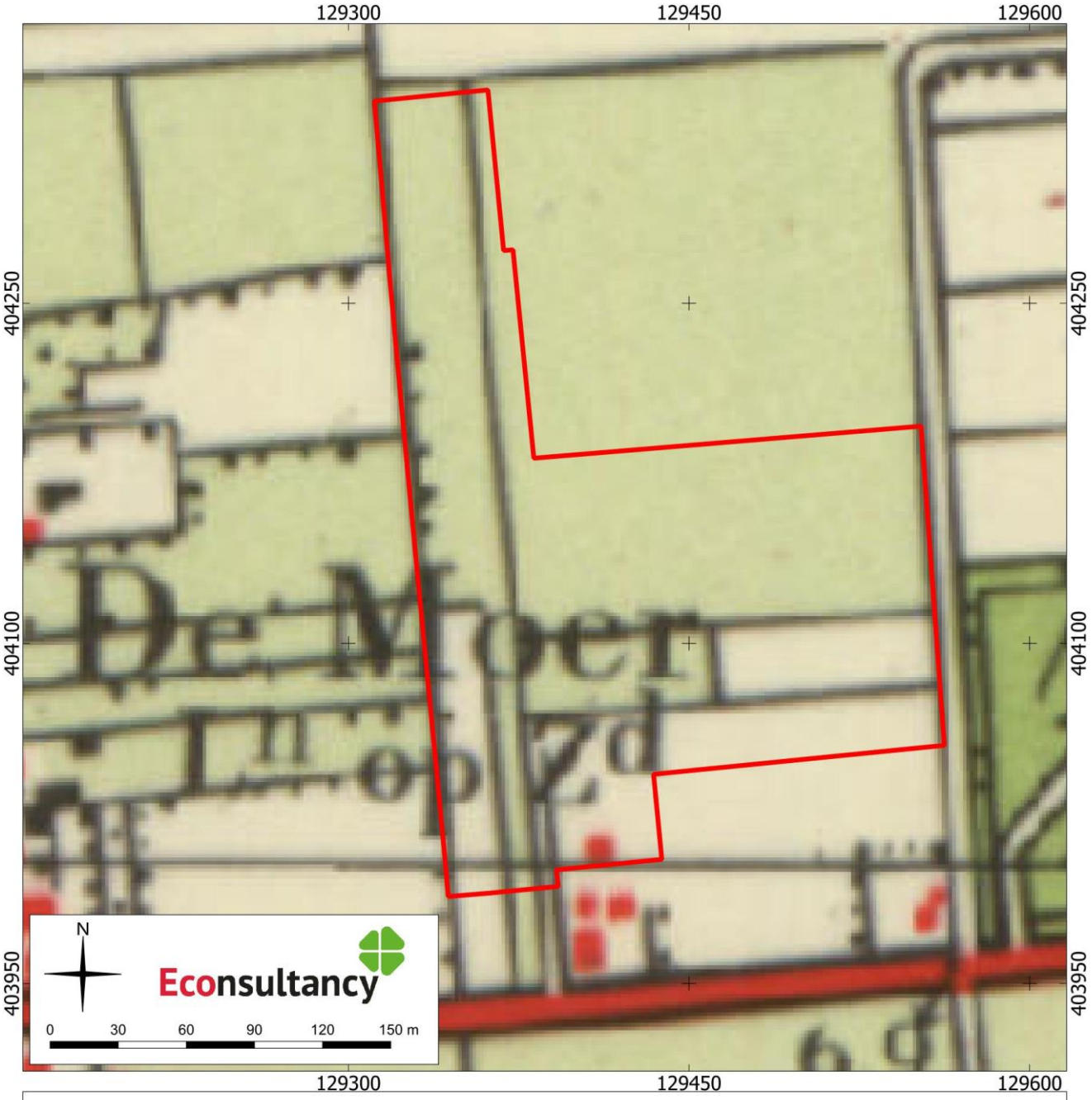
archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek De Hooivork in De Moer, gemeente Loon op Zand (21808.001).

Het plangebied op de topografische kaart uit 1936. Bron: Kadaster Topotijdreis.

Legenda

Plangebied

Kaart 14. Het plangebied op de topografische kaart uit 1959



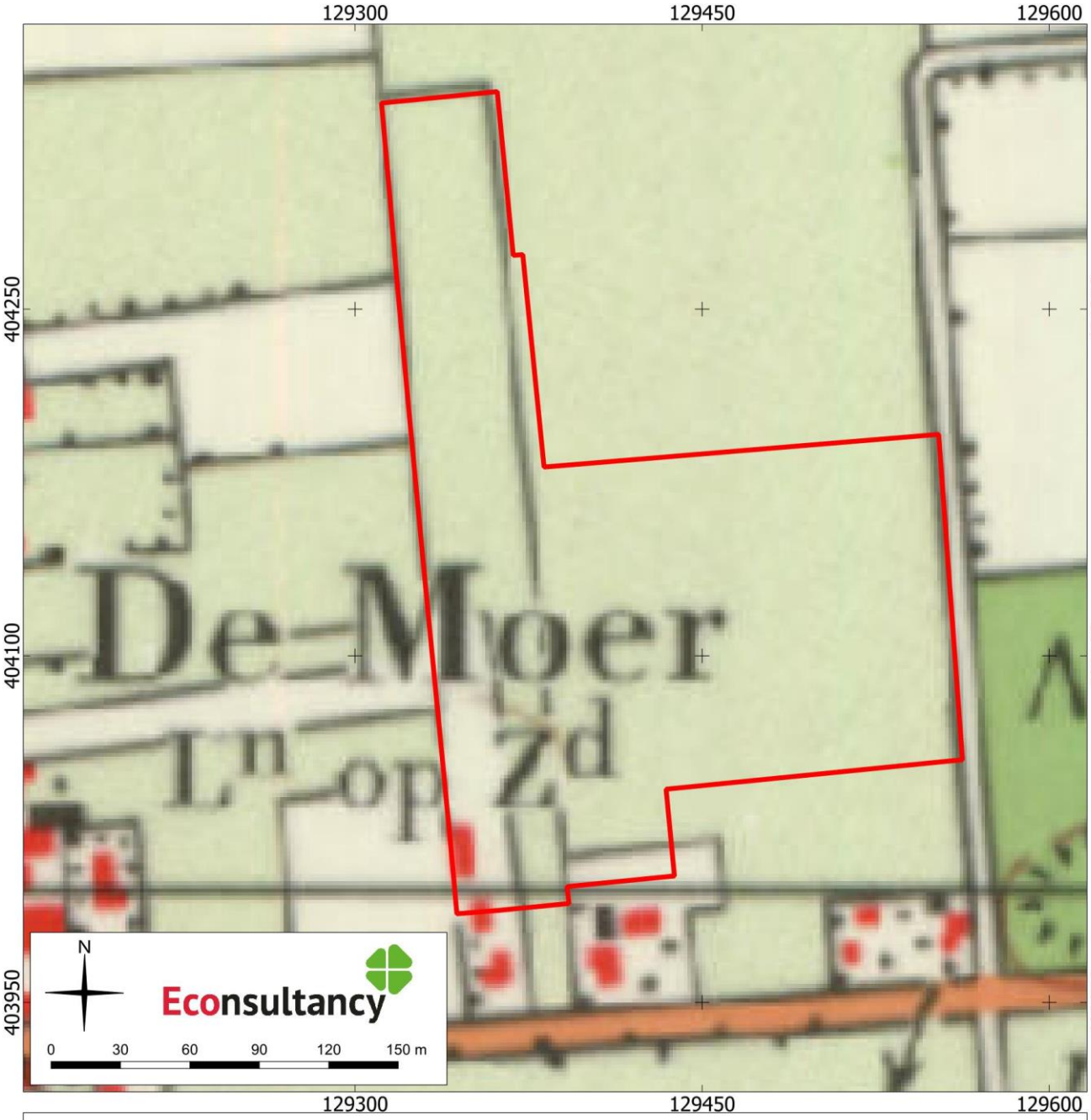
archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek De Hooivork in De Moer, gemeente Loon op Zand (21808.001).

Het plangebied op de topografische kaart uit 1959. Bron: Kadaster Topotijdreis.

Legenda

Plangebied

Kaart 15. Het plangebied op de topografische kaart uit 1969



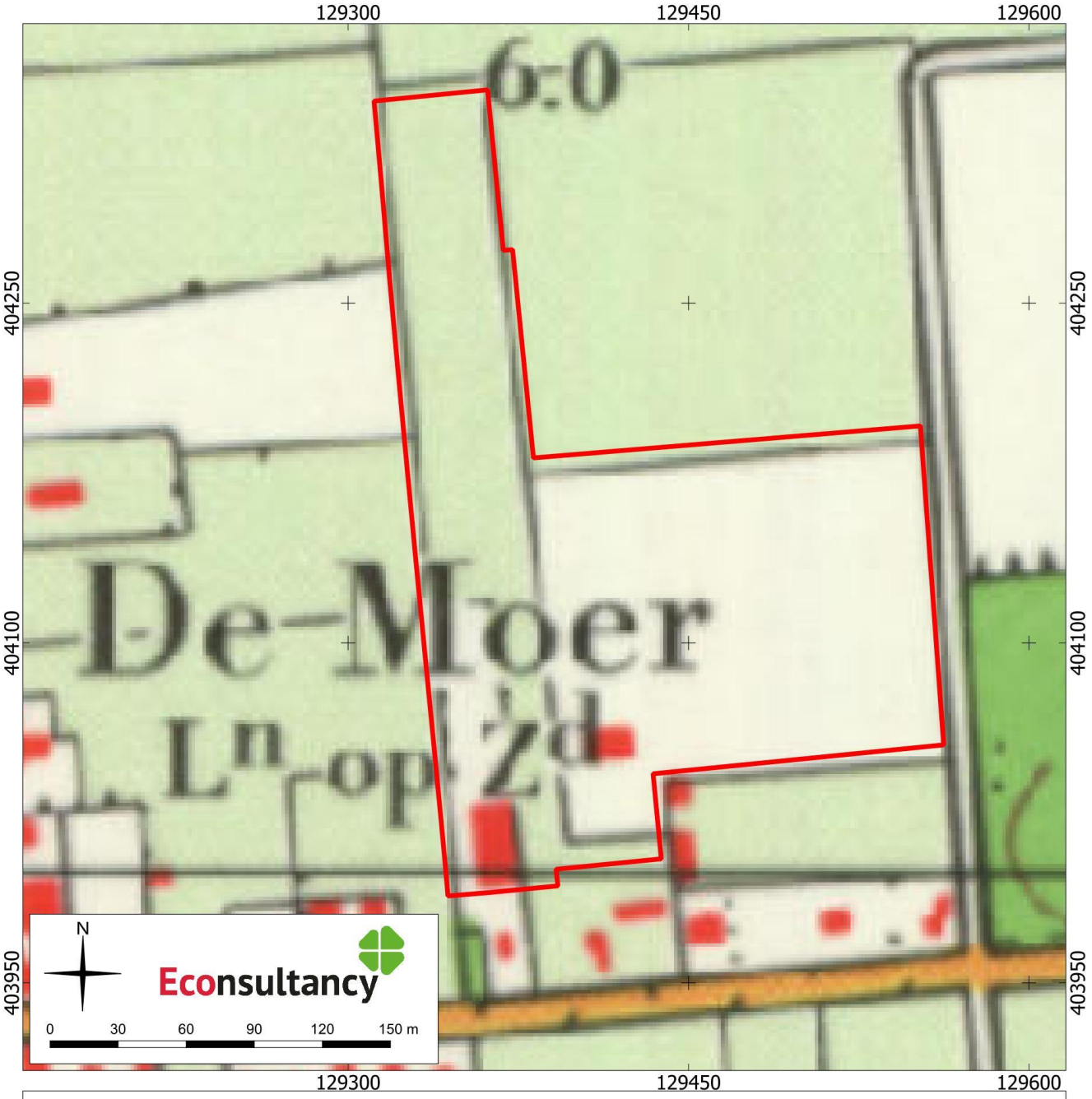
archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek De Hooivork in De Moer, gemeente Loon op Zand (21808.001).

Het plangebied op de topografische kaart uit 1969. Bron: Kadaster Topotijdreis.

Legenda

Plangebied

Kaart 16. Het plangebied op de topografische kaart uit 1981



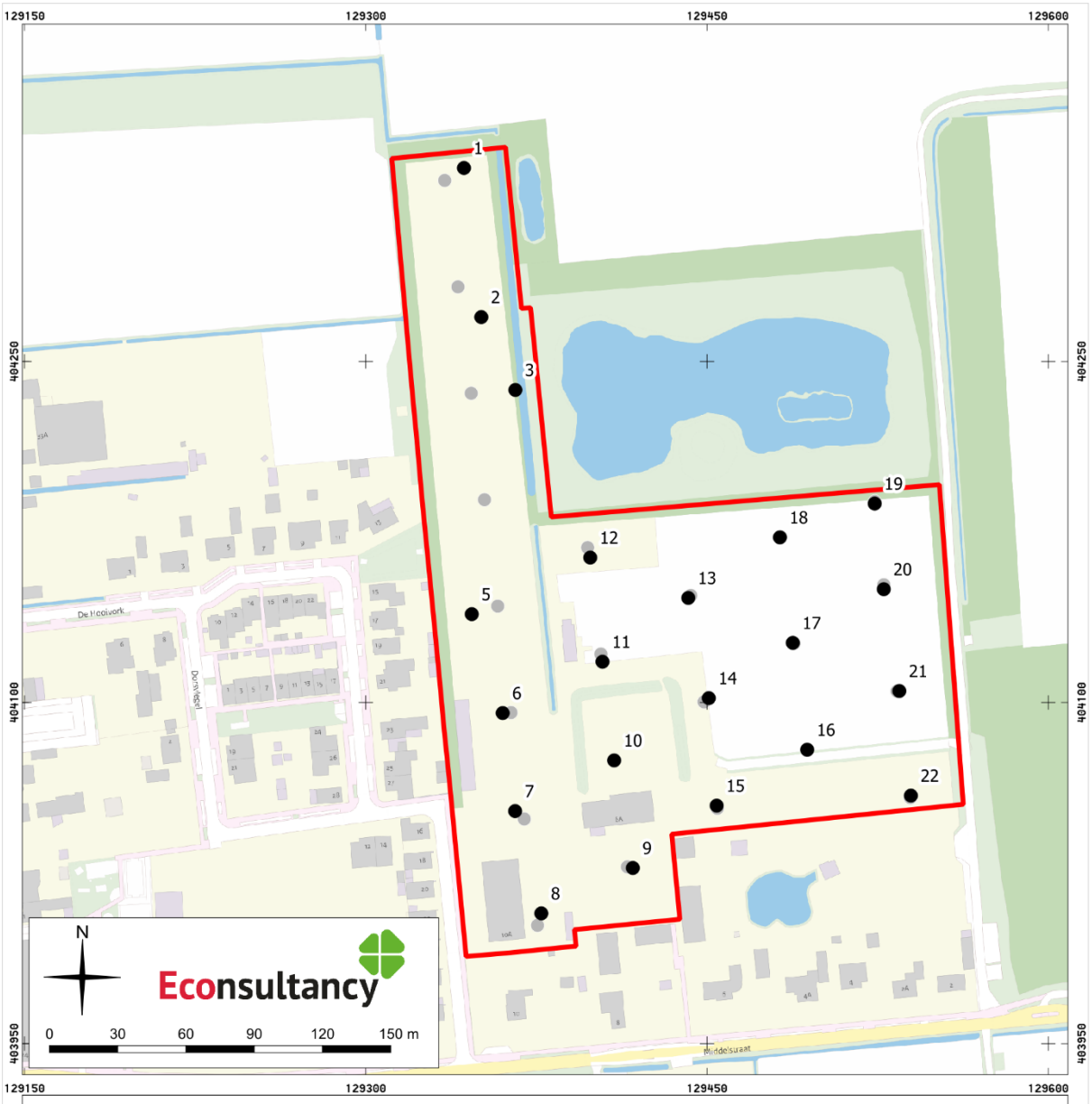
archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek De Hooivork in De Moer, gemeente Loon op Zand (21808.001).

Het plangebied op de topografische kaart uit 1981. Bron: Kadaster Topotijdreis.

Legenda

Plangebied

Kaart 17. Boorpuntenkaart



Archeologisch onderzoek De Hooivork in De Moer, gemeente Loon op Zand (21808.001).

Boorpunten geprojecteerd op de topografische kaart. Bron: PDOK.

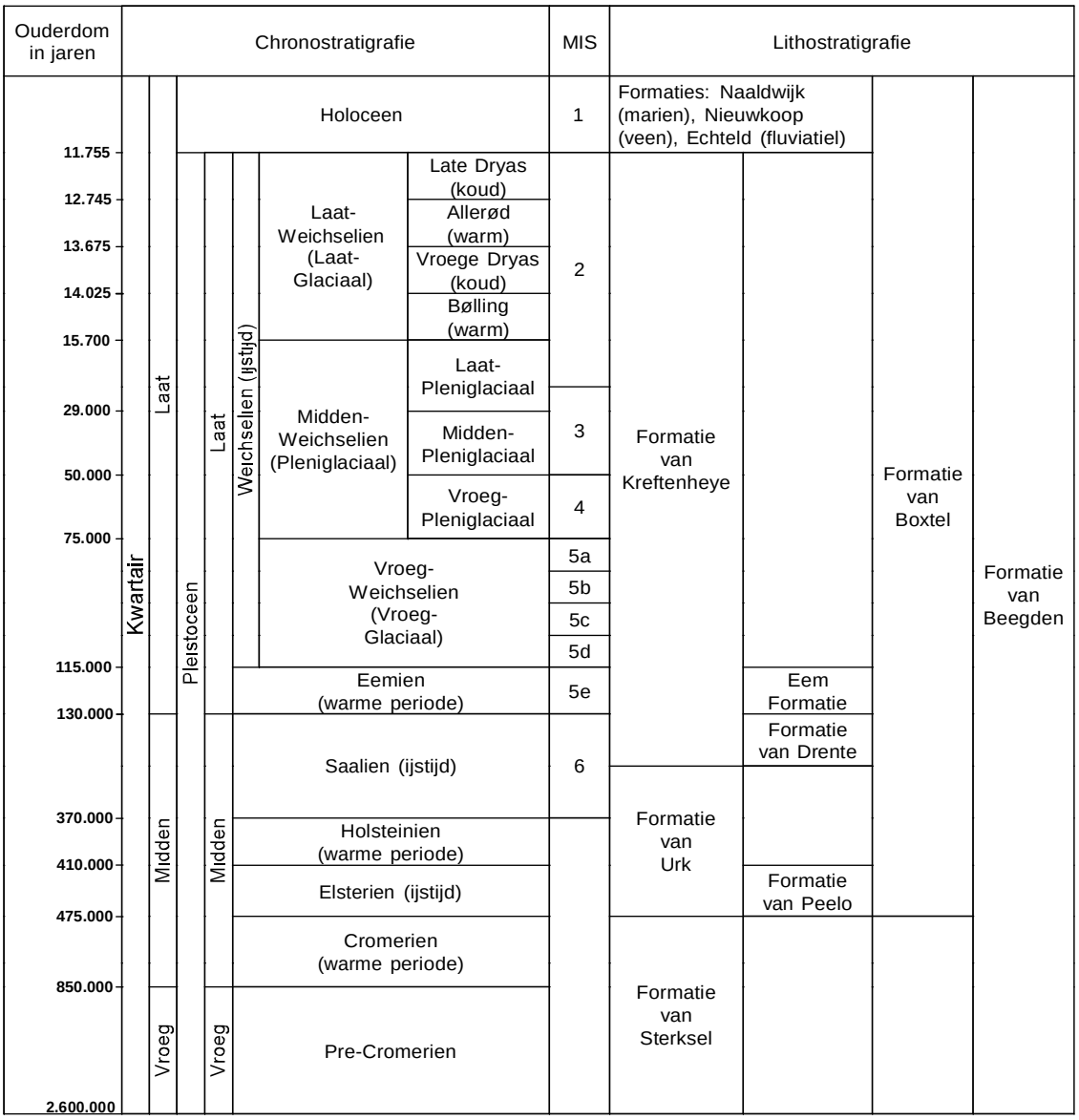
Legenda

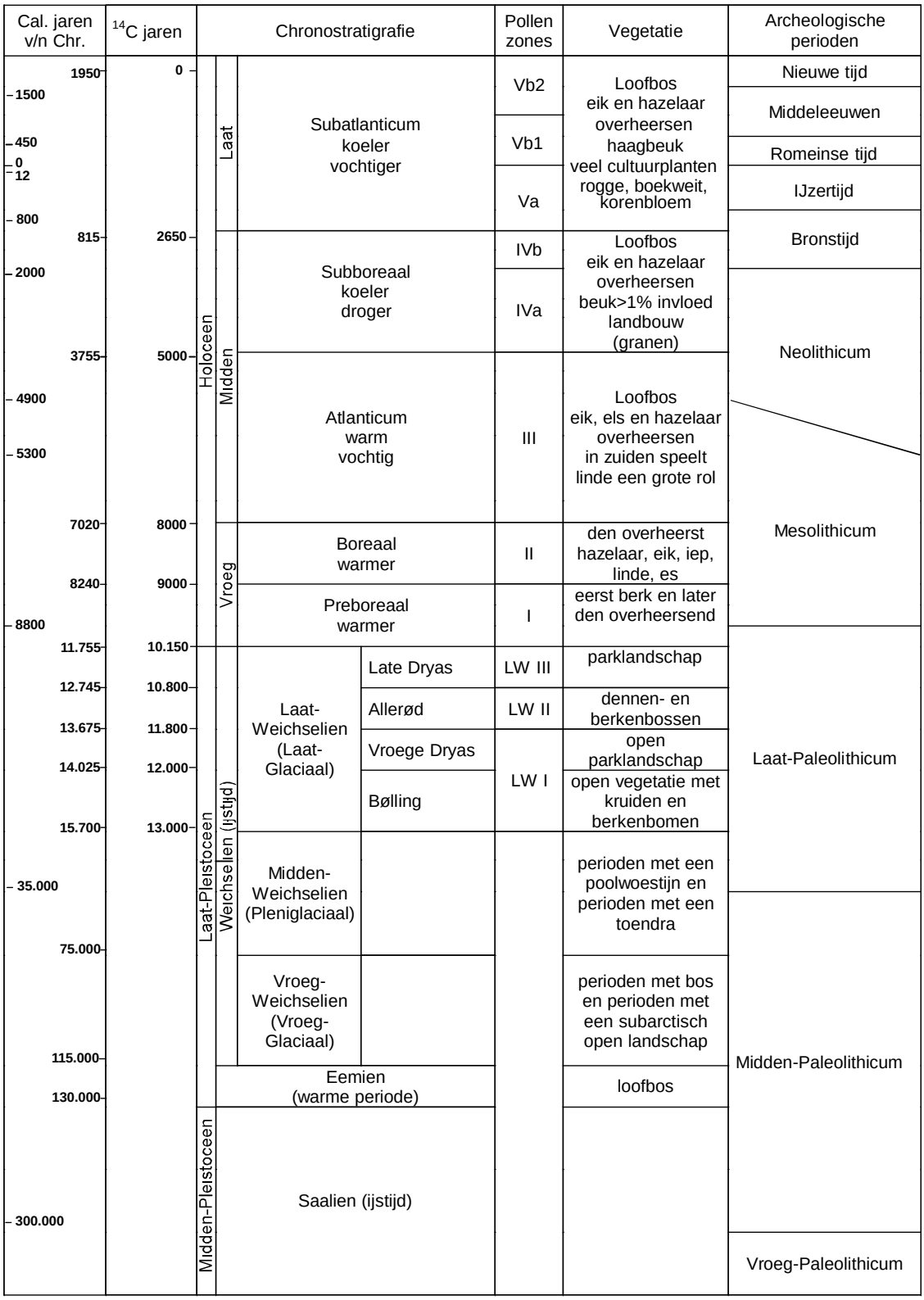
- Plangebied
- Geplande boring
- Geplaatste boring

Econsultancy

BIJLAGEN

Bijlage 1. Overzicht geologische en archeologische tijdvakken





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. Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2266415100 (38186)	Direct ten westen van het plangebied Hooivork te Loon op Zand Gemeente Loon op Zand Coördinaat: 129283/404093	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Archeopro Datum: 2009-12-01 Resultaat: Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor wat betreft de aanwezigheid van archeologische resten daterend vanaf het laat-paleolithicum tot de bronstijd. Voor resten uit latere perioden geldt een lage verwachting. De uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland toont aan dat veruit het gehele plangebied is afgegraven. De kans op de aanwezigheid van intacte archeologische resten is derhalve laag. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is geadviseerd om binnen het plangebied een verkennend booronderzoek uit te voeren dat tot doel heeft om vast te stellen of de ontgravingswerkzaamheden hier inderdaad tot de (volledige) teloorgang van archeologische resten geleid hebben. Indien hierbij blijkt dat delen van de bodem toch nog deels intact zijn, dient ook hierop alsnog karterend booronderzoek te worden uitgevoerd conform de minimum eisen voor karterend booronderzoek van de provincie Noord-Brabant.
2292805100 (41841)	Direct ten westen van het plangebied Hooivork te Loon op Zand Gemeente Loon op Zand Coördinaat: 129314/404138	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 2010-06-08 Resultaat: ADC ArcheoProjecten adviseert om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een karterend booronderzoek, teneinde de gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen. De boringen dienen in een 20 x 25 m verspringend grid gezet te worden met een 15 cm boor. De inhoud wordt gezeefd over een 5 mm zeef. De boringen dienen tot 30 cm in het Oude dekzand te worden gezet (ca. 80 cm onder maaiveld) De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een Plan van Aanpak (PvA) of Programma van Eisen (PvE). Het verdient aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in de Monumentenwet 1988 en de Wet op de Archeologische Monumentenzorg. De gemeente Loon op Zand neemt het selectieadvies van ADC niet over omdat zij van mening is dat een dergelijk onderzoek geen aanvullende informatie zal opleveren. Hoewel zij de verwachting voor het plangebied als laag beschouwen, is vooralsnog te weinig informatie beschikbaar over dit gebied, en vergelijkbare gebieden in de gemeente Loon op Zand om een dergelijke verwachtingswaarde goed te kunnen beoordelen. Om meer inzicht te krijgen in de archeologische waarde van het terrein is besloten de graafwerkzaamheden onder archeologische begeleiding te laten uitvoeren. Formeel is op het plangebied een negatief selectiebesluit van toepassing (geen verder onderzoek). De archeologische begeleiding heeft tot doel te controleren of er inderdaad geen behoudenswaardige vindplaatsen aanwezig zijn. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een Programma van Eisen (PvE).
2341234100 (48383)	Direct ten westen van het plangebied Middelstraat Tussen Nrs 10 En 14 te Loon op Zand Gemeente Loon op Zand Coördinaat: 129333/403995	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 2011-09-13 Resultaat: ADC ArcheoProjecten adviseert daarom het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet. Hieruit is gebleken dat de ondergrond van het plangebied uit dekzand bestaat. In boringen 1 en 5 is een omgewerkte BC-horizont aangetroffen. In het centrale deel van het plangebied is de bodem tot in de C-horizont verstoord geraakt. Omdat alleen in het gebied rond boringen 1 en 5 een potentieel sporenniveau aanwezig kan zijn en de top van dit niveau is omgewerkt is een eventuele archeologische vindplaats verstoord geraakt.
2363478100 (51256)	Direct ten westen van het plangebiedhet plangebied De Hooivork te Loon op Zand Gemeente Loon op Zand Coördinaat: 129281/404101	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: IDDS Archeologie B.V. Datum: 2012-04-03 Resultaat: Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek adviseert IDDS Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek voor het plangebied.
4718042100	355 meter ten zuidwesten van het plangebied te Moer, De Gemeente Loon op Zand Coördinaat: 128989/403918	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 2019-06-25 Resultaat: Of het in het Paleolithicum en Mesolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars is moeilijk vast te stellen door het ontbreken van landschappelijke informatie. Het ontbreken van waarnemingen uit deze periode in het onderzoeksgebied zorgt voor een lage archeologische verwachtingswaarde. Vanwege de ligging op een dekzandrug was het plangebied een voor landbouwers uit het

		Neolithicum en de Bronstijd een geschikte locatie, maar door de vernatting die langzaam begon op te treden nam deze geschiktheid gedurende met name de Bronstijd af. Op basis van het ontbreken van archeologische vondsten geldt voor het plangebied een middelhoge verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum en de Bronstijd. Voor de periode IJzertijd tot en met Vroege Middeleeuwen geldt een lage verwachting. Waarschijnlijk is het plangebied tussen 1500 en 500 voor Chr. onderdeel gaan uitmaken van een groot veengebied. In de Late Middeleeuwen is het gebied ontgonnen en het gehucht De Moer ontstaan. Op basis van de historische kaarten lijkt ook het plangebied zelf binnen de kern van dit gehucht te liggen. De archeologische verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd is daarom hoog.
4718050100	355 meter ten zuidwesten van het plangebied te Moer, De Gemeente Loon op Zand Coördinaat: 128989/403918	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 2019-06-27 Resultaat: In het plangebied zijn in alle boringen verstoringen aangetroffen vanaf het maaiveld, bestaande uit fragmenten baksteen en verstoorde sedimentlagen. De aangetroffen verstoorde bodemopbouw hangt vermoedelijk samen met de voormalige bebouwing in het plangebied. Uit het bureauonderzoek blijkt dat er in het plangebied vermoedelijk meerdere generaties aan bebouwing aanwezig is geweest sinds in ieder geval begin 19^{e} eeuw, maar mogelijk teruggaand tot de 14^{e} eeuw. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek deels bevestigd. Op basis van de waargenomen bodemverstoringen, kan de middelhoge archeologische verwachtingswaarde voor resten uit het Neolithicum en de Bronstijd worden bijgesteld naar laag. De hoge archeologische verwachtingswaarde voor resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd kan blijven gehandhaafd. Op basis van het behoud van een deels hoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.

Bijlage 3. Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
2363478100	60 meter ten zuidwesten van het plangebied De Hooivork te Loon Op Zand Gemeente Loon Op Zand Coördinaat: 129278/404084	*Nieuwe tijd* : - 2 fragmenten van dakpannen - baksteen - 5 fragmenten van faience aardewerk - 8 greppels/sloten - fragment van industrieel wit (Maastrichts/Regout) - fragment van kleurloos/ontkleurd glas - fragment van porselein

Bijlage 4. Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot circa 8800 v. Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, circa 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (circa 8800-4900 v. Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (circa 9000 v. Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territorium gebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (circa 5300-2000 v. Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolithische bevolking die een half agrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (circa 2000-800 v. Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 v. Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden.

Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (circa 800-12 v. Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (raatakkers). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (circa 12 v. Chr. - 450 n. Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 n. Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 n. Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (circa 450-1500 n. Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 n. Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^{e} – 11^{e} eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingsvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband

met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^{e} tot het begin van de 20^{e} eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^{e} eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 5. AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

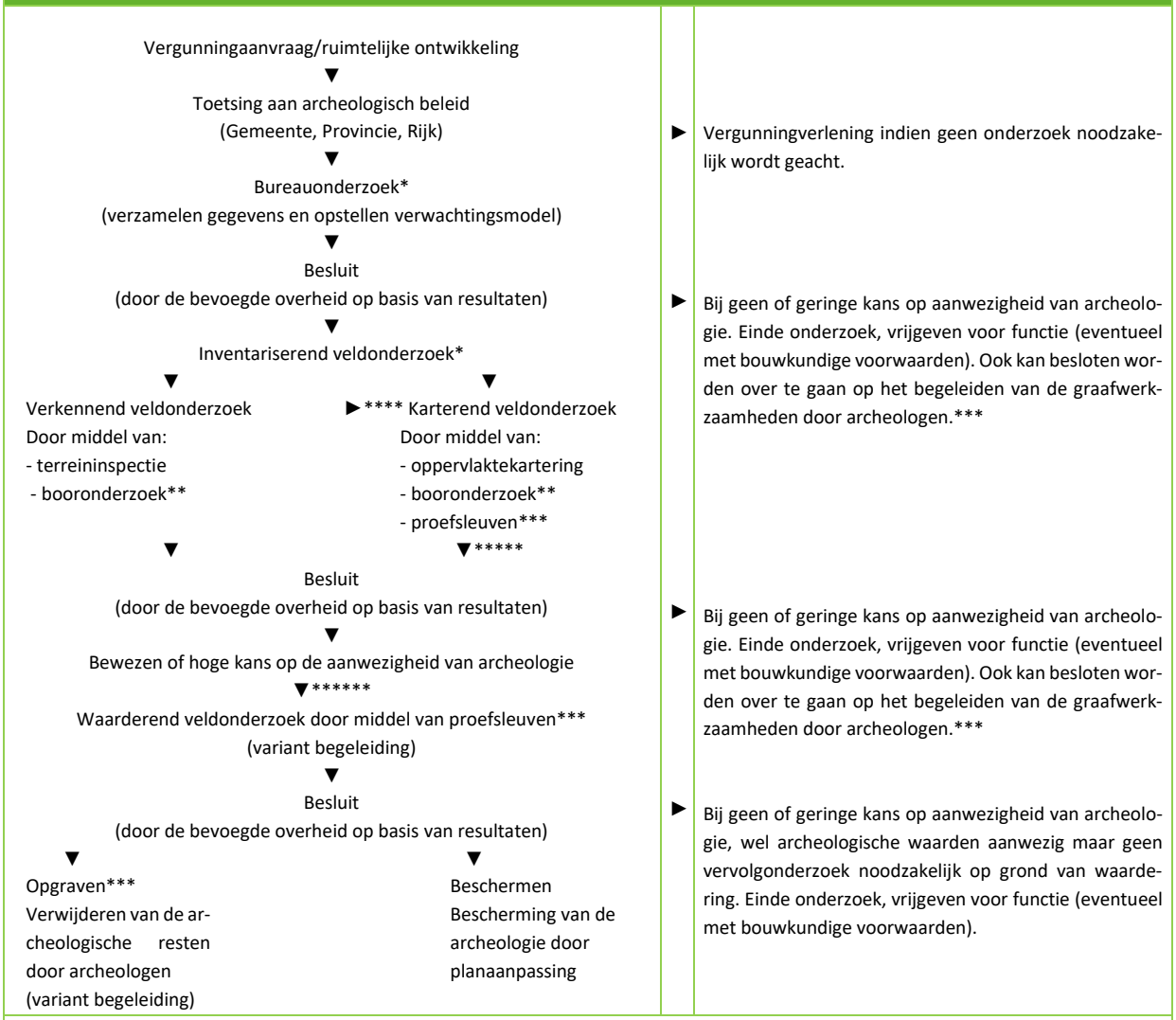
Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven
Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan de bevoegde overheid beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

De derde fase: Opgraven
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Variant archeologische begeleiding
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg



* Combinatie bureauonderzoek en IVO verkennende of karterende fase mogelijk, indien een PvA aanwezig is.

** Voorafgaand aan het booronderzoek dient een PvA worden opgesteld, toetsing door de bevoegde overheid.

*** Voorafgaand aan het onderzoek dient een PvE en PvA te worden opgesteld, toetsing door de bevoegde overheid.

**** Na een verkennend booronderzoek kan de bevoegde overheid besluiten dat een aanvullend karterend bureauonderzoek moet worden uitgevoerd.

***** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van de bevoegde overheid.

****** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven of een IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van de bevoegde overheid.

Bijlage 6. Planontwerp

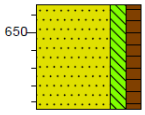


Bijlage 7. Boorstaten

Boring 1

X: 129343,20
Y: 404335,10

6.6647 m+NAP



0 klinker

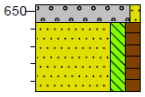
Zand matig fijn matig siltig matig humeus, , sterk puinhoudend, donker bruingrijs, Gestuit op verhardingslaag, 3 aanvullende locaties geprobeerd, Weinig gevlekt grijs, omgewerkte grond

60

Boring 2

X: 129350,80
Y: 404269,50

6.5415 m+NAP



0 klinker

10 Grind fijn zwak zandig, Klinker

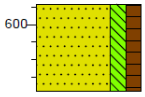
Zand matig fijn matig siltig matig humeus, , veel puin, donkergrijs, Piepschuim,gestuit op puinlaag, omgewerkte grond

50

Boring 3

X: 129365,80
Y: 404237,50

6.121 m+NAP



0 klinker

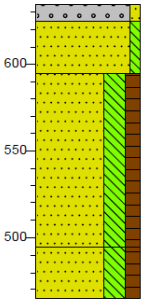
Zand matig fijn matig siltig matig humeus, , veel puin, donkergrijs, Piepschuim,gestuit op verharding, omgewerkte grond

50

Boring 5

X: 129346,60
Y: 404138,90

6.3481 m+NAP



0 klinker

10 Grind fijn zwak zandig, Klinker

Zand matig fijn zwak siltig, lichtgrijs, Veel gevlekt donkergrijs, Bouwzand

40

Zand matig fijn sterk siltig matig humeus, , matig puinhoudend, donker bruingrijs, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond

140

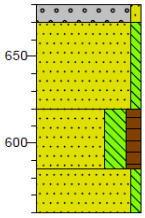
Zand matig fijn sterk siltig matig humeus, , veel puin, donker bruingrijs, Gestuit op puinlaag, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond

170

Boring 6

X: 129360,20
Y: 404095,40

6.8 m+NAP



0 klinker

10 Grind fijn zwak zandig, Klinker

Zand matig fijn zwak siltig, lichtgrijs, Veel gevlekt donkergrijs, Bouwzand

60

Zand matig fijn sterk siltig matig humeus, , zwak puinhoudend, donker bruingrijs, Kleibrokken, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond

95

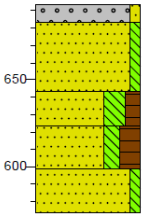
C-HORIZONT

120 Zand matig fijn zwak siltig, lichtgrijs, slecht gesorteerd

Boring 7

X: 129365,70
Y: 404052,19

6.9362 m+NAP



0 klinker

10 Grind fijn zwak zandig, Klinker

Zand matig fijn zwak siltig, lichtgrijs, Bouwzand

50

Zand matig fijn sterk siltig matig humeus, , zwak puinhoudend, donker bruingrijs, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond

70

Zand matig fijn matig siltig sterk humeus, donkergrijs, Weinig gevlekt grijs, omgewerkte grond

95

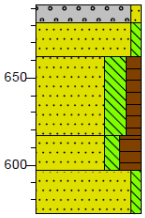
C-HORIZONT

120 Zand matig fijn zwak siltig, lichtgrijs, slecht gesorteerd

Boring 8

X: 129377,20
Y: 404007,20

6.9197 m+NAP

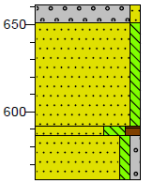


0 klinker
10 Grind fijn zwak zandig, Klinker
30 Zand matig fijn zwak siltig, lichtgrijs, Bouwzand
75 Zand matig fijn sterk siltig matig humeus, , uiterst puinhoudend, matig betonhoudend, donker bruingrijs, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
95 Zand matig fijn matig siltig sterk humeus, donkergrijs, Weinig gevlekt grijs, omgewerkte grond
120 C-HORIZONT
Zand matig fijn zwak siltig, lichtgrijs, slecht gesorteerd

Boring 9

X: 129417,40
Y: 404027,20

6.6141 m+NAP

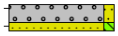


0 puin
10 Grind fijn zwak zandig, oranjerood, Lava
Zand matig fijn zwak siltig, lichtgrijs, Bouwzand
70
75 Zand matig fijn sterk siltig matig humeus, licht geelgrijs, Veel gevlel donkergrijs, omgewerkte grond
100 C-HORIZONT
Zand matig fijn zwak siltig zwak grindig, licht geelgrijs, slecht gesorteerd

Boring 10

X: 129446,60
Y: 404219,50

6.8194 m+NAP

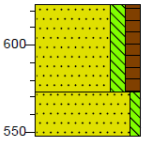


0 klinker
10
15 Grind fijn zwak zandig, Klinker
Zand matig fijn zwak siltig, lichtgrijs, Gestuit op puinverharding, Bouwzand

Boring 11

X: 129404,10
Y: 404117,90

6.2319 m+NAP

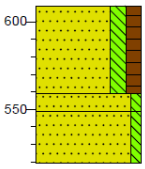


0 gras
Zand matig fijn matig siltig matig humeus, donker bruingrijs, Weinig gevlekt grijs, omgewerkte grond
50 C-HORIZONT
75 Zand matig fijn zwak siltig, licht geelgrijs

Boring 12

X: 129398,70
Y: 404163,70

6.0934 m+NAP

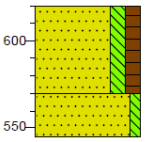


0 gras
Zand matig fijn matig siltig matig humeus, donker bruingrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
50
60 Zand matig fijn zwak siltig, licht geelgrijs, Veel gevlekt donkergrijs, omgewerkte grond
90 C-HORIZONT
Zand matig fijn zwak siltig, licht geelgrijs, Ss

Boring 13

X: 129441,80
Y: 404146,00

6.2017 m+NAP

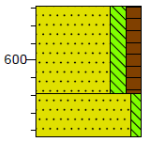


0 gras
Zand matig fijn matig siltig matig humeus, donker bruingrijs, Weinig gevlekt grijs, omgewerkte grond
50 C-HORIZONT
75 Zand matig fijn zwak siltig, licht geelgrijs, Ss

Boring 14

X: 129450,80
Y: 404101,91

6.3143 m+NAP

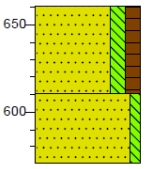


0 gras
Zand matig fijn matig siltig matig humeus, donker bruingrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
50 C-HORIZONT
75 Zand matig fijn zwak siltig, licht geelgrijs, Ss

Boring 15

X: 129454,30
Y: 404054,60

6.6099 m+NAP

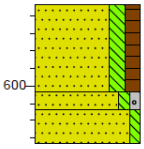


0 gras
Zand matig fijn matig siltig matig humeus, donker bruingrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
50 C-HORIZONT
Zand matig fijn zwak siltig, licht geelgrijs, Ss
90

Boring 16

X: 129494,10
Y: 404079,20

6.4663 m+NAP

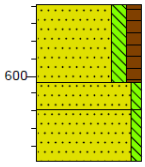


0 gras
Zand matig fijn matig siltig matig humeus, donker bruingrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
50
60 C-HORIZONT
Zand matig fijn zwak siltig zwak grindig, licht bruingrijs, Ss, roestvlekken: spoor
80 C-HORIZONT
Zand matig fijn zwak siltig, lichtgrijs, Ss

Boring 17

X: 129487,80
Y: 404126,21

6.4119 m+NAP

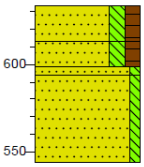


0 gras
Zand matig fijn matig siltig matig humeus, donker bruingrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
45
60 C-HORIZONT
Zand matig fijn zwak siltig, licht bruingrijs, Ss, roestvlekken: spoor
90 C-HORIZONT
Zand matig fijn zwak siltig, lichtgrijs, Ss

Boring 18

X: 129482,10
Y: 404172,61

6.3374 m+NAP

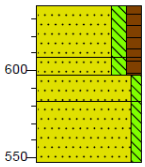


0 gras
Zand matig fijn matig siltig matig humeus, donker bruingrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
20
35
40 Zand matig fijn matig siltig matig humeus, donker bruingrijs, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
90 C-HORIZONT
Zand matig fijn zwak siltig, licht bruingrijs, Ss, roestvlekken: spoor
C-HORIZONT
Zand matig fijn zwak siltig, lichtgrijs, Ss

Boring 19

X: 129523,80
Y: 404187,50

6.374 m+NAP

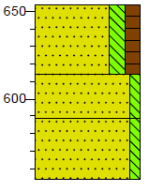


0 gras
Zand matig fijn matig siltig matig humeus, donker bruingrijs, Veel gevlekt grijs, omgewerkte grond
30
40 Zand matig fijn matig siltig matig humeus, donker bruingrijs, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
55 C-HORIZONT
Zand matig fijn zwak siltig, licht bruingrijs, Ss, roestvlekken: spoor
90 C-HORIZONT
Zand matig fijn zwak siltig, lichtgrijs, Ss

Boring 20

X: 129527,80
Y: 404149,80

6.5398 m+NAP

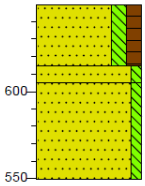


0 gras
Zand matig fijn matig siltig matig humeus, donker bruingrijs, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
40 C-HORIZONT
Zand matig fijn zwak siltig, licht bruingrijs, Ss, roestvlekken: spoor
65 C-HORIZONT
Zand matig fijn zwak siltig, lichtgrijs, Ss
100

Boring 21

X: 129534,60
Y: 404105,10

6.4984 m+NAP

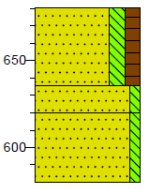


0 gras
Zand matig fijn matig siltig matig humeus, donker bruingrijs, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
35
45 C-HORIZONT
Zand matig fijn zwak siltig, licht bruingrijs, Ss, roestvlekken: spoor
C-HORIZONT
Zand matig fijn zwak siltig, lichtgrijs, Ss
100

Boring 22

X: 129539,70
Y: 404059,00

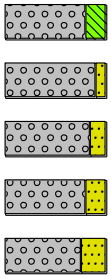
6.8049 m+NAP



0 gras
Zand matig fijn matig siltig matig humeus, donker bruingrijs, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
45
60 C-HORIZONT
Zand matig fijn zwak siltig, licht bruingrijs, Ss, roestvlekken: spoor
100 C-HORIZONT
Zand matig fijn zwak siltig, lichtgrijs, Ss

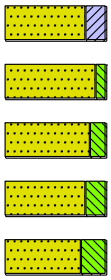
Legenda (conform NEN 5104)

grind



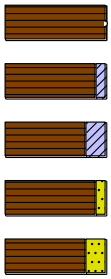
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



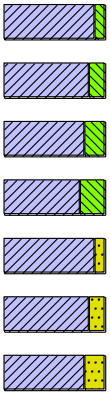
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



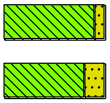
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

klei



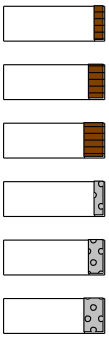
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus
matig humeus
sterk humeus
zwak grindig
matig grindig
sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

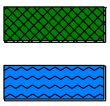
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib
water

Stikstofdepositie onderzoek Lobelia, De Moer

Rapport

GEEF DE RUIMTE
AAN GOED WONEN





ACCENT adviseurs
VAN DE FYSIEKE LEEFOMGEVING

Colofon

Titel:	**Stikstofdepositie onderzoek Lobelia, De Moer** Rapport
Auteur(s):	Willem van Wagenberg
Opdrachtgever:	Van Wanrooij Projectontwikkeling & Somnium Real Estate
Projectnaam:	Bestemmingsplan Lobelia, De Moer
Projectnummer:	23066
Datum:	29 november 2023
Status:	Definitief

Contactadres:
Luchthavenweg 13E
5657 EA Eindhoven

T 040 30 300 95
E contact@accentadviseurs.nl
I www.accentadviseurs.nl

© **Accent adviseurs, Eindhoven.** Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, microfilm of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van Accent adviseurs.

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4

2. Juridisch kader 5
- 2.1 Achtergrond 5
- 2.2 Juridisch kader 6
- 2.3 Procedure 6

3. Invoergegevens 7
- 3.1 Rekeninstrument 7
- 3.2 Planning werkzaamheden 7
- 3.3 Referentie situatie 7
- 3.4 Bouwrijp- en bouwfase 8
- 3.5 Gebruiksfase 9

4. Rekenresultaat 11

Bijlagen 12
- Bijlage 1 — AERIUS projectberekening 2024 12
- Bijlage 2 — AERIUS projectberekening 2025 12
- Bijlage 3 — AERIUS projectberekening 2026 12
- Bijlage 4 — AERIUS projectberekening 2027 12
- Bijlage 5 — AERIUS projectberekening 2028 12

1. Inleiding

In samenwerking met Van Wanrooij Projectontwikkeling en Somnium Real Estate heeft de gemeente Loon op Zand een bestemmingsplan in voorbereiding voor het realiseren van een woonbuurt met 63 woningen ten noordoosten van de kern De Moer. In het kader van de te doorlopen procedure is voor deze woningbouwontwikkeling inzicht vereist of er een significant negatief effect plaatsvindt op de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden.

Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied is 'Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen', op circa 2,5 kilometer van het plangebied. Eén van de mogelijke beïnvloedingsfactoren is een toename van stikstofdepositie op overbelaste stikstofgevoelige natuurwaarden in dit Natura 2000-gebied. Om vast te stellen of de stikstofdepositie van deze woningbouwontwikkeling een significant negatief veroorzaakt op een Natura 2000-gebied is via het landelijk voorgeschreven online rekeninstrument AERIUS Calculator een stikstofdepositieberekening verricht.

In dit rapport wordt een overzicht gegeven van het juridisch kader, de gehanteerde uitgangspunten en de resultaten en dient als 'voortoets'.

2. Juridisch kader

2.1 Achtergrond

De stikstofproblematiek is al een aantal jaar bijna dagelijks in het nieuws. Maar wat is ook alweer het probleem? De Rijksoverheid schrijft daarover het volgende.

De natuur kan niet zonder en wij ook niet. Samen met zuurstof of waterstof wordt stikstof omgezet in stikstofoxiden (NOx) en ammoniak (NH3). Dan wordt het reactieve stikstof. Ook dat is onmisbaar voor alle vormen van leven op aarde. Maar teveel reactieve stikstof is schadelijk voor mens en milieu.

Schadelijk voor de natuur

Als er te veel reactieve stikstof in de natuur komt, verzuurt de bodem. Daar kunnen bepaalde planten niet tegen en die sterven af. Ook krijgen zeldzamere plantsoorten, zoals heide, het moeilijk. Hierdoor ontstaat een monocultuur aan planten. Te veel van hetzelfde dus. Sommige natuurgebieden kunnen daardoor compleet veranderen. Want met de zeldzame planten, verdwijnen ook dieren die daarvan leven, zoals bijen en insecten, die op hun beurt weer belangrijk zijn voor de bestuiving van onze gewassen en onze voedselproductie.

Effecten op onze gezondheid

Te veel reactieve stikstof heeft ook een nadelige invloed op onze gezondheid via de verontreiniging van de lucht en het grond-, oppervlakte- en drinkwater. Ammoniak en stikstofoxide reageren in de lucht en vormen fijnstof. Bovendien draagt stikstofdioxide bij aan de vorming van ozon, een schadelijk bestanddeel van luchtverontreiniging. Zowel fijnstof als ozon vergroot de kans op luchtwegaandoeningen.

Uitstoot in Nederland

Sinds het midden van de twintigste eeuw heeft de mens gezorgd voor een verdubbeling van de hoeveelheid reactieve stikstof in het milieu. Vooral het verkeer en de industrie zorgen voor uitstoot van stikstofoxiden. Ammoniak komt voornamelijk vrij in de landbouw, door mest en kunstmest. Voor onze natuur, gezondheid en voedselproductie moet de hoeveelheid stikstof omlaag.

2.2 Juridisch kader

De regelgeving met betrekking tot de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is opgenomen in de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb). Op grond van artikel 2.7, tweede lid Wnb is het verboden zonder vergunning van Gedeputeerde Staten een project te realiseren dat significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.
De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State hanteert daarbij als uitgangspunt dat een project dat kan leiden tot een toename van stikstofdepositie op overbelaste stikstofgevoelige natuurwaarden in een Natura 2000-gebied, significante gevolgen kan hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen van dat gebied. Op grond van artikel 6, derde lid, van de Habitatrichtlijn mag alleen toestemming worden verleend voor het project als een passende beoordeling de zekerheid geeft dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.

Op 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering in werking getreden. Deze wetsvoorstel voorziet in een partiële vrijstelling voor 'bepaalde activiteiten van de bouwsector'. Onder deze activiteiten vallen bouwen, slopen en aanleggen, tezamen de bouwfase. De vrijstelling geldt alleen voor de bouwfase en niet voor de gebruiksfase en geldt alleen voor de gevolgen van stikstofdepositie.

Op 2 november 2022 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State een tussenuitspraak gedaan in de Porthos-zaak. Met deze tussenuitspraak is de vrijstelling van de bouwfase komen te vervallen. Dat betekent dat bij vergunningverlening in het kader van de Wnb ook de bouwfase weer moet worden beoordeeld.

2.3 Procedure

Voorliggend stikstofdepositieonderzoek is onderdeel van een bestemmingsplanprocedure, inclusief vormvrije m.e.r.-beoordeling, en heeft tot doel de uitvoerbaarheid van het plan aan te tonen.

Als uit de AERIUS-berekening blijkt dat op geen enkel Natura 2000-gebied de bijdrage hoger is dan 0,00 mol/ha/jaar, dan is er geen toestemming nodig op het gebied van stikstof in kader van de Wnb. Indien er sprake is van een significant negatief effect op stikstofgevoelige habitattypen en soorten in een Natura 2000-gebied is op grond van de Wnb tevens een vergunning vereist.

3. Invoergegevens

3.1 Rekeninstrument

De Rijksoverheid heeft de AERIUS Calculator geïntroduceerd als verplicht rekeninstrument voor de berekening van de door projecten veroorzaakte stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meest recente versie 2023.

In het geval dat gedurende de procedure een nieuwe versie van de AERIUS Calculator beschikbaar komt, kan dat aanleiding geven tot herziening van de berekeningen.

3.2 Planning werkzaamheden

Het project wordt gefaseerd gerealiseerd gedurende de kalenderjaren 2024 tot en met 2028. Gedurende die periode worden de gebouwde woningen in gebruik genomen. Ook deze moeten per kalenderjaar worden meegenomen. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de fasering weer.

Kalenderjaar	Bouwrijp maken	Aantal te bouwen woningen	Aantal woningen in gebruik
2024	63	-	-
2025	-	30	-
2026	-	31	30
2027	-	2	61
2028	-	-	63

Tabel 1: fasering woningbouwontwikkeling Lobelia, De Moer

3.3 Referentie situatie

In de toekomstige situatie worden de bestaande bedrijfsactiviteiten (aannemersbedrijf in grondwerk en bestratingen) beëindigd. Bij het berekenen van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden kan dus rekening worden gehouden met het verdwijnen van de stikstof- en ammoniakemissie als gevolg van de

huidige bedrijfsactiviteiten. De bijdrage aan de stikstofdepositie is modelmatig berekend op basis van emissiekengetallen per milieucategorie van een bedrijf. Deze kengetallen zijn gebaseerd op een door Arcadis in november 2006 uitgevoerd luchtkwaliteitsonderzoek voor het Regionaal Bedrijventerrein Twente te Almelo[1]. De daarbij gehanteerde methode is goedgekeurd door de Stichting Bestuursrechtspraak. De toentertijd gehanteerde emissiekengetallen zijn op basis van CBS gegevens sindsdien op basis van verschillende onderzoeken[2] [3] steeds geactualiseerd.

Een aannemersbedrijf met werkplaats (> 1.000 m^2) is volgens de VNG-brochure 'Bedrijven en Milieuzonering' een categorie 3.1 bedrijf. Dit komt neer op een stikstofemissie van 131 kg/ha/jaar en een amoniakemissie van 10 kg/ha/jaar. Het bedrijf heeft een oppervlakte van circa 2 hectare. Aangezien een deel van het terrein wordt gebruikt als opslag, wordt in dit onderzoek gerekend met een oppervlakte van 1 hectare.

De berekende stikstof- en ammoniakemissie van het bestaande bedrijf is als referentie situatie in het stikstofdepositie-onderzoek opgenomen.

3.4 Bouwrijp- en bouwfase

Inzet mobiele werktuigen

Voor de in te zetten mobiele werktuigen tijdens de sanering van de gronden, de bouwrijpfase en de bouwfase wordt uitgegaan van Stage klasse IV. Deze stageklasse is door de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State beoordeeld als reëel en aannemelijk[4]. Het aantal draaiuren en vermogen per mobiel werktuig en het bouwverkeer zijn door de initiatiefnemer gespecificeerd op basis van vergelijkbare woningbouwprojecten. Het brandstofverbruik per mobiel werktuig is vervolgens berekend via de formule die wordt toegepast conform bijlage 35 van 'Werken met AERIUS calculator versie 2022'. Daarnaast wordt er gebruik gemaakt van elektrische hijskranen en AdBlue. Het brandstofverbruik op

[1] Luchtkwaliteit onderzoek Regionaal Bedrijventerrein Twente te Almelo, d.d. 20 november 2006, 110623/CE6/262/000556
[2] Luchtkwaliteit onderzoek Bedrijventerrein Distriport, Grontmij, 24 augustus 2009
[3] Stikstofdepositieonderzoek i.k.v. het omgevingsplan Hoefweg Zuid, Antea Group, definitief revisie 02, 28 maart 2018
[4] Uitspraak 202006446/1/R1, d.d. 17 augustus 2022

jaarbasis is ingevuld bij de berekening om de stikstofemissie te bepalen. De bijlagen bevatten per rekenjaar een overzicht van de inzet van mobiele werktuigen per kalenderjaar.

Verkeersgeneratie bouwverkeer

De verkeersbewegingen van het bouwverkeer bestaan uit vrachtwagens, personenauto's en bestelbussen, waarbij voor de bepaling van het voertuigtype de categorisering is gehanteerd zoals toegepast in de 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022'. De berekende verkeersgeneratie van het bouwverkeer is in de bijlagen per kalenderjaar weergegeven.

3.5 Gebruiksfase

Als gevolg van de gefaseerde bouw worden de woningen ook gefaseerd in gebruik genomen. Daarbij is het uitgangspunt dat elke woning het kalenderjaar na het bouwjaar bewoond wordt.

Stikstofuitstoot

De stikstofuitstoot als gevolg van het gebruik van woningen komt in theorie voort uit twee onderdelen:

1 het aardgasverbruik voor verwarming, warm water en koken;
2 de verkeersbewegingen met personenauto's.

Aardgasverbruik

Conform de geldende wetgeving worden de nieuwe woningen 'gasloos' gebouwd. Dat betekent dat deze woningen geen aardgasaansluiting hebben en er dus geen stikstofuitstoot plaatsvindt voor verwarming, warm water en koken.

Verkeersbewegingen

Op basis van kengetallen uit de CROW-publicatie 381 "Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie"(2018) leidt het totale project tot 482 extra verkeersbewegingen per etmaal.

Hoe de extra verkeersgeneratie van 482 motorvoertuigen per etmaal zich gaat verspreiden over de omgeving is nu nog niet te zeggen. Gezien de ligging van het plangebied wordt de inschatting gemaakt dat de verkeersbewegingen vanuit het plangebied in twee richtingen gaan. Onderstaande tabel toont de verdeling over de rijrichtingen zoals ingevoerd in de AERIUS Calculator.

Richting	Sector	% verkeersgeneratie	Verkeersbewegingen
West (via De Hooivork)	Binnen de bebouwde kom	30%	145
Zuid (via Dorsvlegel)	Binnen de bebouwde kom	70%	337
Totaal	-	**100%**	**482**

Tabel 2: verdeling verkeersgeneratie over de rijrichtingen (totaal)

De berekende verkeersgeneratie is in de bijlagen per kalenderjaar weergegeven.

4. Rekenresultaat

De resultaten van de AERIUS Calculator zijn als bijlagen bijgevoegd, te weten:

1 Rekenjaar 2024
2 Rekenjaar 2025
3 Rekenjaar 2026
4 Rekenjaar 2027
5 Rekenjaar 2028

Uit de verrichte berekeningen blijkt dat in alle rekenjaren de toename van stikstofdepositie niet boven de 0,00 mol/ha/jaar uitkomt. Dit betekent dat er geen extra depositie ontstaat in vergelijking met de huidige situatie gedurende de ontwikkeling en de gebruiksfase van het woningbouwplan. Er is derhalve géén sprake van een significant negatief effect op nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

Bijlagen

Bijlage 1 — AERIUS projectberekening 2024

Bijlage 2 — AERIUS projectberekening 2025

Bijlage 3 — AERIUS projectberekening 2026

Bijlage 4 — AERIUS projectberekening 2027

Bijlage 5 — AERIUS projectberekening 2028

Aa

ACCENT
adviseurs

VAN DE FYSIEKE
LEEFOMGEVING

Luchthavenweg 13E
5657 EA Eindhoven
040 — 30 300 95

contact@accentadviseurs.nl
www.accentadviseurs.nl

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Accent adviseurs
Inrichtingslocatie	Middelstraat 10, 5176 NJ De Moer

Activiteit

Omschrijving	BP Lobelia, De Moer
Toelichting	Stikstofdepositie-onderzoek bestemmingsplan Lobelia, De Moer

Berekening

AERIUS kenmerk	Rtu5nabV3Uyr
Datum berekening	29 november 2023, 17:26
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Huidige situatie - Referentie	2023	10,0 kg/j	131,0 kg/j
2024 - Beoogd	2024	2,3 kg/j	178,8 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Huidige situatie - Referentie	0,01 mol/ha/j	3075513	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen
2024 - Beoogd	0,01 mol/ha/j	3077043	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-
Grootste toename	-
Grootste afname	-

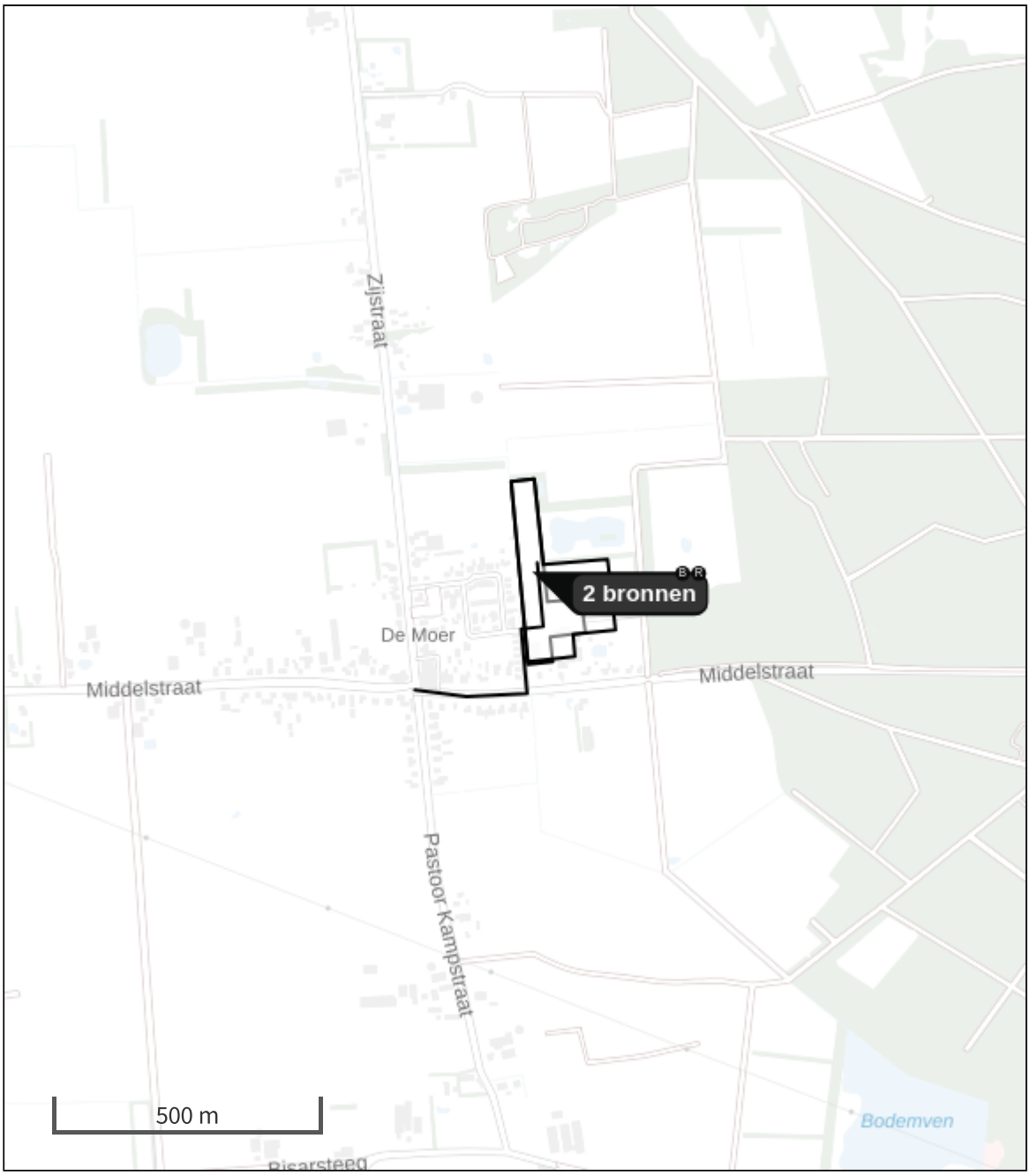
2024 (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen	2,3 kg/j	178,5 kg/j
Verkeersnetwerk	6,5 g/j	0,3 kg/j

Huidige situatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Industrie | Bouwmaterialen | Huidige bedrijfsvoering	10,0 kg/j	131,0 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste toename (projectberekening)

Grootste afname (projectberekening)

Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "2024" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
3	Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout (22 km)	X:131560 Y:382055	-
2	Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop (20 km)	X:115333 Y:389637	-
1	Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout (19 km)	X:133551 Y:385590	-

2024, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	178,5 kg/j
Locatie	X:129413,56 Y:404168,25	NH_3	2,3 kg/j
Oppervlakte	3,47 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Rupskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4396 l/j	400 u/j	264 l/j	NO_x	25,6 kg/j
					NH_3	1,1 kg/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4016 l/j	400 u/j	0 l/j	NO_x	134,5 kg/j
					NH_3	1,0 kg/j
Minigraver	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	393 l/j	200 u/j		NO_x	8,9 kg/j
					NH_3	2,9 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	149 l/j	100 u/j		NO_x	3,5 kg/j
					NH_3	1,1 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1004 l/j	100 u/j	60 l/j	NO_x	6,0 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer				NO_x	0,3 kg/j
Locatie	X:129339,77 Y:403970,73	Type scherm	-	-	NO_2	60,8 g/j
Lengte	502,38 m	Hoogte	-	-	NH_3	6,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	340,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	101,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	50,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

Huidige situatie, Rekenjaar 2023

1 Industrie | Bouwmaterialen

Naam	Huidige bedrijfsvoering	Uittreedhoogte	17,0 m	NO_x	131,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,440 MW	NH_3	10,0 kg/j
Locatie	X:129352,07 Y:404165,68	Spreiding	9 m		
Oppervlakte	2,05 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023.0.1_20231106_3125d8b3c1
Database versie	2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Accent adviseurs
Inrichtingslocatie	Middelstraat 10, 5176 NJ De Moer

Activiteit

Omschrijving	BP Lobelia, De Moer
Toelichting	Stikstofdepositie-onderzoek bestemmingsplan Lobelia, De Moer

Berekening

AERIUS kenmerk	RteXn4NuaSEt
Datum berekening	29 november 2023, 17:26
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Huidige situatie - Referentie	2023	10,0 kg/j	131,0 kg/j
2025 - Beoogd	2025	2,1 kg/j	179,5 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Huidige situatie - Referentie	0,01 mol/ha/j	3075513	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen
2025 - Beoogd	0,01 mol/ha/j	3077043	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-
Grootste toename	-
Grootste afname	-

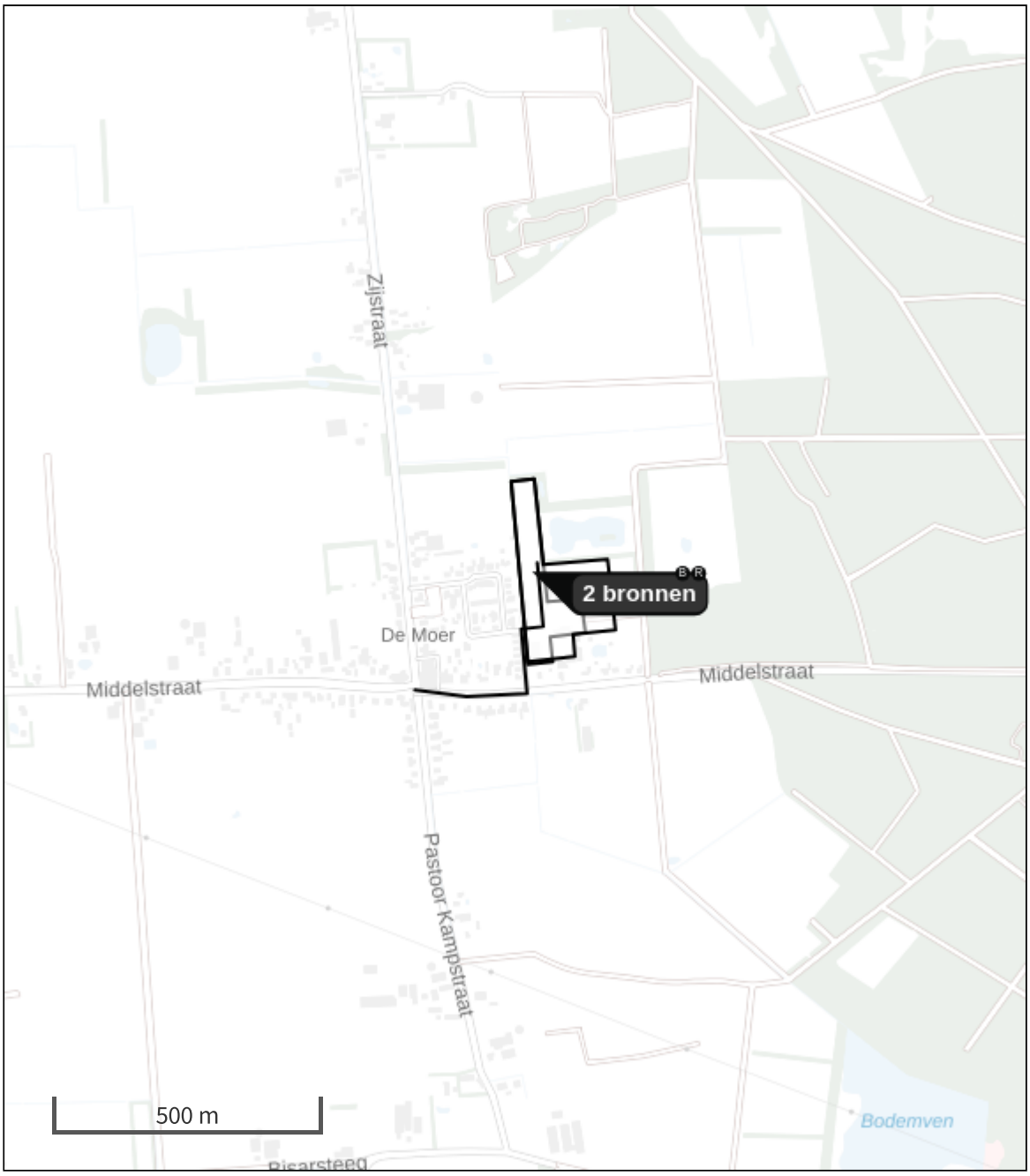
Huidige situatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Industrie | Bouwmaterialen | Huidige bedrijfsvoering	10,0 kg/j	131,0 kg/j

2025 (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen	2,0 kg/j	178,8 kg/j
Verkeersnetwerk	19,2 g/j	0,7 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste toename (projectberekening)

Grootste afname (projectberekening)

Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "2025" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
3	Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout (22 km)	X:131560 Y:382055	-
2	Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop (20 km)	X:115333 Y:389637	-
1	Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout (19 km)	X:133551 Y:385590	-

Huidige situatie, Rekenjaar 2023

1 Industrie | Bouwmaterialen

Naam	Huidige bedrijfsvoering	Uittreedhoogte	17,0 m	NO_x	131,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,440 MW	NH_3	10,0 kg/j
Locatie	X:129352,07 Y:404165,68	Spreiding	9 m		
Oppervlakte	2,05 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2025, Rekenjaar 2025

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	178,8 kg/j
Locatie	X:129413,56 Y:404168,25	NH_3	2,0 kg/j
Oppervlakte	3,47 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Boormachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1807 l/j	180 u/j	0 l/j	NO_x	60,5 kg/j
					NH_3	0,4 kg/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3012 l/j	300 u/j	181 l/j	NO_x	17,6 kg/j
					NH_3	0,7 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	45 l/j	30 u/j		NO_x	1,1 kg/j
					NH_3	0,0 kg/j
Landbouwtrekker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	602 l/j	60 u/j	0 l/j	NO_x	20,2 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Verrijker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	602 l/j	60 u/j	0 l/j	NO_x	20,2 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	879 l/j	45 u/j	53 l/j	NO_x	4,9 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1637 l/j	75 u/j	0 l/j	NO_x	54,4 kg/j
					NH_3	0,4 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer				NO_x	0,7 kg/j
Locatie	X:129339,77 Y:403970,73	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Lengte	502,38 m	Hoogte	-	-	NH_3	19,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.500,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	240,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	150,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023.0.1_20231106_3125d8b3c1
Database versie	2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Accent adviseurs
Inrichtingslocatie	Middelstraat 10, 5176 NJ De Moer

Activiteit

Omschrijving	BP Lobelia, De Moer
Toelichting	Stikstofdepositie-onderzoek bestemmingsplan Lobelia, De Moer

Berekening

AERIUS kenmerk	RvEhAh37HbHN
Datum berekening	29 november 2023, 17:26
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Huidige situatie - Referentie	2023	10,0 kg/j	131,0 kg/j
2026 - Beoogd	2026	2,4 kg/j	146,8 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Huidige situatie - Referentie	0,01 mol/ha/j	3075513	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen
2026 - Beoogd	0,01 mol/ha/j	3077043	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-
Grootste toename	-
Grootste afname	-

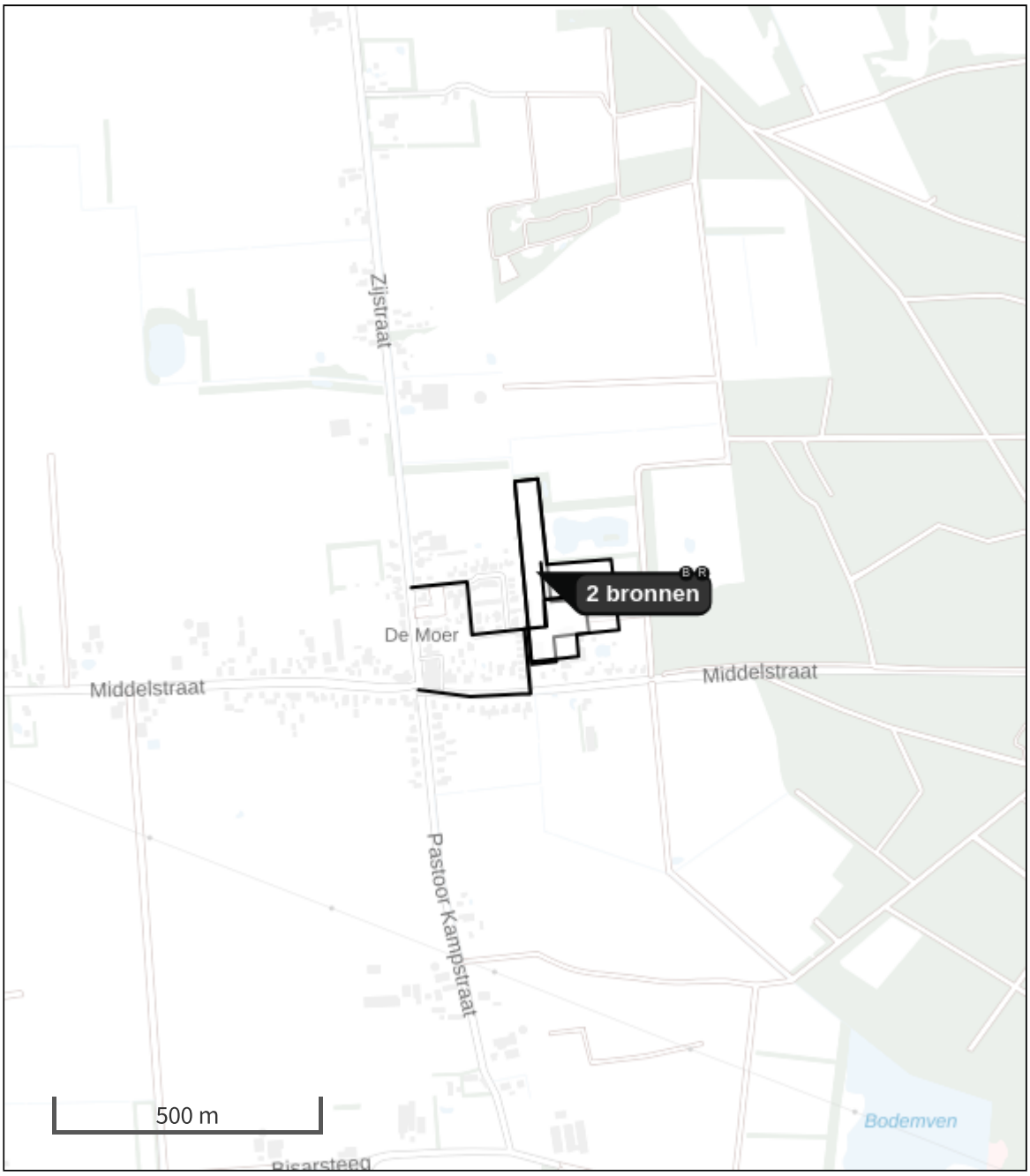
Huidige situatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Industrie | Bouwmaterialen | Huidige bedrijfsvoering	10,0 kg/j	131,0 kg/j

2026 (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen	2,1 kg/j	138,2 kg/j
Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	8,6 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste toename (projectberekening)

Grootste afname (projectberekening)

Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "2026" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
3	Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout (22 km)	X:131560 Y:382055	-
2	Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop (20 km)	X:115333 Y:389637	-
1	Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout (19 km)	X:133551 Y:385590	-

Huidige situatie, Rekenjaar 2023

1 Industrie | Bouwmaterialen

Naam	Huidige bedrijfsvoering	Uittreedhoogte	17,0 m	NO_x	131,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,440 MW	NH_3	10,0 kg/j
Locatie	X:129352,07 Y:404165,68	Spreiding	9 m		
Oppervlakte	2,05 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2026, Rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	138,2 kg/j
Locatie	X:129413,56 Y:404168,25	NH_3	2,1 kg/j
Oppervlakte	3,47 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Boormachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1867 l/j	186 u/j	0 l/j	NO_x	62,5 kg/j
					NH_3	0,4 kg/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3112 l/j	310 u/j	187 l/j	NO_x	18,2 kg/j
					NH_3	0,7 kg/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	46 l/j	31 u/j		NO_x	1,1 kg/j
					NH_3	0,0 kg/j
Landbouwtrekker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	622 l/j	62 u/j	0 l/j	NO_x	20,8 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Verrijker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	622 l/j	62 u/j	0 l/j	NO_x	20,8 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	909 l/j	47 u/j	55 l/j	NO_x	4,9 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1691 l/j	78 u/j	101 l/j	NO_x	9,7 kg/j
					NH_3	0,4 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer				NO_x	0,7 kg/j
Locatie	X:129339,77 Y:403970,73	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Lengte	502,38 m	Hoogte	-	-	NH_3	19,9 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.550,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	248,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	155,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer west		Links	Rechts	NO_x 3,2 kg/j
Locatie	X:129267,55 Y:404049,98	Type scherm	-	-	NO_2 0,4 kg/j
Lengte	490,61 m	Hoogte	-	-	NH_3 0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	69,0 /etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer zuid		Links	Rechts	NO_x 4,7 kg/j
Locatie	X:129360,75 Y:404059,97	Type scherm	-	-	NO_2 0,7 kg/j
Lengte	308,77 m	Hoogte	-	-	NH_3 0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	161,0 /etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023.0.1_20231106_3125d8b3c1
Database versie	2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Accent adviseurs
Inrichtingslocatie	Middelstraat 10, 5176 NJ De Moer

Activiteit

Omschrijving	BP Lobelia, De Moer
Toelichting	Stikstofdepositie-onderzoek bestemmingsplan Lobelia, De Moer

Berekening

AERIUS kenmerk	RjHG7HFAtGx3
Datum berekening	29 november 2023, 17:26
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Huidige situatie - Referentie	2023	10,0 kg/j	131,0 kg/j
2027 - Beoogd	2027	0,7 kg/j	34,6 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Huidige situatie - Referentie	0,01 mol/ha/j	3075513	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen
2027 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	13,60 ha		
Grootste toename	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname	0,01 mol/ha/j		

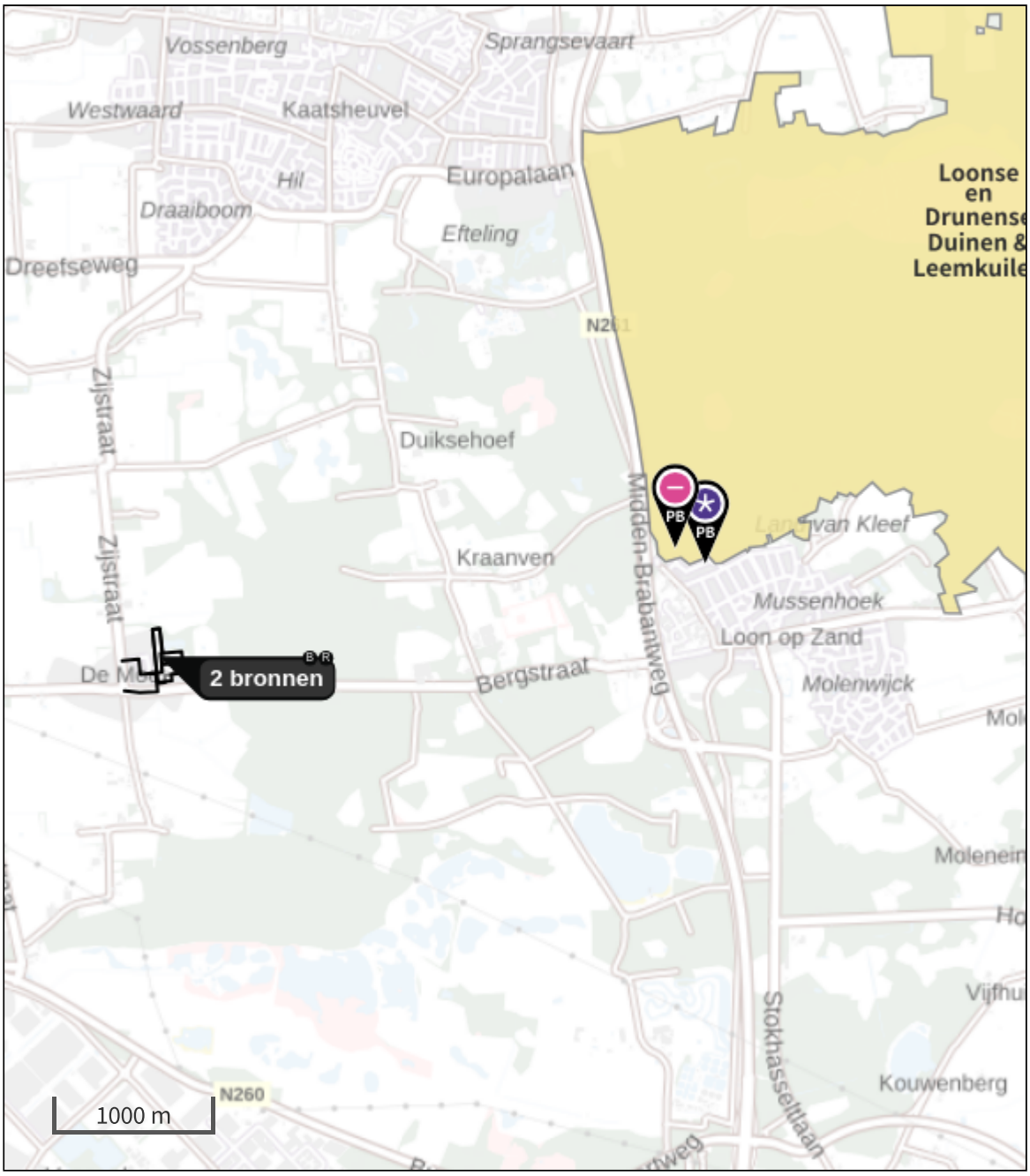
Huidige situatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Industrie | Bouwmaterialen | Huidige bedrijfsvoering	10,0 kg/j	131,0 kg/j

2027 (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen	0,1 kg/j	19,1 kg/j
Verkeersnetwerk	0,5 kg/j	15,6 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "2027" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	13,60	2.551,31	0,00	0,00	13,60	0,01

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (131)	13,60	2.551,31	0,00	0,00	13,60	0,01

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
3	Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout (22 km)	X:131560 Y:382055	-
2	Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop (20 km)	X:115333 Y:389637	-
1	Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout (19 km)	X:133551 Y:385590	-

Huidige situatie, Rekenjaar 2023

1 Industrie | Bouwmaterialen

Naam	Huidige bedrijfsvoering	Uittreedhoogte	17,0 m	NO_x	131,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,440 MW	NH_3	10,0 kg/j
Locatie	X:129352,07 Y:404165,68	Spreiding	9 m		
Oppervlakte	2,05 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2027, Rekenjaar 2027

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	19,1 kg/j
Locatie	X:129413,56 Y:404168,25	NH_3	0,1 kg/j
Oppervlakte	3,47 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Boormachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	120 l/j	12 u/j	0 l/j	NO_x	4,0 kg/j
					NH_3	28,8 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	201 l/j	20 u/j	0 l/j	NO_x	6,7 kg/j
					NH_3	48,2 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3 l/j	2 u/j		NO_x	70,0 g/j
					NH_3	0,0 kg/j
Landbouwtrekker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	40 l/j	4 u/j	0 l/j	NO_x	1,3 kg/j
					NH_3	9,6 g/j
Verrijker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	40 l/j	4 u/j	0 l/j	NO_x	1,3 kg/j
					NH_3	9,6 g/j
Betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	59 l/j	3 u/j	0 l/j	NO_x	2,0 kg/j
					NH_3	14,2 g/j
Heistelling	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	109 l/j	5 u/j	0 l/j	NO_x	3,6 kg/j
					NH_3	26,2 g/j

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer				NO_x	44,4 g/j
Locatie	X:129339,77 Y:403970,73	Type scherm	-	-	NO_2	11,6 g/j
Lengte	502,38 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	100,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	16,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer west		Links	Rechts	NO_x 6,3 kg/j
Locatie	X:129267,57 Y:404049,98	Type scherm	-	-	NO_2 0,8 kg/j
Lengte	490,58 m	Hoogte	-	-	NH_3 0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	140,0 /etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer zuid		Links	Rechts	NO_x 9,2 kg/j
Locatie	X:129361,26 Y:404060,01	Type scherm	-	-	NO_2 1,2 kg/j
Lengte	307,76 m	Hoogte	-	-	NH_3 0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	327,0 /etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023.0.1_20231106_3125d8b3c1
Database versie	2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	Accent adviseurs
Inrichtingslocatie	Middelstraat 10, 5176 NJ De Moer

Activiteit

Omschrijving	BP Lobelia, De Moer
Toelichting	Stikstofdepositie-onderzoek bestemmingsplan Lobelia, De Moer

Berekening

AERIUS kenmerk	RmuT34TFFkSD
Datum berekening	29 november 2023, 17:31
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Huidige situatie - Referentie	2023	10,0 kg/j	131,0 kg/j
2028 - Beoogd	2028	0,6 kg/j	15,5 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Huidige situatie - Referentie	0,01 mol/ha/j	3075513	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen
2028 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	18,16 ha		
Grootste toename	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname	0,01 mol/ha/j		

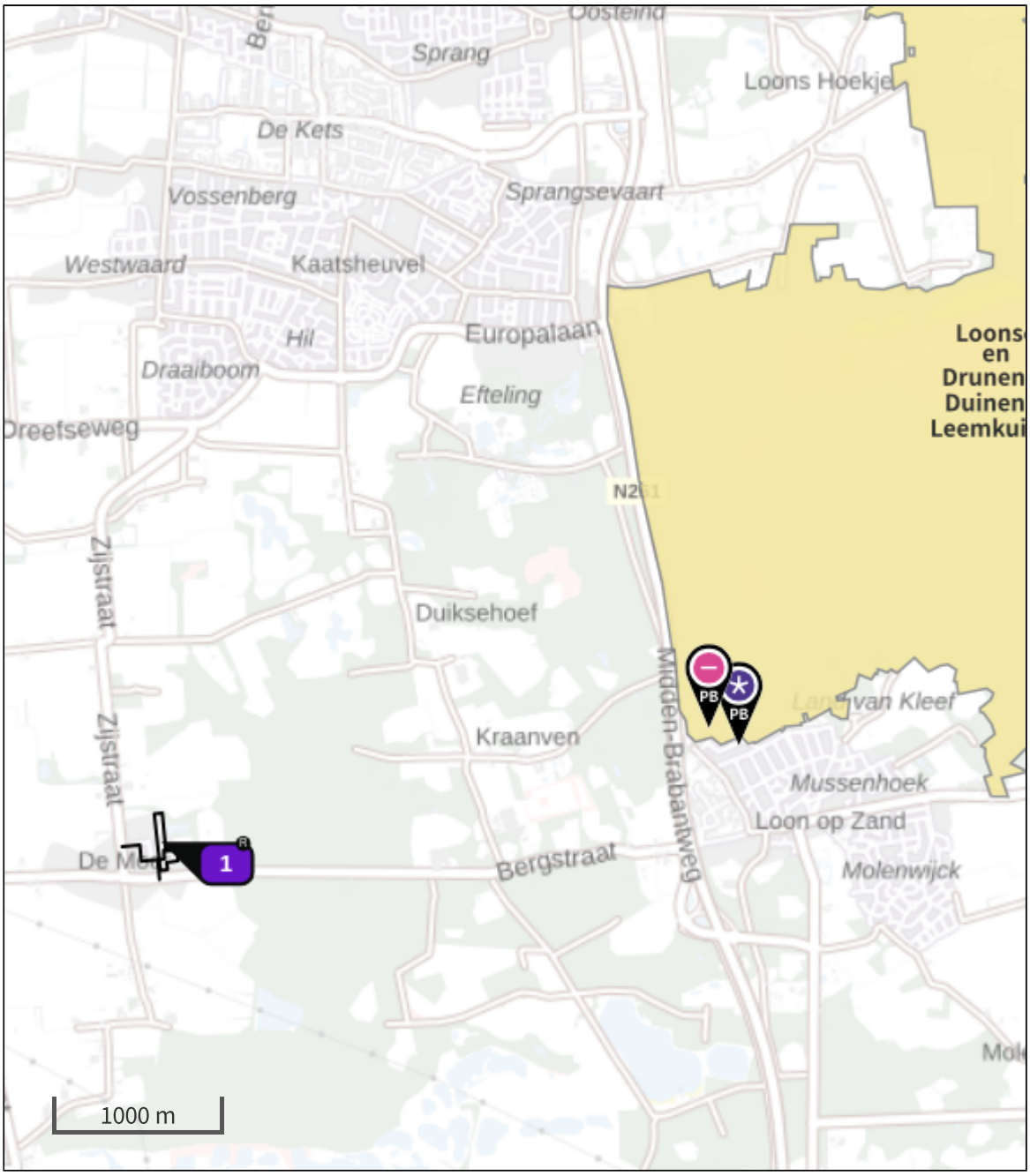
Huidige situatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Industrie | Bouwmaterialen | Huidige bedrijfsvoering	10,0 kg/j	131,0 kg/j

2028 (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	0,6 kg/j	15,5 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "2028" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	18,16	2.551,31	0,00	0,00	18,16	0,01

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (131)	18,16	2.551,31	0,00	0,00	18,16	0,01

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
3	Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout (22 km)	X:131560 Y:382055	-
2	Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop (20 km)	X:115333 Y:389637	-
1	Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout (19 km)	X:133551 Y:385590	-

Huidige situatie, Rekenjaar 2023

1 Industrie | Bouwmaterialen

Naam	Huidige bedrijfsvoering	Uittreedhoogte	17,0 m	NO_x	131,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,440 MW	NH_3	10,0 kg/j
Locatie	X:129352,07 Y:404165,68	Spreiding	9 m		
Oppervlakte	2,05 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2028, Rekenjaar 2028

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer west				NO_x	6,3 kg/j
Locatie	X:129267,7 Y:404050	Type scherm	-	-	NO_2	0,8 kg/j
Lengte	490,30 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	145,0 /etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer zuid				NO_x	9,2 kg/j
Locatie	X:129361,2 Y:404060,01	Type scherm	-	-	NO_2	1,2 kg/j
Lengte	307,87 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	337,0 /etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023.0.1_20231106_3125d8b3c1
Database versie	2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Ecolybrium
Ecologisch onderzoek en advies

Hoofdkantoor:
Heugterbroekdijk 31
6003 RA WEERT

Vestiging Maastricht:
Florijnruwe 111-8
6218 CA MAASTRICHT

Opdrachtgever:
Accent adviseurs
T.a.v. De heer R. Mennen
Luchthavenweg 13E
5657 EA Eindhoven

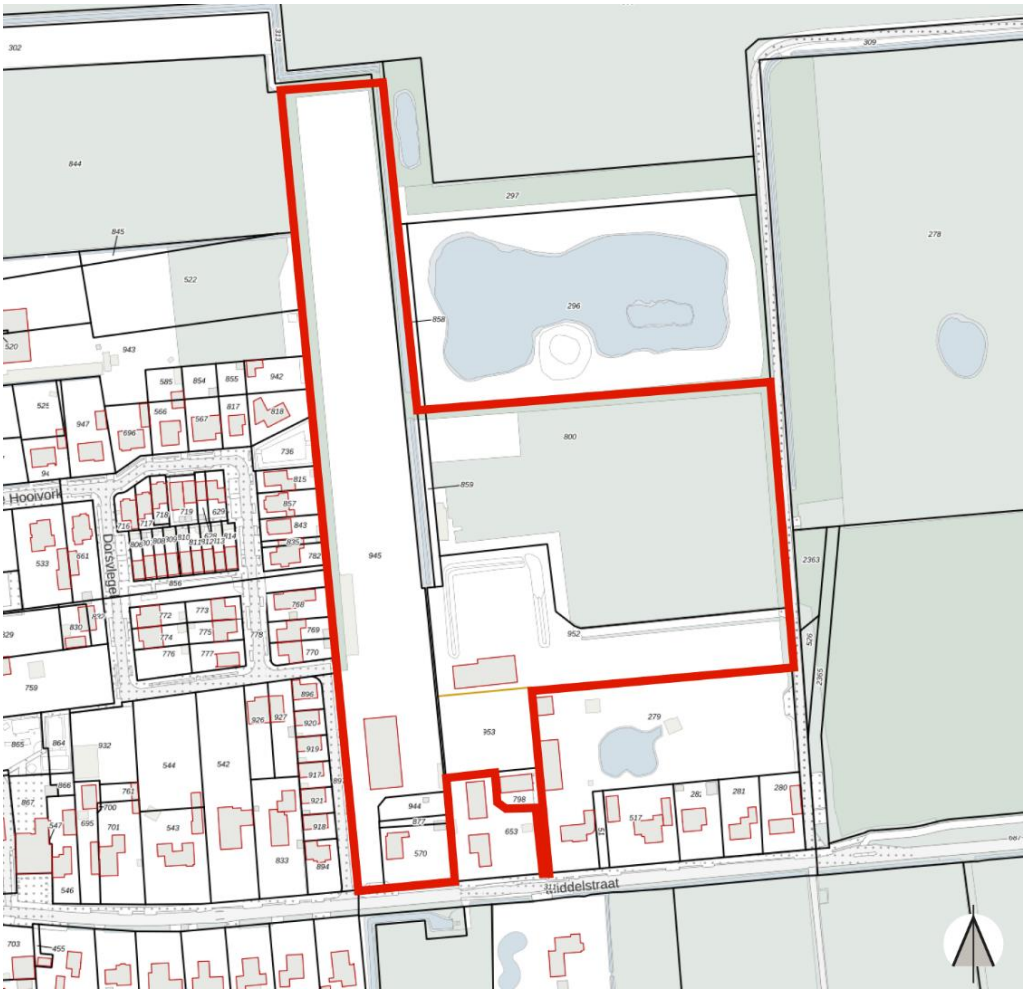
Datum: 6 juli 2023

Onderwerp:
Rapportage Quickscanonderzoek Ecologische Waarden Middelstraat 8 en Middelstraat 10, De Moer (ons kenmerk: 23-1407)

Opgesteld door:
De heer M.J.M. Coenen

Geachte heer Mennen,

Hierbij ontvangt u van ons de rapportage inzake het uitgevoerde quickscanonderzoek Ecologische Waarden, ter plekke van de beoogde woningbouwlocatie De Moer, zie figuur 1.



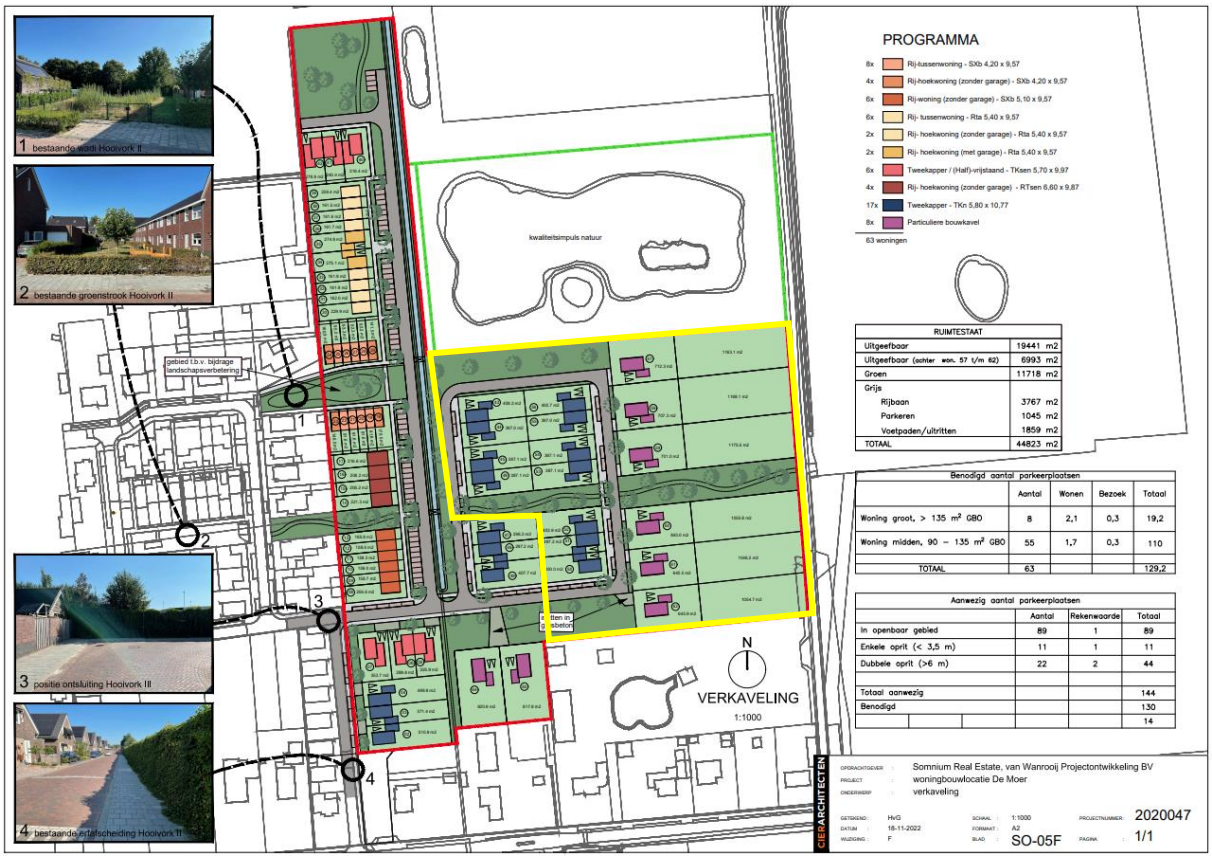
Figuur 1: Onderzoekslocatie De Moer

☎ 06 462 55 985
✉ info@ecolybrium.nl
💻 www.ecolybrium.nl

KVK nummer: 68599544
Bankrek.: NL19 KNAB 0257477624
BTW-nummer: NL857514313B01

Aanleiding en huidige situatie

Er zijn voornemens om op de onderzoekslocatie nieuwbouw te realiseren. In figuur 2 is het stedenbouwkundig plan afgebeeld.



Figuur 2: Stedenbouwkundige inpassing De Moer

Vanwege dit plan dienen enkele opslagloodsen gesloopt te worden en dienen de terreinen, die in de huidige situatie dienst doen als opslagterreinen voor bouwmaterialen en werktuigen, vrijgemaakt te worden (zie onderstaande foto's).

De gebieden waar materialen en werktuigen opgeslagen zijn, zijn allemaal verhard. Het gebied aan de oostzijde (zie het gele kader in figuur 2 en foto 1) bestaat uit een grasland, welke begraasd wordt door schapen.



Foto 1: Beeld van een deel van het grasland welke door schapen begraasd wordt. De bomen aan de noordzijde zijn onderdeel van een natuurgebied (Huis ter heide) van Natuurmonumenten



Foto 2: Beeld van het opslagterrein en enkele van de te verwijderen (open) opslagruimtes



Foto 3: Schapenstal

Midden door het plangebied is een afwateringssloot gelegen, met daarlangs een smalle houtsingel bestaande uit diverse soorten bomen en struiken, zie foto 4.



Foto 4: Afwateringssloot tussen de twee percelen (Middelstraat 8 en 10)

Vanwege de beoogde ruimtelijke ingrepen is het noodzakelijk deze te toetsen aan de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming, om zicht te krijgen of er effecten optreden ten aanzien van beschermde natuurwaarden. Om dit te kunnen beoordelen is het noodzakelijk om dit via een quickscan ecologische waarden vast te stellen.

Onderzoeksmethodiek

Om erachter te komen of de betreffende terreinen (de bebouwing, grasland en het terrein rondom) een geschikt leefgebied vormt voor beschermde dieren of geschikte groeiplekken biedt aan beschermde planten, is de locatie middels een veldinspectie ter plekke bekeken. De locatie is in zijn geheel onderzocht op 9 mei 2023.
Hierbij is gelet op de mogelijke functies van de bebouwing en het terrein voor beschermde en of bijzondere soorten, zoals vleermuizen, broedvogels, marterachtigen, uilen en roofvogels, grondgebonden zoogdieren en beschermde planten.

Daarnaast is beoordeeld of de locatie een optimaal leefgebied/voortplantingsgebied vormt voor beschermde soorten amfibieën, vissen, reptielen, dagvlinders en libellen.
Dit is uitgevoerd tijdens het veldbezoek, waarbij gelet is op de aanwezigheid van geschikt leefgebied (zoals waterlopen, dichte kruidachtige vegetaties en goed doorvoede ondergronden (bijvoorbeeld strooisellagen onder dichte en hoogopgaande begroeiing).

Voor het zo volledig mogelijk in beeld krijgen van eventuele aanwezigheid van beschermde natuurwaarden zijn alle te verbouwen/slopen gebouwen/opslagruimtes vanuit de buitenzijde én binnenzijde onderzocht.

Voorafgaande aan de rapportage is een literatuurstudie verricht aan de hand van verspreidingsatlassen van soorten en via verspreidingsdata verzameld via internetbronnen (waarneming.nl) van eventueel beschikbare veldgegevens. Soort specifiek onderzoek is niet uitgevoerd.

Aanwezigheid natuurwaarden

Broedvogels met jaarrond beschermde nesten
Ter plekke van de gebouwen is geen sprake van een geschikte dakgootconstructie waar nestlocaties aanwezig zijn van huismussen, gierzwaluwen en huiszwaluw. Het dakbeschot en de dakbedekking bestaan uit metalen platen waar geen ruimte onder is of openingen aanwezig zijn waar gebouwbewonende broedvogels (zoals huismus, gierzwaluw, huiszwaluw en boerenzwaluw) kunnen nesten. Het plaatwerk wordt bovendien zeer warm als hier de zon op staat, zodat deze ruimtes ook veel te warm worden voor soorten om er onder te kruipen/of te nestelen.

In een kleine open loods zijn drie braakballen aangetroffen van de kerkuil. Er zijn ook uitwerpselen aangetroffen. Het gaat hier om een zeer onregelmatig gebruikte roestplek. De kerkuil zal hier zeker niet dagelijks aanwezig zijn, aangezien de aantallen braakballen zeer laag zijn. De soort staat erom bekend meerdere slaapplaatsen te hebben in de omgeving van een broedplek. Een broedplek van kerkuil is in elk geval niet aanwezig binnen de onderzoekslocatie. Daarvoor zijn geen geschikte plekken aanwezig.



Foto 5: Braakballen en uitwerpselrestanten van Kerkuil

Nesten, of restanten van nesten, van de andere algemeen voorkomende vogelsoorten zijn niet aangetroffen. De houtsingel langs de afwateringssloot is relatief gezien zeer smal. De begroeiing is hoogstens 1,5breed en bestaat met name uit een één-rijige beplanting van bomen en struiken. Deze beplantingsstrook is nauwelijks geschikt voor broedvogels om te broeden. Indien er vogels aanwezig zijn zullen deze hier met name foerageren.

Het grasland waar de schapen lopen vormt geen optimaal broedbiotoop voor grondbroedende soorten zoals graspieper of wulp. Daarvoor is de begrazingsdruk te hoog. Hoog gras, waar deze soorten hun nesten in bouwen, ontbreekt er.

Tijdens de inspectie van alle te slopen loodsen/gebouwen/schapenstal zijn verder nergens aanwijzingen gevonden die duiden op het gebruik (al of niet tijdelijk) ervan door soorten als boerenzwaluw, steenuil en/of kerkuil.

Onder de dakpannen van de woning aan de Middelstraat 8 broeden wel huismussen, maar deze nesten blijven intact evenals het omliggende foerageergebied omdat hier geen werkzaamheden uitgevoerd worden.

Het is uit te sluiten dat broedvogels (al of niet met jaarrond beschermde nesten) gebruik maken van de te slopen/verbouwen schuren als broedplek. Er zijn geen geschikte broedplekken aanwezig in deze constructies.
De sloop van de gebouwen/loodsen/schapenstal leiden niet tot het verwijderen van struiken en bomen en hebben dan ook geen effecten ten aanzien van het oppervlakte struiken en bomen op de percelen. De aanwezige vegetatie blijft voor het grootste deel intact.

Om te voorkomen dat er verstoring optreedt aan broedvogels die in de directe omgeving broeden (zoals de huismussen die broeden onder de dakpannen van middelstraat 8) is het aan te raden om de meest verstorende werkzaamheden zoveel als mogelijk uit te voeren in de minst kwetsbare periode (zoveel als mogelijk buiten half maart-half juli). Van negatieve effecten op de huismussen is geen sprake. Een ontheffingsaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming is daarmee niet aan de orde, evenals vervolgmaatregelen zoals het aanbrengen van mitigerende maatregelen.

Rondom de planlocatie is goed ontwikkeld broedbiotoop (dicht struikgewas en beboste delen) aanwezig, en met name rond het natuurgebied Huis ter heide. Deze groenopstanden blijven gehandhaafd en er zijn dus geen effecten aan het oppervlakte van broedbiotoop van daar aanwezige broedvogels. Verstoringseffecten door de bouwwerkzaamheden zijn te minimaliseren door deze zoveel als mogelijk uit te voeren buiten de kwetsbare periode. De meest ideale situatie hier zou zijn om de eerste bouwactiviteiten rond dit gebied te verrichten buiten de broedperiode en dan de werkzaamheden verder te verplaatsen naar de zuidelijke terreindelen, om daarmee de rust in dat gebied sneller terug te krijgen.

Vleermuizen
De te amoveren bebouwing biedt geen gespouwde muren waar vleermuizen doorgaans hun vaste rust- en verblijfplaatsen hebben. Ook de dakconstructies bieden vanwege de toegepaste staalbouw en metalen plaatwerk in geen enkel opzicht geschikte vaste rust- en verblijfplaatsen voor vleermuizen. Eventueel aanwezige ruimtes onder dit plaatwerk wordt in de zomerperiode veel te warm om als zodanig dienst te kunnen doen.



Foto 6: Metalen dakdelen worden zeer warm en vormen daarmee geen geschikte plaats voor vleermuizen om te huisvesten

In de gebouwen/open loodsen/schapenstal zijn verder geen sporen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid of tijdelijk gebruik ervan door vleermuizen. Vraatrestanten (vlindervleugels) en uitwerpselen zijn ook niet aangetroffen.

Het gebied zal wel gebruikt worden als foerageergebied door vleermuizen, maar gelet op het minimaal ontwikkeld aanwezig geschikt jachtgebied (en dan met name de smalle houtsingel en het grasland/schapenweitje) zal het hier zeker niet gaan om een essentieel jachtgebied voor meerdere soorten en hoge aantallen vleermuizen. De aanwezige vegetatie blijft grotendeels intact, zodat er ook geen sprake is van een abrupte afbraak van hetgeen er nu reeds beperkt aanwezig is. Het gebied zal, ook in de toekomst, dienst blijven doen als foerageergebied. Door de komst van nieuwbouw komen er ook nieuwe potentiële verblijfplaatsen (in de vorm van woningen dus) bij. Ook de tuininrichtingen kunnen er toe leiden dat de kwaliteit van het aanwezige jachtbiotoop groter wordt (beplante tuinen hebben een aantrekking op insecten en dus voedselbronnen voor vleermuizen).



Foto 7: Het gebied is nauwelijks begroeid en vormt in geen enkel opzicht essentieel foerageergebied voor vleermuizen.

De houtsingel die gehandhaafd blijft en de overige hogere opgaande beplanting die aanwezig is en gehandhaafd blijft kan in mindere mate dienst doen als vliegroute voor vleermuizen. Omdat het hier niet gaat om hoogopgaande zeer goed ontwikkelde structuren met oude bomen en struiken zal deze functie minimaal zijn. De elementen in de huidige staat vormen dan ook geen primaire vliegroute voor grote aantallen en meerdere soorten. Omdat deze elementen geïntegreerd zijn in het stedenbouwkundige plan treden effecten (zoals vernietiging en verstoring ervan) niet op. We adviseren wel om deze elementen zo onverlicht mogelijk te laten.

De te slopen gebouwen/loodsen/schapenstal vormen voor vleermuizen geen geschikte vaste rust- en verblijfplaatsen. De werkzaamheden leiden dan ook niet tot effecten op vaste rust- en verblijfplaatsen. Door het afwezig zijn van dicht en goed ontwikkeld hoogopgaand groen is het uit te sluiten dat er effecten optreden ten aanzien van essentieel foerageergebied en primaire vliegroutes.
Effecten op functies van het gebied voor vleermuizen treden dan ook niet op. Overtredingen in het kader van de Wet natuurbescherming ten aanzien van vleermuizen daarmee ook niet.

Vaatplanten (muurplanten)
Op en rondom de onderzoekslocatie zijn geen beschermde vaatplanten aangetroffen die hinder kunnen ondervinden, of hun groeiplaats verliezen door de beoogde werkzaamheden. Beschermde soorten zijn, op basis van hun standplaatsen ook niet te verwachten. Op de onderzoekslocatie wordt frequent gewerkt waardoor er continu sprake is van roering van de bovengrond, zodat beschermde en bijzondere planten geen enkele kans krijgen zich te ontplooien op deze locatie. De aanwezige vegetatie bestaat met name uit soorten die op dergelijke plekken voorkomen, zoals paarse dovenetel, brandnetel, klein hoefblad, melganzevoet en Canadijse fijnstraal.

Effecten op beschermde vaatplanten zijn geheel uit te sluiten.

Amfibieën, libellen en vissen
Deze soortgroepen zijn geheel niet aanwezig op de locatie, omdat er geen waterelementen (poelen, sloten en dergelijke) aanwezig zijn. In de afwateringssloot zijn eveneens geen beschermde en/of bijzondere soorten te verwachten aangezien er stroming staat in de sloot en het waterpeil niet al te hoog is. Daarbij is er geen onderwatervegetatie aanwezig in deze afwateringssloot.

In het kader van de Wet natuurbescherming kan dan ook geconcludeerd worden dat er geen effecten optreden en daarmee geen verbodsbepalingen overtreden worden.

Grondgebonden zoogdieren
Er zijn op het terrein en in de bebouwing (opstallen) geen aanwijzingen gedaan van het voorkomen van bijzondere en/of beschermde grondgebonden zoogdieren. Hiervoor is geen optimaal habitat aanwezig.
Steenmarters of sporen ervan zijn eveneens niet aangetroffen in de bebouwing en het omliggende gebied.
Het gebied ligt in actueel leefgebied van kleine marterachtigen, maar gelet op de dagelijkse menselijke activiteiten op de terreindelen en het continu schuiven met materialen vormt het terrein geen geschikte rustige verblijfplaats voor kleine marterachtigen. Ook het grasland vormt geen optimaal jachtgebied omdat de vegetatie hier zeer kort gehouden wordt door begrazing en er daarmee nauwelijks dekking is voor prooien van kleine marterachtigen om zich te huisvesten in het grasland.

Effecten op beschermde en/of bijzondere grondgebonden zoogdieren zijn uit te sluiten.

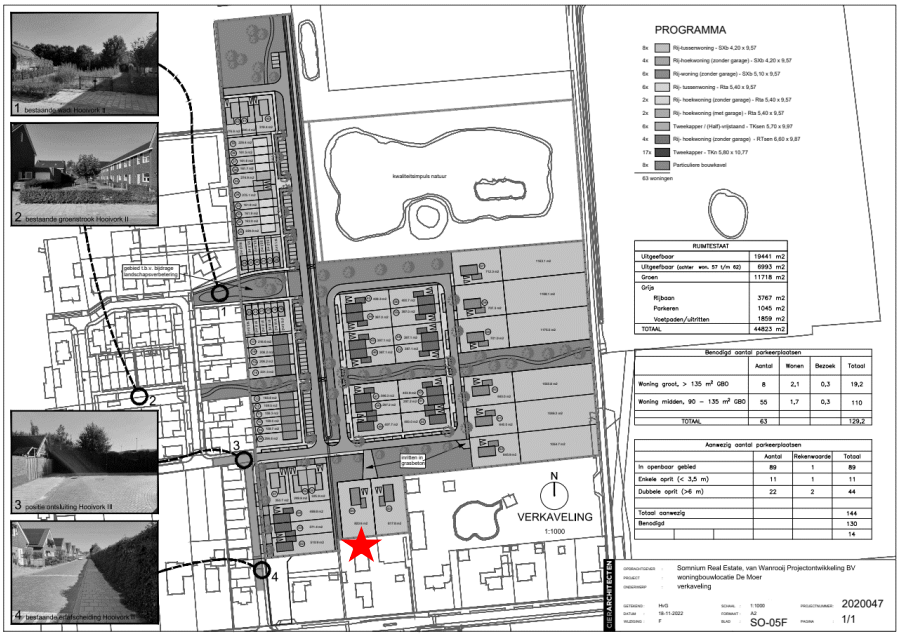
Overige soorten
Andere beschermde soorten, zoals reptielen, dagvlinders en andere ongewervelden, zijn niet aangetroffen en ook niet te verwachten op de locatie. Hiervoor zijn geen (optimaal ontwikkelde) leefgebieden aanwezig, of de soorten hebben geen toegang tot de woningen vanaf de buitenzijde.

Effecten op overige soorten zijn uit te sluiten vanwege het ontbreken van optimaal ontwikkelde leefgebieden.

Uit de literatuur blijkt eveneens dat er geen (zwaar) beschermde soorten planten en dieren aanwezig zijn op de betreffende onderzoekslocatie.

Conclusies

- Ter plekke van de ingreep- en onderzoekslocatie komen geen broedvogels voor met jaarrond beschermde nesten. Effecten op broedvogels treden dan ook niet op.
- De roestplek van de kerkuil wordt zeer minimaal gebruikt (slechts drie braakballen aangetroffen). Deze roestplek is niet jaarrond beschermd, waardoor er geen ontheffingsaanvraag benodigd is voor de verwijdering ervan. We adviseren wel om ergens in het gebied een voorziening te plaatsen voor deze soort, zodat er een alternatieve plek gecreëerd wordt. De meest ideale plaats zou een van de loodsen zijn op het perceel Middelstraat 8, waar een kerkuilenkast ingebouwd zou kunnen worden op de bovenste verdieping van deze loods, zie figuur 3.



Figuur 3: Inbouwplaats kerkuilenkast (Rode ster) (voorstel)

- De te slopen bebouwing is geheel ongeschikt en vormt dan ook geen vaste rust- en verblijfplaatsen voor vleermuizen. Effecten op vaste rust- en verblijfplaatsen zijn dan ook geheel uit te sluiten. Effecten op essentiële foerageergebieden en primaire vliegroutes treden eveneens niet op, omdat er geen sprake is van een hoopgaand goed ontwikkelde groenstructuur. Effecten op vleermuizen zijn op voorhand uit te sluiten. De vegetatie die er is (smalle houtsingel en de randbegroeiingen) blijven intact en zijn geïntegreerd in het nieuwe stedenbouwkundige plan.
- Ter plekke van de ingreeplocatie is het voorkomen van andere (zwaar) beschermde soorten zoals, planten, dagvlinders, amfibieën, vissen, libellen, reptielen, grondgebonden zoogdieren en overige ongewervelden geheel uit te sluiten. Effecten treden daarmee niet op;
- In het kader van de Wet natuurbescherming kan geconcludeerd worden dat er geen knelpunten zijn in relatie tot het overtreden van verbodsbepalingen.
- Nader soortgericht onderzoek op locatie achten wij dan ook niet noodzakelijk, evenals het doorlopen van een procedure tot ontheffing Wet natuurbescherming.

Bijlage 1 Geraadpleegde bronnen

www.waarneming.nl (NDFF)
www.verspreidingsatlas.nl

Kleukers, R.M.J.C., E.J. van Nieukerken, B. Odé, L.P.M. Willemse & W.K.R.E. van Wingerden, 1997. De sprinkhanen en krekels van Nederland (Orthoptera). – Nederlandse Fauna 1. Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden 416 blz., 14 platen.

Turin, H., 2000. De Nederlandse loopkevers, verspreiding en oecologie (Coleoptera: Carabidae). – Nederlandse Fauna 3. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden 666 blz., 16 platen, met cd-rom.

Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff, De Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). - Nederlandse Fauna 7. Leiden. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland.

Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters & J.C. Buys (redactie) 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. - Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.

Bijlage 2 Foto’s plangebied
















30
Steeds
wegdek

































Beantwoording vragen en opmerkingen n.a.v. informatiebijeenkomst Gebiedsontwikkeling Hooivork III in De Moer dd. 07 februari 2023

I.v.m. privacy zijn namen van vraagstellers niet opgenomen / verwijderd.

1. **Bij ingang Dorsvlegel vanuit de Middelstraat de huidige huizen graag de mogelijkheid geven dat voortuin aangelegd mag worden i.p.v. 'verplichte parkeerplaatsen'.**

   Bij de ontwikkeling van Hooivork II was er, gezien de beperkte ruimte, destijds geen ruimte om in openbaar gebied parkeerplaatsen aan te leggen. Met de ontwikkeling Hooivork III zal onderzocht worden of er extra parkeerplaatsen aan de Dorsvlegel gerealiseerd kunnen worden. De verplichting m.b.t. het parkeren op eigen terrein blijft wel van toepassing.

2. **Mogelijkheid om bij toewijzing van (huur)woningen Moerse inwoners voorrang te geven.**

   Op dit moment is het niet mogelijk op basis van de huidige wet- en regelgeving bij de toewijzing van (huur)woningen voorrang geven aan Moerse inwoners. Casade gebruikt bij de toewijzing van haar woningen de website www.woninginzicht.nl

3. **Willen m.b.t. Hooivork 3 graag op de hoogte gehouden worden.**

   Dit kan van via de websites van de Gemeente Loon op Zand, Somnium Real Estate en Van Wanrooij Projectontwikkeling.

   Gemeente Loon op Zand: www.loonopzand.nl/verhuizen-wonen-belastingen/wonen/bouwprojecten/hooivork-iii

   Somnium Real Estate: www.somniumrealestate.nl/projecten/de-moer

   Van Wanrooij Projectontwikkeling: www.vanwanrooij.nl/de-moer/hooivork

4. **Bouwverkeer niet via Dorsvlegel maar via pad naast Middelstraat 2 of via perceel Zijstraat 33 (tijdelijk).**

   De mogelijkheid tot ontsluiting van het bouwverkeer via het zandpad naast Middelstraat 2 zal i.o.m. de gemeente Loon op Zand en Natuurmonumenten onderzocht worden.

5. **Kruising laatste woning Dorsvlegel 16.**

   Het kruispunt Dorsvlegel – entree Hooivork III zal bij de nadere uitwerking van het plan verder worden bekeken. Qua capaciteit is het mogelijk om Hooivork III aan te sluiten op de Dorsvlegel en kan de Dorsvlegel dit het verkeer verwerken. In het kader van de planologische procedure zal dit verder worden onderbouwd.

6. **Kruising Dorsvlegel – Middelstraat (dorpel).**

Geheel De Moer is 30 km/u-gebied waarbij verkeer van rechts voorrang heeft. Met het komen vervallen van de inrit naar het aangrenzende bedrijfsperceel (Middelstraat 10) en een eventuele aanpassing van de inrichting van de Dorsvlegel is de verwachting dat de situatie / het kruispunt overzichtelijker wordt.

7. Snelheidsremmende maatregelen in de Dorsvlegel.

Wat betreft de infrastructuur (wegen, trottoirs e.d.) moet het plan nog verder uitgewerkt worden. Daarbij zal zeker rekening worden gehouden met snelheidsremmende maatregelen op de lange stukken en een aantal kruispunten. Hierbij zal ook de situatie in de Dorsvlegel worden meegenomen.

8. Achter huizen Hooivork 13 t/m 27 hoge bomen laten staan.

Het eventueel handhaven van de aanwezige bomen achter deze woningen zal in de verdere planuitwerking onderzocht worden. Zodra de mogelijkheden hiervan bekend zijn, zal met direct aanwonenden hierover overlegd worden.

9. Sociale huurwoningen en bwnrs 18 t/m 29 stukje naar achteren (oosten).

Het eventueel opschuiven van dit blokje met woningen zal nader onderzocht worden en zal met de aanwonenden in combinatie met vraag 8 worden besproken.

10. Zou al willen inschrijven voor een seniorenwoning.

Op dit moment is inschrijving voor een woning nog niet mogelijk. Voor de koopwoningen kunt u hiervoor de websites van Somnium Real Estate en Van Wanrooij Projectontwikkeling in de gaten houden. U kunt zich al wel aanmelden om via deze websites op de hoogte te worden gehouden. Zie ook het antwoord bij vraag 3.

11. Trottoir aan de westkant van de Dorsvlegel maken.

De mogelijkheid voor het realiseren van een trottoir zal i.c.m. de mogelijkheid van het realiseren van extra parkeerplaatsen in de Dorsvlegel (zie ook vraag 1) nader onderzocht worden.

12. Verkeersremmende maatregelen aanbrengen in de Dorsvlegel.

In de Dorsvlegel ligt al een snelheidsremmer halverwege de staat. De noodzaak tot het realiseren van meer/ andere snelheidsremmende maatregelen zal bij de verdere uitwerking van het plan (zie ook vraag 7) worden onderzocht.

13. Is de groenstrook in de Dorsvlegel van de gemeente en is deze niet te gebruiken als trottoir?

Zie antwoord bij de vragen 1 en 11.

14. Wanneer komt de 2e ontsluitingsweg naar de Zijstraat?

Een 2e ontsluiting is in dit plan niet opgenomen.

15. Trottoir aan beide zijden van de Dorsvlegel maken.

Zie antwoord bij de vragen 1 en 11.

16. Hoogte van de huizen aan de Dorsvlegel geen 11 meter.

Een maximale nokhoogte van 11 meter is een algemeen toegepaste hoogte in bestemmingsplannen binnen de gemeente Loon op Zand. Deze hoogte komt overeen met een woningen van 2 lagen met een kap.

17. Verkeersveiligheid in gedrang door 1 ontsluitingsweg nieuwbouw die nu te krap is voor toekomstige verkeersdichtheid.

De beoogde aansluitingen van het plan Hooivork III op Hooivork II zijn zodanig ingericht dat zij het verkeer vanuit Hooivork III op een goede wijze kunnen verwerken. Binnen Hooivork III wordt wel een zogenaamde calamiteitenontsluiting gerealiseerd. De onderbouwing van de (calamiteiten)ontsluiting zal verder onderdeel zijn bij planologische procedure.

18. Er is ook behoefte aan seniorenwoningen. Die staan niet op de tekening. Waarom niet?

In het plan is/wordt rekening gehouden met seniorenwoningen zowel in de huur als in de koop. Het realiseren van senioren-/ levensloopbestendige woningen is onderdeel van het woningbouwprogramma.

19. Bouwverkeer langs Hazenberg?

Zie antwoord bij vraag 4.

20. Graag willen wij betrokken worden. Wij grenzen aan de Hooivork. Onze privacy verdwijnt.

Zie antwoord bij de vragen 8 en 9.

21. Voorrangssituatie Dorsvlegel.

Zie antwoord bij vraag 6.

22. Tegenover onze woning (Dorsvlegel) een huis van 11 meter is te hoog. Wij zitten dan volledig ingebouwd.

Zie antwoord vraag bij vraag 16.

23. Eén ontsluitingsweg is niet te doen. Te veel verkeer. Bij ontstaan 1ste wijk moesten er 2 wegen komen.

Het realiseren van een 2e ontsluiting bij Hooivork II had destijds te maken met de benodigde calamiteitenontsluiting. De wijze/ positie waarop de calamiteitenroute in Hooivork III zal worden gerealiseerd wordt in de verdere planuitwerking in overleg met de gemeente Loon op Zand en de nooddiensten nader besproken.

24. Wij moesten (Dorsvlegel) 2 parkeerplaatsen op eigen terrein.

Het al dan niet moeten realiseren van één of meerdere parkeerplaatsen op eigen terrein is bepaald op basis van het gemeentelijk (parkeer)beleid.

25. Misschien trottoir aan beide zijden (van de Dorsvlegel).

Zie antwoord bij vraag 1 en 11.

26. Eén ontsluitingsweg is veel te weinig. Bovendien is de verkeersbelasting op het kruispunt Dorsvlegel/ Hooivork (……?)

Zie antwoord bij vraag 17.

27. Bouwverkeer anders ontsluiten (niet door Dorsvlegel of Hooivork) maar rechtstreeks op Middelstraat.

Zie antwoord bij vraag 4.

28. De Dorsvlegel bij de nummers 16-28 wordt bijzonder druk bereden als woningen bewoond zijn.

Zie antwoord bij vraag 12 en 17.

29. Graag trottoir aan beide zijde (Dorsvlegel).

Zie antwoord bij vraag 1 en 11.

30. Ook snelheid beperkende maatregelen. Er wordt nu al hard gereden op de Dorsvlegel.

Zie antwoord bij vraag 12.

31. Aansluiting Dorsvlegel – Middelstraat is een gevaarlijke hoek. Ook hier graag aanpassing om ongelukken te voorkomen. Er wordt op de Middelstraat hard gereden ondanks dat het hele dorp 30 km zone is!

Zie antwoord bij vraag 6.

32. Bouwverkeer niet via Dorsvlegel maar langs het bospad aanvoer realiseren.

Zie antwoord bij vraag 4.

33. Denk aan hondenuitlaatplaats.

Het realiseren van een eventuele hondenuitlaatplaats zal met gemeente Loon op Zand worden besproken. De gemeente Loon op Zand hanteert een opruimplicht. Daarom worden er ook op logische plekken langs hondenuitlaatroutes afvalbakken geplaatst. Indien wordt gekozen voor het realiseren van een hondentoilet of hondenlosloopveld zal de aanwijzing hiertoe gebeuren door het college op verzoek en in overleg met bewoners. De plaats en grootte van de voorziening is afhankelijk van de mogelijkheden. Criteria hiervoor zijn beschikbare ruimte, veiligheid en draagvlak. Als binnen een afstand van 800 meter al een losloopveld aanwezig is, dan wordt er geen nieuwe aangewezen, voor hondentoiletten is dit 400 meter.

34. Oprit Hooivork 11/13 eigen oprit recht van weg.

Het realiseren van een eigen oprit zal worden meegenomen in verdere uitwerking van de aangrenzende wadi die zal doorlopen tot in Hooivork III. Daarmee komt de woning/ oprit te liggen aan openbaar gebied en verkrijgt daarmee dan een directe uitrit op de openbare weg. Door de eigenaar van Hooivork 11/13 zal hiertoe wel een (nieuwe) inritvergunning aangevraagd moeten worden.

35. Stiltegebied.

Niet duidelijk is wat met deze opmerking wordt bedoeld. In overleg met de gemeente Loon op Zand en Natuurmonumenten wordt wel bekeken of dit gebied opengesteld kan worden.

36. 2 parkeerplekken per woning.

Het aantal parkeerplaatsen dat in het plan gerealiseerd wordt, is conform de parkeernota van de gemeente Loon op Zand en varieert van 2 tot 2,4 pp per woning. Deze parkeerplaatsen worden bij rijwoningen gerealiseerd in het openbaar gebied en bij twee-onder-een kapwoningen en vrijstaande woningen deels op eigen terrein en deels in het openbaar gebied.

37. 1 ontsluitingsweg? Veiligheid.

Zie antwoord bij vraag 17.

38. Het plan verdiend een brede ontsluiting direct vanaf de Middelstraat. Verderop is daar een mooi invulling aan gegeven.

Zie antwoord bij de vragen 1 en 11.

39. De prachtige hoge bomen en struiken achter de Hooivork 13 t/m 27 moeten verdwijnen waardoor ons 'groene' uitzicht verdwijnt.

Zie antwoord bij vraag 8.

40. De huizen zo opgesteld staan dat ze vrij uitzicht hebben in onze achtertuin waardoor onze privacy totaal verdwijnt.

Zie antwoord bij vraag 9.

41. De huizen een achteruitgang krijgen middels een poort/ brandgang die langs onze achterkant doorloopt wat voor ons een stuk onveiliger gevoel zal geven.

Zie antwoord bij vraag 8.

42. Wij waren toen wij ruim 5 jaar geleden onze grond kochten bewust van plannen voor een nieuwe woonwijk Hooivork 3. Dat dit echter zou betekenen dat wij sociale huurwoningen van meer dan 8 meter hoog in onze achtertuin zouden krijgen met vrij uitzicht in onze tuin hadden wij niet vernomen en zou voor ons destijds zeker een reden zijn geweest af te zien van de aankoop van en de bouw op dit perceel.

Zie antwoord bij vraag 8 en 9.

43. Graag willen we in gesprek over aanpassing van dit plan. Wat ons betreft zijn er diverse mogelijkheden om elkaar tegemoet te komen en beide partijen tevreden te houden. We hebben daar al verschillende ideeën voor waarvoor we graag de kans krijgen deze te bespreken met alle partijen.

Zie antwoord bij vraag 8 en 9.

44. Graag zou ik in gesprek willen over de plaatsing van de sociale huurwoningen achter ons huis. De manier zoals ingetekend neemt veel privacy weg. Dit kan ook op een andere manier ingevuld worden en daar willen wij graag over in gesprek.

Zie antwoord bij vraag 8 en 9.

45. Hoe zijn de parkeerplaatsen geregeld bij de nieuwe woningen ook 2 per woning?

Zie antwoord bij vraag 36.

46. Graag rekening houden met de in de zomer vrij rondlopende koeien en de in mijn percelen aanwezige regeninstallatie (wil géén klachten van de toekomstige bewoners)

Deze beide aspecten zullen wij meenemen in de zogenaamde milieuparagraaf behorende bij het bestemmingsplan.

Lobelia - Gespreksverslag informatieavond bewoners Dorsvlegel

Datum: 23 mei 2023
Locatie: Auberge De Moerse Hoeve
Tijdstip: 19.00 – 21.00 uur

Aanwezig:
Dorsvlegel 16 = [redacted]
Dorsvlegel 18 = [redacted]
Dorsvlegel 22 = [redacted]
Dorsvlegel 24 = [redacted]
Dorsvlegel 26 = [redacted]
Dorsvlegel 28 = [redacted]

De Hooivork 19 = [redacted]

Gemeente Loon op Zand (LoZ) = [redacted] (WvV)
Initiatiefnemers:
Van Wanrooij Projectontwikkeling (VWPO) = [redacted] (FS)
Somnium Real Estate (SRE) = [redacted] (BM)

Afwezig:
Gemeente Loon op Zand (LoZ) = [redacted] (LL)
Dorsvlegel 20 = [redacted]
De Hooivork 27 = [redacted]

Agenda:
1. Welkom + presentielijst
2. Informatieavond d.d. 07-02-2023
3. Terugkoppeling opmerkingen/vragen bewoners Dorsvlegel
4. Aangepaste verkaveling d.d. 12-04-2023
5. Verkeersintensiteit
6. Planning ruimtelijke procedure
7. Wat verder ter tafel komt
8. Rondvraag en afsluiting

1. Welkom + presentielijst

BM wenst iedereen van harte welkom in De Moerse Hoeve. De presentielijst (bijlage 1) gaat rond. De bewoner van Dorsvlegel 20 en de bewoner van De Hooivork 27 is niet aanwezig. BM vraagt aan aanwezigen of hij de contactgegevens mag ontvangen van de bewoner van Dorsvlegel 20 zodat hij het verslag kan doorsturen.

Daarnaast heeft helaas de projectleider van de gemeente Loon op Zand vanochtend wegens ziekte zich moeten afmelden. De heer Van der Linden meldt de afmelding van de heren Hulsenboom (Dorsvlegel 20) en Oerlemans (De Hooivork 27). BM heeft een presentatie voorbereid (bijlage 2) waarin volgens de agenda wordt teruggeblikt en de huidige stand van zaken wordt getoond.

Eerste vraag: waarom zijn de avonden met de bewoners van De Hooivork losgekoppeld van de avond met de bewoners van de Dorsvlegel.

BM geeft aan dat gezien de vragen en opmerkingen n.a.v. de informatieavond er een duidelijke scheiding kon worden aangebracht. Omdat er makkelijker in gesprek kan worden gegaan met een kleinere groep en de gespreksonderwerpen verschillend waren is ervoor gekozen om er twee

avonden van te maken. Op de vraag of men het verslag van de bespreking met de bewoners van De Hooivork mag ontvangen, geeft BM aan dat hij dat best wil verstrekken, staan geen 'geheimen' in maar aangezien hij geen toestemming heeft gevraagd aan deze bewoners om het aan derden te verstrekken hij dat niet mag. Als de bewoners van De Hooivork toestemming geven kan dit verslag worden verspreid. Wellicht is een informele benadering van deze bewoners de makkelijkste route.

Tweede vraag: waarom vindt deze sessie nu plaats als het concept voorontwerpbestemmingsplan (VOBP) al ter beoordeling bij de gemeente ligt? Dan kan er toch niks met onze opmerkingen gedaan worden?

BM geeft aan dat na de informatieavond van 07-02, de vragen en opmerkingen geïnventariseerd zijn. Dat onderzocht is welke opmerkingen verwerkt kunnen worden. Dat heeft geleid tot de aangepaste verkaveling van 12-04. Op basis van deze verkaveling zijn de afgelopen maanden diverse onderzoeken uitgevoerd. Te denken valt aan stikstof, flora en fauna, bodemonderzoek, archeologie, verkeer, geluid etc. Deze onderzoeken zijn beschreven in een concept voorontwerpbestemmingsplan (verbeelding, toelichting en regels) die sinds 15-05 ter controle liggen bij de gemeente. Eind juni zal de gemeente reageren op de haar toegezonden stukken waarna initiatiefnemers het concept eventueel kunnen aanpassen. Het aangepaste voorontwerp zal daarna in procedure (middels een publicatie in Duinkoerier en Staatscourant) worden gebracht. Daarna volgt het eerste officiële moment waarop gereageerd kan worden op het voorontwerp middels een inspraakreactie. We bevinden ons dus ruim voor de eerste publicatie en er zijn nog genoeg momenten waarop het (voor)ontwerp aangepast kan worden.

2. Informatieavond 07-02-2023

De informatieavond heeft op 7 februari plaatsgevonden. Tijdens die avond en daarna zijn vragen en opmerkingen gemaakt door de bewoners van De Moer op de planvorming op de percelen van de Middelstraat 8 en 10. Deze verkaveling wordt nogmaals op het scherm getoond.

3. Terugkoppeling opmerkingen

Op alle gemaakte opmerkingen is door de initiatiefnemers, middels een door VWPO verzonden nieuwsbrief met link, op 31 maart gereageerd. BM vraagt na of deze beantwoording door iedereen is ontvangen. Iedereen geeft aan deze beantwoording te hebben ontvangen.

BM heeft in de presentatie de opmerkingen gefilterd die door deze bewoners zijn gemaakt.

Het betreft (niet limitatief):

a. Kunnen de twee verplichte parkeerplaatsen op eigen terrein vervallen;
b. Bouwverkeer niet via Dorsvlegel;
c. Kruisingen Dorsvlegel-Middelstraat en Dorsvlegel-De Hooivork;
d. Verkeer in de Dorsvlegel en snelheid remmende maatregelen;
e. Trottoir aan de westzijde Dorsvlegel en
f. Hoogte van de huizen aan de Dorsvlegel geen 11 meter.

4. Aangepaste verkaveling d.d. 12-04-2023

BM toont de aangepaste verkaveling waarin een oplossing is gezocht voor de door de bewoners gemaakte opmerkingen. Deze verkaveling heeft echter nog niet de goedkeuring van de gemeente

Loon op Zand, maar is wel de basis van het concept voorontwerp wat nu ter beoordeling bij de gemeente ligt. Daarnaast is de verkaveling continu ‘onder bewerking’.

Nader onderzocht wordt onder andere om:
- Alle vrijstaande woningen te voorzien van twee parkeerplaatsen op eigen terrein.
- Bouwnummer 2 te wisselen met bouwnummer 4.
- Diepere voortuin te maken bij bouwnummers 2 t/m 4.

Vragen en opmerkingen bewoners Dorsvlegel:

a. Vervallen twee verplichte parkeerplaatsen op eigen terrein

   BM geeft aan van de gemeente Loon op Zand het navolgende te hebben begrepen:
   Bij de ontwikkeling van de zeven woningen aan de Dorsvlegel is vanwege de beperkte ruimte opgelegd dat bewoners twee parkeerplaatsen op eigen terrein in stand moeten houden. Er wordt onderzocht of in de herinrichting van de Dorsvlegel er openbare parkeervakken kunnen worden gerealiseerd. Dit betekent echter niet dat de instandhoudingsplicht kan komen te vervallen.

b. Bouwverkeer niet via de Dorsvlegel

   In het kader van het onderzoek voor het VOBP is het plan ook al doorgerekend voor wat betreft stikstof. De resultaten van de berekeningen zijn positief. Echter is wel rekening gehouden met een fasering in minimaal twee delen. Gemeente en initiatiefnemers kunnen zich voorstellen dat de eerste fase betrekking heeft op de noordwesthoek en dat de zuidoosthoek in de tweede fase valt. Daarmee lijkt het voorspelbaar dat bouwverkeer niet via de Dorsvlegel zal lopen maar via het oostelijk gelegen bospad.

c. Kruisingen Dorsvlegel – Middelstraat en Dorsvlegel – De Hooivork
   BM licht toe dat de wens van de gemeente is om de toekomstige openbare groenstrook aan de voorzijde van de woningen met de bouwnummers 2 t/m 4 door te trekken naar de Middelstraat. BM geeft aan dat dit gebied geen onderdeel uitmaakt van het plangebied. De vraag of de huidige grondeigenaar deze grond wenst te verkopen aan de gemeente is echter wel gesteld. Als de grondeigenaar mee zou werken dan ontstaat, volgens de gemeente een overzichtelijker en ruimtelijker kruispunt waarmee de verkeersveiligheid geborgd zou worden. Bewoners geven aan dat een verkeersbord dat verkeer uit de richting van Loon op Zand erop wijst dat verkeer van rechts voorrang heeft sneller en goedkoper te realiseren is.

   Bewoners ervaren de kruising Dorsvlegel – De Hooivork (deels door het ontbreken van een trottoir) als zeer onveilig. Er wordt hard gereden in de straat, verkeer van De Hooivork afkomt is niet te zien. Door de planvorming wordt het alleen maar drukker op het kruispunt en op de Dorsvlegel.

d. Verkeer Dorsvlegel en snelheid remmende maatregelen
   Ten aanzien van verkeer(intensiteit) zie punt 5.
   Snelheid remmende maatregelen maken onderdeel uit van het civieltechnisch ontwerp.
   Zodra er duidelijkheid is over het verkavelingsplan zullen initiatiefnemers een civiel technisch ontwerp laten opstellen. Dit ontwerp dat bijna uitsluitend betrekking heeft op de openbare ruimte dient getoetst te worden door de gemeente Loon op Zand. Snelheid beperkende maatregelen maken daar onderdeel van uit. Volgt aldus later in het proces.

e. Trottoir westzijde Dorsvlegel

BM geeft aan van de gemeente Loon op Zand het navolgende te hebben begrepen:
De gemeente kan geen toezegging of afspraak terugvinden waarin zij zou hebben beloofd een trottoir aan de westzijde van de Dorsvlegel aan te leggen.
Bewoners beschikken wel over die documenten. BM verzoekt deze documenten te ontvangen zodat hij ze kan doorsturen naar de gemeente.

f. Hoogte van de huizen aan de Dorsvlegel geen 11 meter.
BM geeft aan dat hier vooralsnog twee-onder-een-kapwoningen en vrijstaand geschakelde woningen zijn voorzien. Dat betekent dat er een volwaardige marktconforme woning gerealiseerd moet worden. Dat betekent een normale maatvoering met goot op circa 6 meter en een nok (afhankelijk van hellingshoek) op circa 10/11 meter hoogte. Als het woningtype (doelgroep) zou wijzigen kan hiervan afgeweken worden maar dat is nu nog niet te bepalen.

5. Verkeersintensiteit

BM laat in de presentatie de samenvatting zien van het verkeersonderzoek zoals dat is uitgevoerd ten behoeve van het concept VOBP. Dit onderzoek geeft aan dat de deskundige verwacht dat 70% van de nieuwe verkeersbewegingen via de Dorsvlegel gaan lopen. Op basis van de berekening komt de deskundige aan circa 337 voertuigen per etmaal.
De bewoners vinden dat onacceptabel veel.
Door gebrek aan een trottoir aan de westzijde, meer verkeersbewegingen, kinderen die naar de basisschool lopen

6. Planning ruimtelijke procedure

BM laat in de presentatie de planning van de ruimtelijke procedure zien.
Die ziet er op dit moment als volgt uit:

- Concept voorlopig ontwerpbestemmingsplan (VOBP) ligt nu ter controle bij de gemeente
- Publicatie VOBP – derde kwartaal 2023
- Publicatie OBP – vierde kwartaal 2023

7. Wat verder ter tafel komt

- Bij de bewoners bestaat de indruk dat er nog van allerlei zaken gewijzigd kunnen worden. BM geeft aan naar iedere opmerking of voorstel te willen luisteren. Echter ieder voorstel wordt wel gewogen ten opzichte van vaste vooraf bepaalde uitgangspunten. De gemeente heeft een ‘Koersbeeld’ laten uitwerken en vastgesteld. Daarin zijn met ‘oog voor de omgeving’ ontwerpuitgangspunten vastgesteld die hebben gediend als vertrekpunt voor de initiatiefnemers voor de verdere uitwerking.

- Bewoners geven aan dat zij begrepen hebben dat Natuurmonumenten niet meewerkt aan het betrekken van de waterplas bij de planontwikkeling. BM geeft aan dezelfde opmerking te hebben vernomen vanuit het gesprek met de bewoners van De Hooivork. Er staat inmiddels een overleg met Natuurmonumenten ingepland.

- Bewoners geven aan zeker positief te zijn over de voorgenomen ontwikkeling maar ze maken zich grote zorgen over de verkeersveiligheid in huns straat (Dorsvlegel). Dat komt door het

ontbreken van een trottoir, hogere verkeersintensiteit en huidige kruispunten (Middelstraat en De Hooivork). Afgesproken is dat deze punten worden geagendeerd voor een volgend overleg met de gemeente Loon op Zand. Bewoners zullen inventariseren wanneer dit gesprek kan plaatsvinden zodat het ingepland kan worden.

8. **Rondvraag en afsluiting**

Alle punten die besproken konden worden zijn besproken. Er wordt verzocht om ook de presentatie bij het verslag te delen. Het overleg wordt om circa 21.00 uur afgesloten.

Bijlagen

1. Presentielijst bewoners Dorsvlegel
2. Presentatie bewonersavond Dorsvlegel

Actielijst

1. BM: maakt verslag van deze bijeenkomst en verspreid dat aan de bewoners
2. Bewoners: geven aan wanneer ze met de gemeente Loon op Zand verder willen praten over hun zorgpunten (trottoir, verkeersveiligheid 2x, tweede ontsluiting)

Lobelia - Gespreksverslag informatieavond bewoners Hooivork

Datum: 12 april 2023
Locatie: Auberge De Moerse Hoeve
Tijdstip: 19.00 – 21.30 uur

Aanwezig:
De Hooivork 13 = [redacted]
De Hooivork 15 = [redacted]
De Hooivork 17 = [redacted]
De Hooivork 19 = [redacted]
De Hooivork 21 = [redacted]
De Hooivork 23 = [redacted]
De Hooivork 25 = [redacted]

Van Wanrooij Projectontwikkeling (VWPO) = [redacted]
Somnium Real Estate (SRE) = [redacted]

Afwezig:
De Hooivork 27

Agenda:
1. Welkom + presentielijst
2. Informatieavond 07-02-2023
3. Terugkoppeling opmerkingen
4. Verkaveling 12-04-2023
5. Wat verder ter tafel komt
6. Rondvraag en afsluiting

1. Welkom + presentielijst

BM wenst iedereen van harte welkom in De Moerse Hoeve. De presentielijst (bijlage 1) gaat rond. Alleen de (nieuwe) eigenaren van Hooivork 27 zijn niet aanwezig. Deze woning is vrij recent verkocht. BM vraagt aan aanwezigen of hij de contactgegevens mag ontvangen zodat zij ook betrokken kunnen worden bij de gesprekken. BM heeft een presentatie voorbereid (bijlage 2) waarin volgens de agenda wordt teruggeblikt en de huidige stand van zaken wordt getoond.

2. Informatieavond 07-02-2023

De informatieavond heeft op 7 februari plaatsgevonden. Tijdens die avond en daarna zijn vragen en opmerkingen gemaakt door de bewoners van De Moer op de planvorming op de percelen van de Middelstraat 8 en 10. De verkaveling wordt nogmaals op het scherm getoond en ligt op tafel.

3. Terugkoppeling opmerkingen

Op alle gemaakte opmerkingen is middels een door VWPO verzonden nieuwsbrief met link op 31 maart gereageerd. BM vraagt na of deze beantwoording door iedereen is ontvangen. Zo niet dan graag aangeven op de presentielijst dan zal hij het document z.s.m. per mail verzenden. Op basis van de gemaakte opmerkingen is besloten om in twee overleggen met de aangrenzende bewoners, van zowel de Hooivork als de Dorsvlegel, door te praten. Vanavond zitten we met de bewoners van de Hooivork.

BM heeft in de presentatie de opmerkingen gefilterd die door deze bewoners zijn gemaakt.

Het betreft:

a. Groene buffer (aardenwal) verdwijnt in het nieuwe plan;
b. Nieuwe woningen staan te dicht op mijn perceel;
c. Recht van overpad moet vervallen (Hooivork 13);
d. Geen sociale (huur)woningen achter mijn woning en
e. De bewoners hebben aangegeven ideeën te hebben die ze graag willen bespreken.

4. Concept verkaveling d.d. 12-04-2023

BM toont de aangepaste verkaveling waarin een oplossing is gezocht voor de door de bewoners gemaakte opmerkingen. Deze verkaveling heeft echter nog niet de goedkeuring van de gemeente Loon op Zand, vandaar de conceptuele status.

Geboden oplossingsrichtingen:

a. Groene buffer
Ten aanzien van de aardenwal op het perceel van Middelstraat 10 kunnen VWPO en SRE zich voorstellen dat we de mogelijkheid/haalbaarheid van een strook van 3m diep nader onderzoeken en kavelbreedte kunnen reserveren voor de bewoners aan de Hooivork. Deze strook dient dan door alle bewoners gekocht te moeten worden aangezien nieuw erfgrens verspringen onwenselijk zijn. Nagedacht dient te worden door de bewoners hoe ze deze strook grond bestemd willen hebben. Wat ons betreft wordt het een woonbestemming zonder bouwvlak (dus tuingrond). Er is nog geen koopprijs bekend maar bewoners moeten er van uitgaan dat een marktconforme prijs zal worden gehanteerd.

Niet besproken in het overleg

We kunnen ons voorstellen dat niet alle bewoners deze strook willen aankopen. In het overleg is besproken dat alle bewoners die strook moeten kopen. Het is voor ons ook bespreekbaar als de strook achter Hooivork 23 t/m 27 wel wordt aangekocht en de strook achter Hooivork 15 t/m 21 niet, of vice versa. Hooivork 13 kan die keuze wat ons betreft solitair maken.

b. Afstand bestaande – nieuwe woningen
De woningen met de bouwnummers 18 t/m 23 en 24 t/m 29 zijn verplaatst naar het oosten. Enerzijds door ruimte te maken voor de onder 1 genoemde aardenwal anderzijds doordat de kopgevels van de bouwnummers 18 en 29, na overleg met de gemeente, door de voorgevelrooilijn van de woningen met de bouwnummers 17 en 30 gaan.
Daarnaast zijn de woningen met de bouwnummers 8 t/m 13 ook naar het oosten verplaatst om extra afstand te creëren naar de bestaande woningen van de bewoners.

c. Recht van overpad
De inrit van Hooivork 13 loopt nu over het perceel van de naastgelegen woning. Aangezien er een langzaamverkeers-/calamiteitenroute gemaakt zal ontstaat er ruimte om de inrit te verleggen bij de herinrichting/uitbreiding van de wadi. Wel dient de bewoner van Hooivork 13 te zijner tijd een inritvergunning aan te vragen om hiervan gebruik te kunnen maken. In het overleg wordt gevraagd of er aan de voorzijde van de wadi (zijde Hooivork II) een of meerdere extra parkeerplaatsen gerealiseerd kunnen worden. Dit zal nader onderzocht en besproken worden met de gemeente Loon op Zand.

d. Sociale huurwoningen
Ten aanzien van de sociale (huur)woningen zoals die nu in de planvorming zijn opgenomen, lichten BM en FK toe dat ze, naast andere uitgangspunten, vanuit gemeentelijke beleid de eis hebben meegekregen dat er 25% van het totale aantal woningen in de sociale sector gerealiseerd moet worden. Dat is een van de gemeentelijke uitgangspunten voor dit plan. Bewoners zijn van mening dat er geen behoefte is aan huurwoningen is in De Moer of dat deze worden toegewezen aan woningzoekers van buiten De Moer. Zij zien liever meer starterswoningen.

In mei is er een overleg ingepland met Casade Woondiensten om het plan te bespreken. Daarna zal duidelijk worden of Casade behoefte heeft aan sociale huurwoningen in dergelijke aantallen. Indien dat niet het geval is gaan we dit bespreken met de gemeente Loon op Zand. Terugkoppeling aan bewoners zal te zijner tijd worden gegeven als er definitieve duidelijkheid is over deze woningen.

e. Ideeën bewoners
Besproken, zie punt 5 'wat verder ter tafel komt'.

5. Wat verder ter tafel komt

- Bij de bewoners bestaat de indruk dat er nog van allerlei zaken gewijzigd kunnen worden. BM en FK geven aan naar ieder voorstel te willen luisteren. Echter ieder voorstel wordt wel gewogen ten opzichte van bepaalde vaste uitgangspunten. Kort wordt het historische verloop toegelicht waarbij door de gemeente verzocht is om de oostelijker gelegen locatie van Middelstraat 8 te betrekken in de planvorming. De gemeente heeft een 'Koersbeeld' laten uitwerken en vastgesteld. Daarin zijn met 'oog voor de omgeving' ontwerpuitgangspunten vastgesteld die hebben gediend als vertrekpunt voor de ontwikkelaars voor de verdere uitwerking.

  Het verplaatsen van woningblokken lijkt gemakkelijk maar heeft als gevolg dat specificaties van woningtypen, parkeeroplossingen, zichtlijnen, waterberging, groenstroken wijzigen. We moeten ervoor waken dat aanpassingen geen ongewenste kettingreactie op andere vlakken teweeg brengen.

  Verplaatsen watergang (als voorbeeld):
  Door het plan loopt in Noord-Zuid richting een sloot, een zogenaamde A-watergang, van het waterschap (tevens eigendom). Het waterschap heeft aangegeven dat de huidige duiker zoveel als mogelijk ingekort moet worden ten gunste van afvoer aan de oppervlakte. In de planvorming is daar dan ook, inclusief de vereiste onderhoudsstrook aan weerszijden, rekening mee gehouden. Als idee is geopperd om de bestaande watergang te verplaatsen. Dat zou er echter voor zorgen dat alle kavels, straatprofielen, parkeerstroken ook aangepast moeten worden.

  We staan dan ook zeker open om naar de ideeën van bewoners te luisteren maar gezien het voortraject en kennis van de vereisten, die tot de huidige verkaveling hebben geleid, kan het lijken alsof we daar niet voor open staan.

- Bewoners geven aan dat zij begrepen hebben (herkomst niet duidelijk) dat Natuurmonumenten niet meewerkt aan het betrekken van de waterplas bij de planontwikkeling. BM en FK vragen dat na aan de gemeente.

- Bewoners maken zich zorgen over de enkele ontsluiting van het nieuwe plan op Hooivork II. BM en FK geven aan dat hiervoor een verkeersonderzoek door een gespecialiseerde adviseur wordt uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek zullen in het voorontwerp bestemmingsplan worden gepubliceerd.

6. Rondvraag en afsluiting

Alle punten die besproken konden worden zijn besproken, er wordt geen gebruik gemaakt van de rondvraag. Het overleg wordt dan ook om circa 21.30 uur afgesloten.

Bijlagen

1. Presentielijst bewoners Hooivork
2. Presentatie bewonersavond Hooivork

Actielijst

1. BM: maakt verslag van deze bijeenkomst en verspreid dat aan de bewoners
2. BM: deelt het verslag met de beantwoording d.d. 31-03-2023
3. BM: koppelt terug als er, vanuit Casade en de gemeente Loon op Zand, duidelijkheid is over de woningen in de sociale sector
4. BM: vraagt aan de gemeente om duidelijkheid met betrekking tot Natuurmonumenten
5. Bewoners: laten weten of ze open staan voor verwerving van de groenstrook
6. Bewoners: geven aan wanneer ze door de ontwikkelaars op een specifiek punt geïnformeerd willen worden (los van de periodieke nieuwsbrieven)

Lobelia - Gespreksverslag bijeenkomst bewoners Dorsvlegel en De Hooivork

Datum: 28 augustus 2023
Locatie: Gemeentekantoor 'Het Klavier'
Tijdstip: 19.00 – 21.00 uur

Aanwezig:

Omwonenden:

5.1.2,e = 5.1.2,e
5.1.2,e = 5.1.2,e
5.1.2,e = 5.1.2,e
5.1.2,e = 5.1.2,e
5.1.2,e = 5.1.2,e
5.1.2,e = 5.1.2,e
5.1.2,e = 5.1.2,e

5.1.2,e

Gemeente:
Gemeente Loon op Zand (LoZ) = 5.1.2,e
Gemeente Loon op Zand (LoZ) =

Initiatiefnemers:
Somnium Real Estate (SRE) 5.1.2,e

1. Inleiding

5.1.2,e wenst zowel de bewoners van de Dorsvlegel als van De Hooivork van harte welkom. De bijeenkomst is het vervolg van de besproken punten in het laatste overleg met de bewoners van de Dorsvlegel d.d. 23 mei 2023. In dat overleg bleek dat deze punten buiten de invloedsfeer van het projectgebied vallen en besproken moeten worden met de gemeente. Door de wederzijdse vakanties was het overleg vandaag de eerste mogelijkheid. Er is afgesproken om door te praten over de navolgende punten:

- tweede ontsluitingsroute,
- verkeersbewegingen en verkeersveiligheid,
- aanpassing van de Dorsvlegel

Bewoners van De Hooivork geven aan ook bij deze bespreekpunten aanwezig te willen zijn, omdat een aantal onderwerpen ook invloed hebben op hun woonomgeving. Verder geeft 5.1.2,e aan dat er een verslag van dit overleg zal worden opgesteld en dat dit met alle bewoners (zowel aan- als afwezig) zal worden gedeeld.

2. Tweede ontsluiting

Bewoners vinden de toevoeging van zoveel woningen middels één ontsluiting op de Dorsvlegel onacceptabel.

5.1.2,e stelt dat bij meer woningen automatisch ook meer verkeersbewegingen horen. De huidige wegprofielen zijn standaard wegprofielen die aantoonbaar deze hoeveelheid verkeersbewegingen

aan kunnen. Onderzoek hiervoor is ook onderdeel van het bestemmingsplan. Uiteraard onderkent de gemeente dat de toevoeging van het nieuwe wijkje een grote verandering is voor de huidige bewoners en dat het natuurlijk drukker gaat worden dan dat het nu het geval is in de Dorsvlegel en De Hooivork. Maar dit past binnen de huidige verkeersstructuur. Daar staat tegenover dat er een bedrijfslocatie wordt gesaneerd waardoor er ook een vermindering van het zwaar wegverkeer door De Moer zal plaatsvinden.

Door de bewoners wordt voorgesteld om de calamiteitenroute als een volwaardige ontsluiting uit te voeren.

5.1.2,e geeft aan dat dat nooit onderwerp van gesprek is geweest omdat enerzijds de waterberging van de nieuwe woningen daar gecombineerd kon worden en anderzijds er alleen behoefte is aan een calamiteitenontsluiting. De waterberging van de Hooivork II kan niet vervallen en het combineren van beide bergingsopgave (bestaand en nieuw) heeft een toegevoegde waarde. Door de bestaande waterberging qua vorm te veranderen en op het plangebied door te trekken ontstaat er wel ruimte voor een calamiteitenroute.

Deze calamiteitenroute is bedacht als een 'zwaarder' aangelegd voet en/of fietspad. In geval van een calamiteit kunnen hulpdiensten via deze route het plan in en bewoners het plan uit. In de dagelijkse praktijk zal het gewoon functioneren als een voet- en fietspad. Op deze plek een volwaardige ontsluiting leggen (los van het verdwijnen van de bergingscapaciteit van Hooivork II) zal zeker een gedeelte van het verkeer over deze route gaan leiden maar stuit waarschijnlijk op bezwaren van de nabijgelegen bewoners (Hooivork I).

Kan er geen tweede ontsluiting gemaakt worden door het doortrekken van de straat aan de noordzijde van het plan. Het plan sorteert daar enigszins op voor?

De straat loopt inderdaad dood aan de noordzijde op het naastgelegen perceel. De kosten van het doortrekken van deze straat naar de Zijstraat zijn behoorlijk nog los van de verwervingskosten. Deze kosten zijn niet verantwoord omdat er geen duidelijkheid is wanneer die gronden tot ontwikkeling kunnen komen. Bewoners stellen voor om ook nabij deze ontsluiting dan woningen te ontwikkelen of bouwkavels uit te geven. Hoewel het aantrekkelijk wonen is in De Moer is het natuurlijk niet zo dat er maar zo maar overal woningen toegevoegd kunnen worden.

Bewoners vragen of onderzocht kan worden wat dit concreet betekent. 5.1.2,e geeft aan een inschatting te laten maken en dit met de verantwoordelijk portefeuillehouder bespreken. Het ambtelijk advies zal blijven luiden dat het volgens de berekeningen en cijfers niet nodig is om een tweede ontsluiting (naast de calamiteitenontsluiting) te maken. Na bespreking zal hierover een terugkoppeling naar de bewoners plaatsvinden.

Bewoners stellen voor om een tweede ontsluiting te maken aan de oostzijde via het bospad?

Aangegeven wordt dat er de afgelopen jaren veelvuldig over het plan is gesproken dat dit heeft geleid tot stedenbouwkundige uitgangspunten die bewaken dat er een overgangsgebied tussen de nieuwbouwwoningen en het natuurgebied 'Huis ter Heide' komt. Deze zone wordt alleen onderbroken door de huidige groenzone die in 'oost-west' richting door Hooivork II loopt door te trekken in het plangebied. Hierdoor ontstaat er een aantrekkelijke verbinding tussen het dorpscentrum via Hooivork II en het plangebied naar het natuurgebied. Dit is ook besproken met Natuurmonumenten en heeft hun goedkeuring. Een tweede ontsluiting die vlak langs het natuurgebied zou lopen past daar niet in. Bovendien is de breedte van het bestaande profiel niet toereikend voor een volwaardige ontsluiting.

3. Verkeersbewegingen en verkeersveiligheid

Bewoners maken zich zorgen over de toename van het aantal verkeersbewegingen als gevolg van de nog te realiseren woningen. Deze ontwikkeling is voor De Moer een relatief grote ontwikkeling.

Niemand ontkent dat de verkeersintensiteit zal gaan toenemen. Door een adviseur is er een verkeersonderzoek voor het voorontwerp bestemmingsplan opgesteld. Dat rapport geeft aan dat De Moer 2.383 verkeersbewegingen (met motorvoertuigen) per etmaal kent. In hetzelfde rapport wordt gesteld dat de 63 nieuwe woningen voor circa 482 nieuwe verkeersbewegingen zullen zorgen. De adviseur hanteert een verdeling vanuit het plangebied van 337 verkeersbewegingen door de Dorsvlegel en 145 door De Hooivork. Op het drukste moment van de dag (in de ochtend) wordt een inschatting gemaakt dat dit 10% van het totaal zou zijn 5.1,2,e

Daartegenover staat dat door de planvorming twee bedrijfslocaties worden gesaneerd. Dat heeft natuurlijk een positief effect op de verkeersintensiteit en -veiligheid. Zeker aangezien dit vrijwel uitsluitend zwaar materieel betreft.

Gemeente stelt daarnaast dat Hooivork I en II civieltechnisch met gangbare straatprofielen is gerealiseerd. Deze profielen zijn op talloze plekken in de gemeente ook aan te treffen. Vaak in situaties waar deze straten met een hogere verkeersbelasting te maken krijgen. Wel zijn er in de bestaande situatie van de Dorsvlegel in het verleden een aantal keuzes gemaakt die in algemene zin niet ideaal zijn en in de wetenschap van dit initiatief verbeterd kunnen worden. Die zijn met name gelegen op het vlak van verkeersveiligheid.

Door de bewoners wordt als problematisch ervaren:

a. De noordelijke bocht van de Dorsvlegel richting De Hooivork
b. Geen voetpad in de Dorsvlegel aan de woningzijde
c. Geen voorrang krijgen van auto's op de Middelstraat vanuit de richting Loon op Zand
d. Snelheid in de Dorsvlegel

Gemeente en initiatiefnemers hebben daartoe de bestaande situatie ingemeten en op basis daarvan twee varianten uitgewerkt voor de Dorsvlegel. Die varianten worden in het volgende punt nader toegelicht.

4. Aanpassing van de Dorsvlegel

5.1,2,e geeft aan twee varianten te willen bespreken. Voor de duidelijkheid wordt gestart met de principedoorsneden. De tekening toont bovenaan het huidig/bestaande profiel. Aan de linkerzijde de woningen aan de Dorsvlegel, de weg, de stoep, het geluidsscherm en aan de rechterzijde de bedrijfslocatie. Daaronder het profiel A met nieuwbouw zoals getoond in het laatste overleg met de bewoners (De Hooivork 12-04-2023 en Dorsvlegel 23-05-2023).

Door de initiatiefnemers is, in samenwerking met de gemeente, uitgewerkt welke mogelijkheden er zijn.

Profiel B voorziet in een nieuw voetpad, voor de bestaande woningen langs, van 120 cm breed waardoor het bestaande wegprofiel van de Dorsvlegel met dezelfde breedte richting het oosten wordt verplaatst. De ondergrondse infra blijft intact onder het wegprofiel. Naast de weg zal een nieuwe strook worden ingericht voor langsparkeren en een voetpad, samen circa 380 cm breed. De

zone voor kabels en leidingen zal verplaatst moeten worden. Daarnaast is ruimte voorzien voor een openbare groenstrook van circa 370 cm breed, die wordt begrenst door de voorste of zijdelingse erfgrens van de nieuwbouwwoningen of de erfgrens van het restperceel van de grondeigenaar.

Bewoners aan de Dorsvlegel houden dan hun huidige parkeerplaatsen op eigen terrein echter tussen de straat en hun erfgrens ligt dan het gewenste voetpad.

Naast profiel B is er ook nog een profiel C.

Dit profiel voorziet in een strook voor langsparkeren + voetpad, voor de bestaande woningen langs, aangelegd van circa 280 cm breed waardoor het bestaande wegprofiel van de Dorsvlegel met dezelfde breedte richting het oosten wordt verplaatst. De ondergrondse infra blijft dan intact onder het wegprofiel. Naast de weg zal een nieuwe strook worden ingericht voor langsparkeren en een voetpad, samen circa 380 cm breed. De zone voor kabels en leidingen zal verplaatst moeten worden. Daarnaast is ruimte voorzien voor een openbare groenstrook van circa 340 cm breed, die wordt begrenst door de voorste of zijdelingse erfgrens van de nieuwbouwwoningen of de erfgrens van het restperceel van de grondeigenaar.

Bewoners aan de Dorsvlegel dienen dan een haakse parkeerplaats op eigen terrein in stand te houden. Voor hun woning komt dan een langs parkeervak. Consequentie is dat een aantal bewoners van de Dorsvlegel hun voortuin zullen moeten herinrichten om dat mogelijk te maken.

Bewoners geven in het overleg al aan dat dat profiel C voor hun geen optie of acceptabel is. 5.1.2.e haalt aan dat in de reacties op de verkaveling door de bewoners uitdrukkelijk verzocht is of het mogelijk was om van hun verplichting van twee parkeerplaatsen op eigen terrein af te komen. Alleen profiel C voldoet daaraan. Bewoners geven aan dat zij verplicht werden om twee parkeerplaatsen op eigen terrein in stand te houden maar dat dit voor veel woningen binnen het plangebied niet geld. 5.1.2.e geeft aan dat dit geen eerlijk vergelijk is omdat er enerzijds veel meer ruimte beschikbaar is binnen het plangebied en anderzijds er een historische verklaring is waarom deze verplichting op deze zeven kavels rust.

In het overleg wordt ter plekke de gezamenlijke conclusie getrokken dat profiel B de voorkeur heeft.

In de nadere civieltechnische uitwerking van deze variant zal bekeken moeten worden welke verkeer remmende maatregelen genomen moeten worden. Dit zal in overleg met de bewoners gebeuren. Hetzelfde geldt voor de nadere uitwerking van de kruising Middelstraat – Dorsvlegel. Die situatie zal ook ingrijpend veranderen als de inrit van de bedrijfslocatie niet meer gebruikt zal worden en er alleen nog een smallere oprit ten behoeve van de woning zal liggen.

Aangezien er een stuk perceel aangekocht moet worden dat buiten het plangebied is gelegen is de aanleg van de gekozen variant onder voorbehoud van medewerking grondeigenaar.

5. Omgevingsdialoog

Een deel van de bewoners geeft aan zich niet gehoord te voelen. Alle ideeën worden vrijwel direct afgewezen door de gemeente of initiatiefnemers.

Gemeente en initiatiefnemers betreuren het als dit gevoel overheerst. Er wordt zorgvuldig met omwonenden gesproken, er zijn geen ideeën die niet bespreekbaar zijn. Er wordt aan de bewoners op hun beurt wel begrip gevraagd voor het feit dat ieder voorstel langs dezelfde randvoorwaarden wordt gelegd. Dergelijke initiatieven kennen een lange voorbereiding voordat het gedeeld en besproken kan worden met belanghebbenden. In deze beginfase zijn diverse varianten uitgewerkt en

aangepast. In deze periode ontstaan uitgangspunten of randvoorwaarden die worden vastgelegd voor de nadere uitwerking. Als er dan een idee wordt geopperd dan kan daar, vanwege het uitgebreide voortraject, vaak snel op gereageerd worden. Als het idee dan niet voldoet aan de vastgestelde randvoorwaarden, of in een eerder stadium gemotiveerd is afgewezen, dan kunnen we begrijpen dat het zo overkomt. Dat is echter geen onwil maar juist het gevolg van het uitgebreide en zorgvuldige traject dat tot dit punt is doorlopen.

Bewoners stellen dat eerst met alle belanghebbenden gesproken had moeten worden voordat er iets bedacht had moeten worden. Dit is een mooi idee maar in de praktijk niet werkbaar. Iedere belanghebbenden heeft namelijk een ander belang dat bij elkaar zetten zou een 'Poolse landdag' opleveren.

Resultaat is dat er een breed gedragen initiatief gepresenteerd is en dat de mate waarin wijzigingen aangebracht kunnen worden misschien beperkt overkomt. 5.1,2,e geeft nogmaals aan naar iedere idee of opmerking te willen luisteren. Ieder voorstel wordt wel gewogen ten opzichte van vaste uitgangspunten en randvoorwaarden. De gemeente heeft daartoe onder andere een 'Koersbeeld' laten uitwerken en vastgesteld. Daarin zijn met 'oog voor de omgeving' ontwerpuitgangspunten vastgesteld die hebben gediend als vertrekpunt voor de initiatiefnemers voor deze en de nog op te stellen nadere uitwerking.

Bewoners geven aan zeker positief te zijn over de voorgenomen ontwikkeling maar zich grote zorgen te maken over de verkeersintensiteit en -veiligheid in hun straat.

6. Afsluiting

- Gevraagd wordt of het tekenwerk van de varianten gedeeld kan worden met de bewoners. Deze zullen als bijlage bij het verslag worden verzonden.
- 5.1,2,e geeft aan dat zijn e-mailadres niet correct is, 5.1,2,e zal dat nog doorgeven aan 5.1,2,e
- Wat is de status van het voorontwerp? 5.1,2,e medio september zal het voorontwerp voor de inspraak ter inzage gaan. Het plan is dan in te zien via www.ruimtelijkeplannen.nl. De publicatie komt in de Duinkoerier en via de Gemeentepagina. Via www.overheid.nl kunnen bewoners zich aanmelden om automatisch berichten te ontvangen over publicaties in de omgeving.
- Is er al nieuws van Casade? 5.1,2,e geeft aan dat Casade heeft aangegeven dat zij 16 huurwoningen wenst af te nemen. Casade kan vooralsnog niet aangeven welke doelgroepen of woning typologieën ze programmatisch wenst op te nemen.
- Is er al iets bekend over de waterplas? 5.1,2,e geeft aan dat er gesprekken met Natuurmonumenten zijn gevoerd. Die hebben ertoe geleid dat er een voorstel ligt om het perceel van de waterplas te ruilen tegen een bosperceel in Loon op Zand. Dat wordt de komende tijd nader uitgewerkt.
- Is er al iets bekend waar de ramen komen en waar komen de speelvoorzieningen?

  5.1,2,e geeft aan dat het (voorontwerp)bestemmingsplan het algemene kader schept voor het wijzigen van de bestemming van bedrijvigheid naar wonen. Het bestemmingsplan maakt daarmee de ontwikkeling zoals vastgelegd in de verkaveling mogelijk. Het geeft onder andere aan waar een bouwvlak is gelegen, hoe groot dat bouwvlak is en welke goot- en nokhoogte voor dat bouwvlak gelden. Binnen dat kader kan een omgevingsvergunning worden aangevraagd op basis van een uitgewerkt ontwerp. In de omgevingsvergunning (of bij verkoop) wordt pas duidelijk waar ramen komen. Hetzelfde geldt voor speelvoorzieningen. In het bestemmingsplan is de bestemming 'groen' opgenomen met de bijbehorende

mogelijkheden, waaronder ‘speelvoorzieningen’. Als het bestemmingsplan concreet wordt (later in de planning) dan zal er ook een civieltechnisch ontwerp van het openbaar gebied worden gemaakt. Daarop zijn dergelijke voorzieningen in opgenomen.

Het overleg wordt om circa 21.00 uur afgesloten.

Bijlage(n)

1. Varianten herinrichting Dorsvlegel + doorsneden varianten

Actielijst

1. Er wordt een verslag gemaakt van deze bijeenkomst en verspreid aan alle bewoners (ook degenen die er niet bij aanwezig waren)
2. Gemeente maakt inzichtelijk wat de consequenties van een tweede ontsluiting zouden zijn.

gemeente Loon op Zand

Aan de bewoners van dit adres

2023.19412

Datum	Verzenddatum	Zaaknummer	uw kenmerk	uw brief / registratienr
5-okt-2023		zk20.01008	n.v.t.	/

Onderwerp
Terugkoppeling bewonersoverleg ontwikkelingen Lobelia

Beste omwonenden van nieuwbouwproject Lobelia,

Tijdens de inloopavond afgelopen februari hebben de projectontwikkelaars Van Wanrooij en Somnium Real Estate hun plannen voor nieuwbouwproject Lobelia gepresenteerd. De vragen van bewoners zijn beantwoord en na te lezen op de website van Van Wanrooij. Ook zijn er tijdens en na afloop van de avond een aantal zorgen geuit. Deze gaan met name over de verandering van het uitzicht woningen Hooivork, verkeersveiligheid, toename van het autoverkeer en ontbreken van een tweede volwaardige ontsluitingsweg. Op verzoek van bewoners aan de Dorsvlegel en Hooivork zijn er daarom nog drie gesprekken geweest. Het laatste gesprek met de gemeente ging onder andere over de wens voor een tweede ontsluitingsweg voor Lobelia.

In deze brief leest u hoe de projectontwikkelaars en wij als gemeente omgaan met de zorgen en wensen die zijn geuit. Ook leest u meer over de bestemmingsplanprocedure die inmiddels in gang is gezet.

Verandering uitzicht achterzijde woningen van De Hooivork
De projectontwikkelaars bieden bewoners van bestaande woningen aan De Hooivork de mogelijkheid om een strook van ongeveer 3 à 5 meter aan te kopen. Zo kunnen zij desgewenst een groene buffer creëren tot de nieuw te bouwen woningen.

Verkeersveiligheid Dorsvlegel
De projectontwikkelaars werken momenteel een voorstel uit om de hoofdontsluitingsweg Dorsvlegel een nieuwe inrichting te geven. In dit voorstel is een voetpad aan de voorzijde van de bestaande woningen aan de Dorsvlegel opgenomen en parkeervakken langs de rijbaan aan de overkant met daarnaast een trottoir en een openbare groenstrook. Hiermee wordt de Dorsvlegel overzichtelijker en wordt ook de

Anton Pieckplein 1 5171 CV Kaatsheuvel
Postbus 7 5170 AA Kaatsheuvel
telefoon 0416-289111
telefax 088-1188623
IBAN NL95 BNGH 028.50.05.111
E-mail: info@loonopzand.nl

verkeersveiligheid vergroot. Na afstemming met betrokkenen wordt dit voorstel opgenomen in het stedenbouwkundig plan.

Toename autoverkeer en wens tweede ontsluiting
We hebben de verwachte toename van het autoverkeer bekeken en deze afgezet tegen de noodzaak van een tweede ontsluitingsweg voor Lobelia. Met gemiddeld 7,6 verkeersbewegingen per woning per etmaal komen er voor de geplande 63 woningen ongeveer 480 verkeersbewegingen per etmaal bij. Landelijk is vastgelegd dat er op 1 gebiedsontsluitingsweg maximaal 6.000 verkeersbewegingen per etmaal mogen plaatsvinden. Hoewel we dit maximum voor onze dorpse gemeente op de meeste plekken niet wenselijk vinden, blijft het aantal verkeersbewegingen ook met de verwachte toename ruim onder dit maximum. Daar komt bij dat het verkeer de wijk uit kan via zowel de Middelstraat (via de Dorsvlegel) als de Zijstraat (via De Hooivork). Ook voorziet het plan in een aparte ontsluiting via een calamiteitenroute nabij de bestaande waterberging van Hooivork II.

We hebben dan ook vastgesteld dat een tweede ontsluitingsweg voor Lobelia feitelijk niet nodig is. Om toch tegemoet te komen aan de wens hiervoor hebben we 3 opties onderzocht:
1. De geplande calamiteitenroute bij de bestaande waterberging omzetten naar een volwaardige ontsluitingsweg.
2. Aanleg nieuwe ontsluitingsweg aan de noordzijde van het plan
3. Aanleg nieuwe ontsluitingsweg via het (onverharde) bospad aan de oostzijde van het plan.

Opties 2 en 3 vallen af, omdat de hoge kosten daarvan (o.a. grondverwerving, aanleg infrastructuur en plankosten) niet te verantwoorden zijn ten opzichte van het ontbreken van de noodzaak voor een tweede ontsluitingsweg. Daarnaast moeten er aparte planologische procedures met uitgebreide verplichte onderzoeken worden doorlopen.

Tegemoetkoming tweede ontsluiting alleen bij geen bezwaar
Omdat optie 1 binnen het huidige plan is te realiseren en de kosten te overzien zijn, willen we deze mogelijkheid aan de buurt voorleggen. We zien dit als een tegemoetkoming aan de bewoners, aangezien de noodzaak voor een tweede ontsluiting ontbreekt. We volgen daarbij de volgende aanpak:

- Wij vragen de bewoners die waarde hechten aan optie 1 in overleg te gaan met bewoners die daar mogelijk hinder van kunnen ondervinden. We vinden het belangrijk dat eventuele bezwaren in goed onderling overleg worden opgelost. Mocht het wenselijk zijn dat de gemeente samen met de ontwikkelaars als toehoorders aanschuiven, dan zien wij de uitnodiging graag tegemoet.
- In verband met de lopende bestemmingsplanprocedure horen wij **uiterlijk vrijdag 3 november 2023** de uitkomst van dit overleg. Als bezwaren niet (meer) aan de orde zijn, nemen we optie 1 mee in het ontwerp bestemmingsplan.
- Mochten er op het ontwerpbestemmingsplan alsnog bezwaren komen tegen deze tweede ontsluiting, dan houden we vast aan één hoofdontsluiting voor Lobelia.
- Als we geen reactie ontvangen, dan blijft de geplande calamiteitenroute gehandhaafd.

Procedure bestemmingsplan
Om de woningbouwontwikkeling mogelijk te maken ligt het voorontwerpbestemmingsplan inmiddels ter inzage tot en met woensdag 18 oktober 2023. De eventueel benodigde aanpassingen vanuit de inspraak en de gevoerde omgevingsdialoog worden meegenomen in het ontwerpbestemmingsplan. De planning is dat dit ontwerpbestemmingsplan eind november/begin december ter inzage komt te liggen.

Meer informatie
Het voorontwerpbestemmingsplan kunt u inzien op www.ruimtelijkeplannen.nl of via www.loonopzand.nl/lobelia. Op www.vanwanrooij.nl/de-moer/hooivork vindt u het verslag met vragen en antwoorden van de inloopbijeenkomst in februari 2023.

Heeft u vragen naar aanleiding van deze brief, stuur dan een mail naar projectleider Lonneke Lossie, l.lossie@loonopzand.nl.

Met vriendelijke groet,
het hoofd van de afdeling Ruimtelijke Ontwikkeling

J.H.M. van Son

Kwaliteitsverbetering van het landschap

Lobelia, de Moer



ACCENT adviseurs
VAN DE FYSIEKE LEEFOMGEVING

Colofon

Titel:	**Kwaliteitsverbetering van het landschap** Lobelia, de Moer
Auteur(s):	Mike Verdonschot & Roel Mennen
Opdrachtgever:	Van Wanrooij bouw & ontwikkeling, Somnium Real Estate
Projectnaam:	Lobelia, de Moer
Projectnummer:	IND01-23066-01e
Datum:	1 december 2023

Contactadres:
Luchthavenweg 13E
5657 EA Eindhoven

T 040 30 300 95
E contact@accentadviseurs.nl
I www.accentadviseurs.nl

© **Accent adviseurs, Eindhoven.** Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, microfilm of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van Accent adviseurs.

ACCENT
adviseurs
VAN DE FYSIEKE LEEFOMGEVING

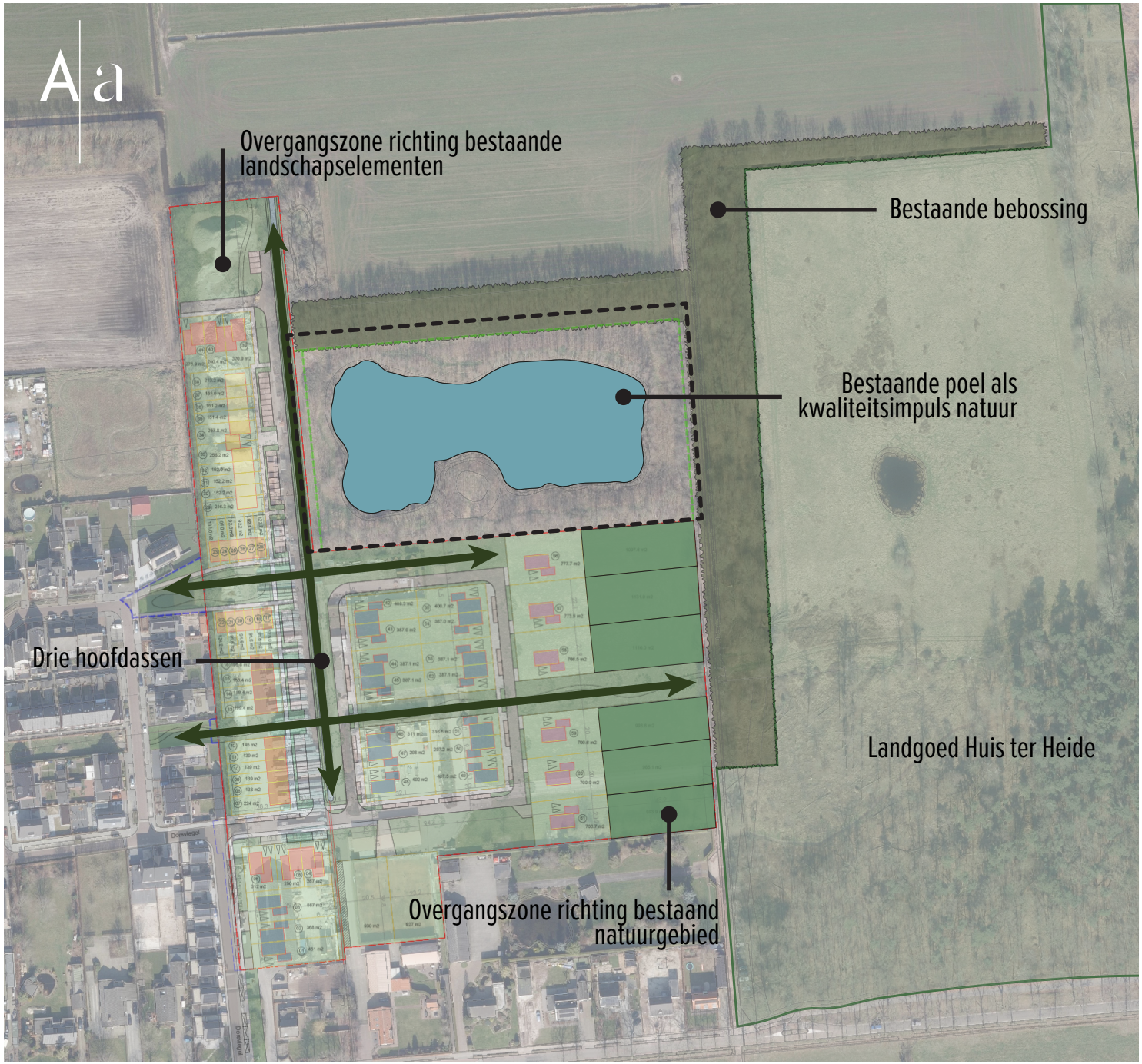


Inleiding

In de Interim-omgevingsverordening van de provincie Noord-Brabant is vastgelegd dat iedere ontwikkeling in het landelijke gebied gepaard moet gaan met een fysieke kwaliteitsverbetering. Deze regeling is ook van toepassing in het kader van de herbegrenzing van het stedelijk gebied. Om invulling te geven aan deze beleidsverplichting hanteert de gemeente Loon op Zand de regeling "kwaliteitsverbetering landschap Hart van Brabant".

Het plan valt binnen een categorie 3 ontwikkeling. Hierbinnen zijn regels inzake kwaliteitsverbetering van toepassing. De regeling gaat er van uit dat een initiatief moet bijdragen aan het versterken van de ruimtelijke kwaliteit van het buitengebied. De woningbouwlocatie in de Moer behoort hierbij tot een planmatige stedelijke ontwikkeling, waarbij de kwaliteitsverbetering van het landschap 1% van de uitgifterpijs moet bedragen. In dit geval komt dit op een bedrag van 78.000 euro.

De berekening van de aanleg- en beheersmaatregelen zijn gebaseerd op de kencijfers uit het Stimuleringsregeling Landschap (STILA) van Noord Brabant.



Analyse groenstructuur

Het stedenbouwkundig plan Lobelia in de Moer heeft enkele belangrijke groene elementen en structuren die een kwaliteitsimpuls kunnen geven aan de natuur.

Kwaliteitsimpuls poel

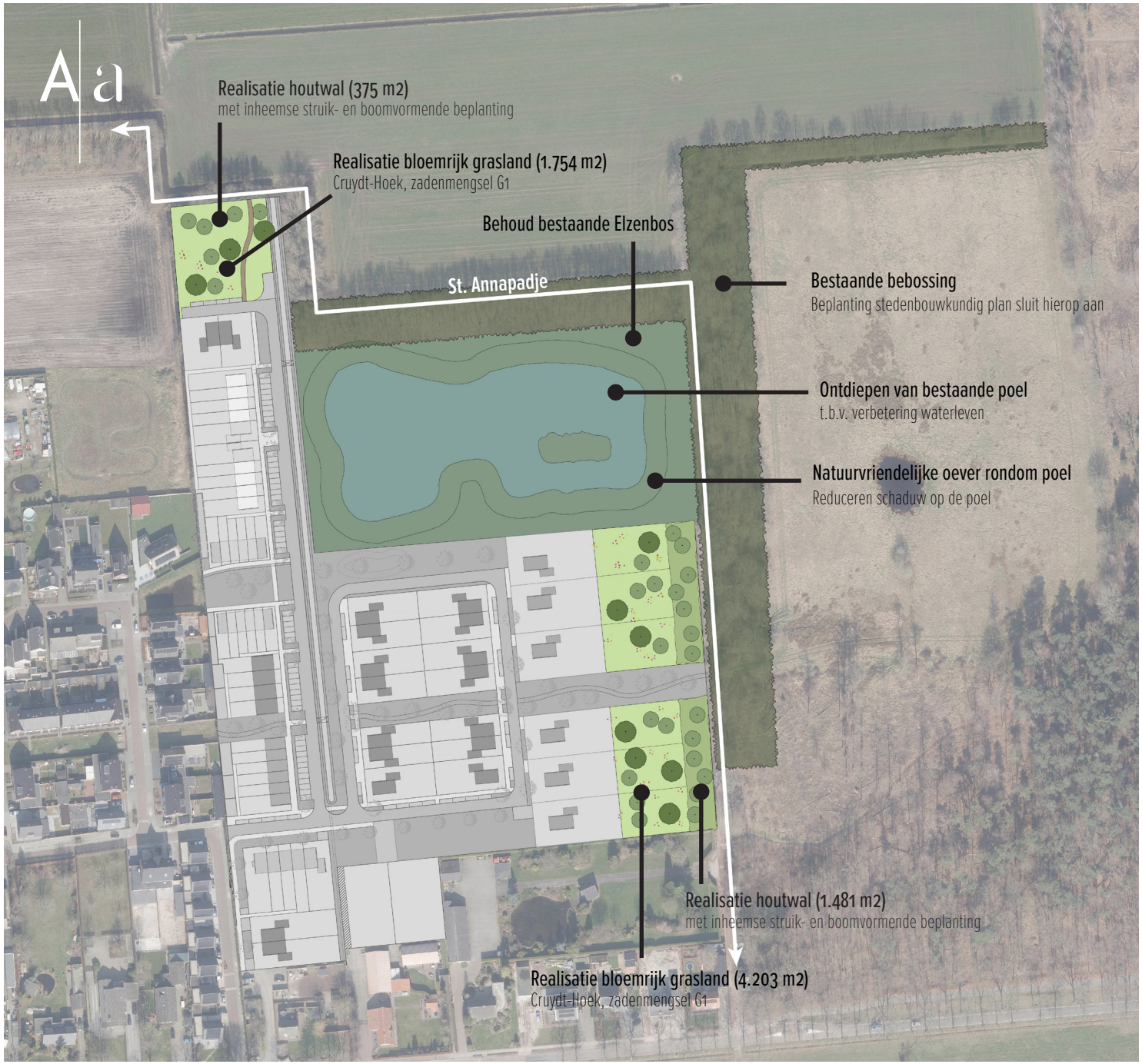
De bestaande poel ten noordoosten van het plangebied heeft op dit moment geen bijdrage aan een kwaliteitsverbetering van het landschap. De diepte van de poel, steile oevers en de aanwezigheid van vissen zijn beperkende factoren voor de aanwezigheid van amfibieën. Er zijn kansen om de poel en de directe omgeving te transformeren, zodat het een bijdrage kan leveren aan de kwaliteitsverbetering van het landschap.

Openbare ruimte & overgangszone noord

In de openbare ruimte heeft het stedenbouwkundig plan drie (groene) hoofdassen. Het vormt onder meer de verbinding voor het langzaam verkeer tussen het woongebied en het natuurgebied 'huis ter heide' aan de oostzijde. Aan de noordzijde wordt een overgangszone gerealiseerd die aansluit op de bestaande landschapselementen.

Overgangszone oost

De percelen aan de oostzijde van het stedenbouwkundig plan vormen de overgangszone tussen het bewoond gebied en het natuurgebied. Dit zijn niet-openbare percelen, die wel kunnen bijdragen aan de kwaliteitsverbetering van het landschap.



Kwaliteitsverbetering van het landschap

Kwaliteitsimpuls poel

De bestaande poel aan de noorzijde van het plangebied maakt onderdeel uit van de kwaliteitsverbetering van het landschap. Het oostelijk deel van de poel wordt verondiept naar een diepte van 1,5 meter ten behoeve van de kwaliteit van het waterleven. Rondom de poel wordt een bufferzone van 10 meter gecreëerd, waardoor er minder schaduw op de poel valt. Het bestaande elzenbos blijft behouden.

Overgangszone oost

Aan de oostzijde van het plangebied wordt het plangebied middels een houtwal gescheiden van het bestaande natuurgebied. Het vrijkomend hout van het gerooide elzenbos kan worden hergebruikt in deze houtwal. Dit kan dienen als winterbiotoop voor diverse amfibieen. De niet-openbare percelen aan de oostzijde worden voorzien van een bloemrijk grasland. Ieder perceel wordt voorzien van solitaire bomen met een mix van boomvormers.

Overgangszone noord

De realisatie van een houtwal en bloemrijk grasland in het noordelijk deel sluit aan bij de ambitie in het natuurbeheerplan van de provincie Noord-Brabant om dit landschapstype te versterken.

Kwaliteitsverbetering van het landschap

Maatregelenpakket

Realisatie natuur- en landschapselementen	Eenheid		Norm			
Kwaliteitsimpuls poel						
Grondverzet t.b.v. poel (0,5 meter)	2.289 m3	x	€ 8,70	per m3	=	€ 19.914,30
Verwijderen stronken rondom poel	1.370 m3	x	€ 8,70	per uur	=	€ 11.919,00
Grondverzet t.b.v. realisatie natuurvriendelijke oever	1.370 m3	x	€ 5,50	per m3	=	€ 7.535,00
Overgangszone oost						
Houtwal	660 per stuk	x	€ 2,00	per stuk	=	€ 1.320,00
Aanleg grondwal t.b.v. houtwal	1.481 m3	x	€ 8,70	per m3	=	€ 12.884,70
Bloemrijk grasland	0,4203 ha	x	€ 1.267,00	per ha	=	€ 532,52
Ontgraven en verwerken grond ontwikkeling schraalland	341,04 m3	x	€ 4,55	per m3	=	€ 1.551,73
Landschapsboom	30 stuks	x	€ 78,47	per stuk	=	€ 2.354,10
Overgangszone noord						
Houtwal	240 stuks	x	€ 2,00	per stuk	=	€ 480,00
Aanleg grondwal t.b.v. houtwal	375 m3	x	€ 8,70	per m3	=	€ 3.262,50
Landschapsboom	9 stuks	x	€ 78,47	per stuk	=	€ 706,23
Bloemrijk grasland	0,1754 ha	x	€ 1.267,00	per ha	=	€ 222,23
Totaal						**€ 62.682,31**

Beheer natuur- en landschapselement	Eenheid		Norm			
Kwaliteitsimpuls poel						
Beheer poel	1 poel	x	€ 38,04	per poel/jaar	=	€ 38,04
Natuurvriendelijke oever	488 m	x	€ 1,08	per meter	=	€ 527,04
Elzenbos(bestaand)	0,3672 ha	x	€ 268,30	per ha/jaar	=	€ 98,52
Overgangszone oost						
Houtwal	0,1481 per ha	x	€ 638,03	per ha/jaar	=	€ 94,49
Bloemrijk grasland	0,4203 ha	x	€ 1.318,86	per ha/jaar	=	€ 554,32
Landschapsboom (Ø 20-60 cm)	17 stuks	x	€ 37,05	eenmalig	=	€ 629,85
Landschapsboom (Ø <20 cm)	13 stuks	x	€ 31,86	eenmalig	=	€ 414,18
Overgangszone noord						
Houtwal	0,0357 ha	x	€ 638,03	per ha/jaar	=	€ 22,78
Landschapsboom (Ø 20-60 cm)	6 stuks	x	€ 37,05	eenmalig	=	€ 222,30
Landschapsboom (Ø < 20 cm)	3 stuks	x	€ 31,86	eenmalig	=	€ 95,58
Bloemrijk grasland	0,1754 m2	x	€ 1.318,86	per ha/jaar	=	€ 231,33
Totaal						**€ 2.928,42**
Jaarlijkse beheerkosten (x6)						**€ 17.570,55**
Totaal						**€ 80.252,86**

Beplantings- en beheerplan

Houtwal

Aanplant

De basis voor een houtwal is de aanleg van een grondwal met een hoogte van 1 meter. De aanplant vindt plaats tussen half november en half maart, mits het niet vriest. Voor de aanplant van de houtwal wordt gekozen voor driejarig bosplantsoen met de maat 80 -100 cm. Plant de soorten aan in groepen van 5 of 7 stuks per soort. Op deze manier wordt voorkomen dat langzaam groeiende soorten worden overgroeid door snel groeiende soorten. De houtsingel wordt aangeplant in rijen met een onderlinge plantafstand van 1,5 x 1,5 meter. De boomvormers in de houtwal hebben een stamomtrek van 14-16 cm ten behoeve an de concurrentie tussen de boomvormers en struiken.

Mocht er beplanting zijn die vervangen moet worden zijn enkele soorten die kunnen worden teruggeplaatst, te weten: Zomereik (Quercus robur), Hollandse Linde (Tilia), Vuilboom (Rhamnus frangula), Lijsterbes (Sorbus acuparia), Gelderse roos (Vibur-nu opulus), Hazelaar (corrylus avelana).

Beheer

De houtwal wordt als hakhout beheerd en elke 10 jaar afgezet. Afzetten betekent dat de struiken 10 tot 20 cm boven de grond worden afgezaagd. Om de variatie in leeftijd te waarborgen dient ieder jaar, afhankelijk van de onderhoudsinterval, een gedeelte van de houtwal te worden afgezet.

Bloemrijk grasland

Aanplant

Plag of schraap de bovenste 4-6 centimer van de bodem af, ook wel verschraling genoemd. De zaaitijd is over het hele jaar, echter heeft het de voorkeur in het voor- of najaar. De stelregel bij het zaaien is 1 gram per m2. Bij voorkeur niet zaaien in een hele droge periode, wanneer het vriest of als de ondergrond extraam nat is.

Beheer

In het eerste jaar 3 tot 5 keer maaien tot ongeveer 5 cm en het maaisel afvoeren. De begroeiing niet hoger laten worden dan 40 centimeter. Vanaf het tweede jaar teruggaan naar twee keer per jaar maaien. Constant beheer zorgt voor stabiele bloemrijke vegetatie, doordat soorten zich kunnen vestigen in de vegetatie. De bloemrijkheid wordt hierdoor gestimuleerd.

Beplantings- en beheerplan

Solitaire boomvormers

Aanplant

De aanplanting van een boom vindt plaats tussen half november en half maart, mits het niet vriest. Een ruim plantgat is noodzakelijk zodat de wortels zich wijd kunnen verspreiden. Plaats daarna een boompaal van onbehandeld hout naast de boom, op circa 15 cm van de boom aan de kant van de windrichting. De boomvormers worden aangeplant op onregelmatige afstand (tussen 2 en 8 meter). De bomen worden niet recht aangeplant, maar deze verspringen

Beheer

Om jonge bomen in goede vorm en conditie te krijgen is opkronen nodig. Relevant is dat de lengteverhouding tussen stam en kroon ongeveer 1/3 en 2/3 dient te zijn en per snoeibeurt (1x per 3 jaar) niet meer dan 15% van de kroon wordt weggesnoeid.

Bestaande poel

Aanplant

De ambitie voor kwaliteitsverbetering van de bestaande poel is door natuurmonumenten beschreven. Natuurmonumenten wil graag de bospercelen in Loon op Zand in eigendom en beheer overnemen. Voor optimaal herstel van de poel zal deze ontdiept moeten worden tot 1,5 meter onder het voorjaarspeil. In de huidige situatie heeft de poel bij de instroom vanuit Hooivork II een diepte van 2,5 meter. In het westelijk deel bij het eiland is het 1,5 meter. De poel zal hierdoor gemiddeld 0,5 meter moeten worden uitgegraven tot het eiland.

Rondom de poel zal een zone van 10 meter worden gerooid. De aanleg van een natuurvriendelijke oever zal de schaduw op de poel reduceren. Dit versterkt de kwaliteit van het waterleven. De stronken en bomen kunnen worden verwerkt in de houtwallen. Het bestaande elzenbos dient te worden teruggezet om de kwaliteit van het landschap te waarborgen.

Beheer

Het elzenbos wordt voor minimaal 75% van het bosje als hakhout worden beheerd. De gemiddelde diameter van het hakhout is maximaal 15 cm op 1 meter boven de hakhoutstoof. De snoeiwerkzaamheden worden uitgevoerd in de periode tussen begin november en half maart. De overhangende takken aan grenzende percelen moeten hele jaar worden gesnoeid. De snoeihout snippers morgen niet verwerkt worden in het elzenbos.

Waterberging

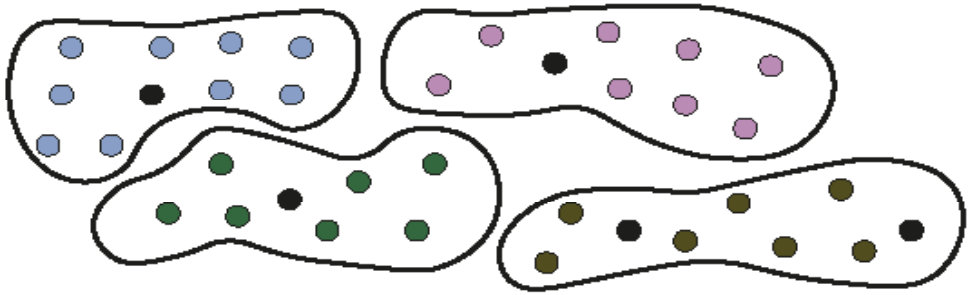
Aanplant

In het westen van het plangebied is ruimte gereserveerd voor waterberging. De wadi heeft een oppervlakte van 409 m2. In de berekening wordt ervan uitgegaan dat de wadi een gemiddelde diepte van 1,5 meter heeft, wat zorgt voor het feit dat de wadi 613 m3 betreft.

Beheer

Wadi's moeten goed onderhouden worden. Om dichtslibben en verontreiniging te voorkomen, is het aan te raden twee keer per jaar bladafval en zwerfvuil te verwijderen, de slokoppen leeg te zuigen en één keer per jaar de drainage schoon te spuiten. Met gras ingezaaide wadi's moeten gemiddeld eens in de twee weken gemaaid worden; natuurlijke wadi's twee keer per jaar. Het gras van de gewone wadi hoeft niet afgevoerd te worden; het organisch materiaal van de natuurlijke wadi wel.

Beplantings- en beheerplan



Principe: menging, plantafstand en plantverband houtsingel

Landschapselement	Nederlandse naam	Latijnse naam	Maat [cm]	Plantafstand [m]	Beplantingspercentage	Opp. [m²]	Aantal
Bloemrijk grasland	Cruydt-Hoek, zadenmengsel G1	-	-	-	100%	6.314	
Hakhoutsingel	Boomvormers:						
	Zomereik	Quercus robur	Ø < 20	variabel			4
	Beuk	Fagus Sylvatica	Ø < 20	variabel			6
	Hollandse Linde	Tilia	Ø < 20	variabel			6
	Struikvormers:						
	Hazelaar	Corylus avellana	h 60-80	1,5 x 1,5	30%	557	248
	Hulst	Ilex aquifolium	h 60-80	1,5 x 1,5	20%	371	165
	Gelderse roos	Viburnum opulus	h 60-80	1,5 x 1,5	25%	464	207
	Gewone vuilboom	Rhamnus frangula	h 60-80	1,5 x 1,5	25%	464	207
					100%	1.856	827
Solitaire boomvormers	Hollandse Linde	Quercus robur	Ø 20-60	variabel			73
	Beuk	Tilia	Ø 20-60	variabel			10

Beplantings- en beheerplan

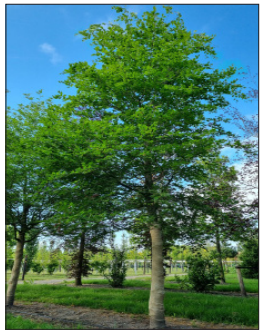
Solitaire boomvormers



Zomereik (Quercus robur)



Hollandse Linde (Tilia)



Beuk (Fagus Sylvatica)

Bloemrijk grasland



G1 Bloemrijk grasland - lichte grond

Houtwal



Hazelaar (Corylus avellana)



Gelderse roos (Viburnum opulus)



Lijsterbes (Sorbus aucuparia)



Vuilboom (Rhamnus frangula)

Aa

ACCENT
adviseurs

VAN DE FYSIEKE
LEEFOMGEVING

Luchthavenweg 13E
5657 EA Eindhoven
040 - 30 300 95

contact@accentadviseurs.nl
www.accentadviseurs.nl

Selectieadvies archeologische monumentenzorg Gemeente Loon op Zand

Lobelia - De Moer

Rapport Archeologisch Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek De Hooivork, De Moer in de gemeente Loon op Zand

Econsultancy-rapport 21808.101
(versie 1.0, 01-05-2023)

	Naam	**Afdeling/bedrijf**	**Datum**	**Paraaf**
Opsteller	Johan Verspay	senior KNA archeoloog, gemeente 's-Hertogenbosch afdeling SO/Erfgoed	20-07-2023	
Controle Gemeente Loon op Zand	Willie van Veghel	Adviseur ruimtelijke procedures Afdeling Ruimtelijke Ontwikkeling	....-07-2023	

1 Inleiding

In opdracht van Accent Adviseurs b.v. heeft onderzoeks- en adviesbureau Econsultancy een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied De Hooivork, thans Lobelia, in De Moer, gemeente Loon op Zand. Aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van het realiseren van een nieuwbouwwijk in het gebied. Hiertoe is een wijziging van het huidige bestemmingsplan nodig. Als onderdeel van de bestemmingsplanprocedure moet een ruimtelijke onderbouwing worden opgesteld. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht en wat het effect is van eventuele ingrepen op deze eventuele archeologische waarden.

De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 4,5 ha. De precieze verstoringsdiepte van de toekomstige ontwikkeling is onbekend, maar zal reiken tot in het ongestoorde dekzand en daarmee een bedreiging vormen voor eventueel aanwezige archeologische resten. Het westelijke deel van het plangebied is momenteel in gebruik zijn door grondwerk- en bestratingsbedrijven en is grotendeels verhard en voorzien van enkel bedrijfsgebouwen en loodsen. Het oostelijk deel van het is onbebouwd en wordt momenteel gebruikt als grasland. Hieromheen liggen agrarische percelen.\

De gemeente Loon op Zand houdt - als bevoegde overheid – toezicht op zijn archeologisch erfgoed en het zorgvuldige beheer van zijn bodemarchief. Het archeologisch bureauonderzoek en het daaruit volgende selectieadvies is daartoe voorgelegd aan de afdeling SO / Erfgoed van de gemeente ’s-Hertogenbosch.

2 Archeologisch Bureauonderzoek met Verkennende boringen

Onderzoeksbureau Econsultancy deed verslag van het onderzoek in het rapport:

> A.H. Schutte & J. Holl, 2023: *Rapport archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek De Hooivork, te De Moer in de gemeente Loon op Zand,* Boxmeer (rapportnummer 12808.001), (versie 1).

Doelstelling

Het bureauonderzoek heeft ten doel de geologische, bodemkundige en landschappelijke kenmerken van het onderzoeksgebied te beschrijven en de bekende en verwachte archeologische waarden in het te inventariseren. Op basis daarvan kan een gespecificeerde archeologische verwachting worden opgesteld voor het plangebied.

Met het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek wordt aanvullende informatie verzameld met betrekking tot de bodemopbouw en fysische geografie van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze en landschappelijk gebruik in het verleden. Daarnaast wordt met de boringen bepaald in hoeverre het bodemprofiel nog intact is

Methode en werkwijze

Voor het bureauonderzoek is literatuur geraadpleegd over de geologie, geomorfologie, het hoogteverloop (AHN) en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied. Voor de jongere tijdvakken zijn verschillende historische bronnen bestudeerd waaronder de beschikbare oude kadastrale en topografische kaarten. Bij heemkundekring Loon op ’t Sandt en Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 24 Midden Brabant is aanvullende streekhistorische informatie opgevraagd. De archeologische waarden zijn geïnventariseerd met behulp van gegevens uit Archis 3 van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart.

Met het verkennende booronderzoek is aanvullende informatie verzameld over de geomorfologische, geologische en bodemkundige karakteristieken en is de beoordeeld in hoeverre de bodemopbouw nog intact is. Aan de hand daarvan kan een inschatting gemaakt worden omtrent de gaafheid van een eventuele archeologische vindplaats. Hiervoor zijn in het plangebied 21 boringen gezet binnen een verspringend 40 bij 50 m grid. Overeenkomstig het PvA zijn deze gezet met een Edelmanboor (7cm) en met een zandguts (Ø 2cm) en ingemeten met de GPS. De boringen reikten tot een diepte van 170 cm beneden maaiveld. In verband met aanwezige verharding konden zes van de geplande boringen niet worden doorgezet tot in de natuurlijke ondergrond.

Bevindingen

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied een middelhoge verwachting voor het Laat-Paleolithicum, Neolithicum en de Bronstijd gekregen en een lage verwachting voor de overige archeologische perioden.

De basis van De Moer dateert waarschijnlijk van het Bølling, hierdoor zouden er resten uit het Laat-Paleolithicum in het plangebied te verwachten zijn. Door het ontbreken van concrete waarnemingen uit deze periode in het gebied wordt de archeologische verwachting als middelhoog gewaardeerd. De landschappelijke ligging van het plangebied in een vlakte met dekzandwelvingen ligt, op ruime afstand van stromend water, zijn de omstandigheden voor jacht en voedselverzameling niet bijzonder gunstig. De verwachting op het aantreffen van resten uit het Mesolithicum word daarom laag verondersteld. Voor de vroege landbouwgemeenschappen uit het Neolithicum en de Bronstijd was de landschappelijke situatie gunstiger, maar door de vernatting die langzaam begon op te treden nam deze geschiktheid gedurende met name de Bronstijd af. Op basis van het ontbreken van archeologische vondsten geldt voor het plangebied een middelhoge verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum en de Bronstijd. Voor de periode IJzertijd tot en met Vroege Middeleeuwen geldt een lage verwachting. Waarschijnlijk is het plangebied tussen 1500 en 500 voor Chr. onderdeel gaan uitmaken van een groot veengebied. Eventuele archeologische resten uit de IJzertijd tot en met Vroege Middeleeuwen zouden in dit veenpakket kunnen zijn achtergebleven, maar door het turfsteken vanaf de Late Middeleeuwen zullen deze resten zijn verdwenen. In de Late Middeleeuwen is het veen in het gebied ontgonnen maar vervolgens is het pas in de eerste helft van de 20e eeuw in agrarisch gebruik genomen. Daarvoor was het heide, waarschijnlijk ontstaan na de winning van het hoogveen. De archeologische verwachting voor de perioden Late- Middel-eeuwen en Nieuwe tijd is daarom laag.

Uit het aanvullende booronderzoek blijkt dat dat de bodem in het gehele plangebied is verstoord tot in het ongestoorde dekzand, de C-horizont. Op het bedrijventerrein (westelijk deel plangebied) loopt de verstoring door tot 0,75 à 0,95 m -mv (5,9 à 6,0 m NAP). Een deel van de boringen is gestuit op puin of verharding, maar op basis van extrapolatie met omliggende boringen en het vergelijken van de NAP-waarden, wordt verwacht dat de bodem ook in de gestuite boringen is verstoord tot in de C-horizont. In de schapenweide (oostelijk deel plangebied) is de bodem eveneens verstoord tot 0,4 à 0,6 m -mv (5,5 à 6,4 m NAP). Bovendien bestaat de natuurlijke ondergrond uit verspoeld dekzand, in het zuidoosten met roestvlekken. Dergelijke afzettingen zijn kenmerkend voor lager gelegen gebieden met vaak vochtige omstandigheden. Op basis van de verstoring en de aanwezigheid van verspoeld dekzand, wordt de archeologische verwachting bijgesteld naar laag.

.

Advies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

3 Beoordeling Bureauonderzoek namens/door de Gemeente Loon op Zand

Het bureauonderzoek is zorgvuldig uitgevoerd overeenkomstig de vigerende eisen zoals gesteld in KNA 4.1, protocol BRL SIKB 4002. Een compliment is op zijn plaats met betrekking tot de uitvoerige inventarisatie en synthese van de beschikbare informatie. Het verkennend booronderzoek is naar behoren uitgevoerd conform de specificatie VS03 booronderzoek van het inventariserend veldonderzoek (landbodems) (KNA 4.1, protocol 4003).

Het onderzoeksrapport voldoet aan de gestelde eisen (KNA 4.1, protocol) en biedt een goede integratie van de bevindingen van het archeologisch bureauonderzoek en de verkennende inventarisatie aan de hand van boringen. Het biedt daarmee voldoende informatie om tot een afgewogen besluit te komen.

3.1 Selectieadvies Gemeente Loon op Zand

Uitgaande van het bovenstaande, kan de gemeente nu instemmen met de inhoud en strekking van het rapport van Econsultancy. De bodem is hier al te zeer verstoord als gevolg van de veenwinning en heideontginning en de landschappelijke ligging blijkt sowieso in het verleden geen gunstige uitganssituatie te hebben geboden voor zowel jagers-verzamelaars als vroege landbouwgemeenschappen .De gemeente neemt dan ook het advies over om in dezen binnen de AMZ-cyclus *geen* nader onderzoek noodzakelijk te achten en het plangebied vrij te geven ten aanzien van archeologie. Omdat er geen archeologische gegevens voor de prehistorie bekend zijn uit de nabije omgeving, kan het geen kwaad om de archeologische werkgroep te vragen nog een controle

waarneming te doen bij het bouwrijp maken van het terrein. Dit hoeft verder geen belemmeringen voor de voorgang van het werk mee te brengen .Aan de ontwikkelaar het verzoek daar ruimte voor te bieden.

Desondanks is het altijd mogelijk dat tijdens grondwerkzaamheden onverwacht archeologische vondsten aan het licht komen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van de grondwerkzaamheden te wijzen op de plicht deze zogenoemde toevalsvondsten te melden bij de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet. De melding dient behalve bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) tevens plaats te vinden bij de gemeente Loon op Zand.