

RAPPORT

Aanmeldingsnotitie m.e.r. evaluatieboring Zuiderveen

Uitvoering van evaluatieboringen

Klant: Nobian Salt B.V.

Referentie: BH9952-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0001

Status: S2/02

Datum: 2 juni 2022

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Euvelgunnerweg 25A
9723 CV Groningen
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

5.1.2.e T
info@rhdhv.com E
royalhaskoningdhv.com W

Titel document: Aanmeldingsnotitie m.e.r. evaluatieboring Zuiderveen

Sub titel: Uitvoering van evaluatieboringen
Referentie: BH9952-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0001
Status: 02/S2
Datum: 2 juni 2022
Projectnaam: Zuiderveen
Projectnummer: BH9952
Auteur(s): 5.1.2.e

Opgesteld door: RHDHV

Gecontroleerd door: 5.1.2.e

Datum: 2 juni 2022

Goedgekeurd door: 5.1.2.e

Datum: 2 juni 2022

Classificatie

Open

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Projectgebied	1
1.3	M.e.r.-beoordelingsplicht	3
1.4	Het toetsen van milieueffecten	4
1.5	Betrokken partijen	4
1.6	Leeswijzer	4
2	Voorgenomen activiteiten	5
2.1	Naam en adres initiatiefnemer	5
2.2	Kenmerken van de voorgenomen activiteit	5
2.3	Ligging en omgeving van de voorgenomen activiteit	5
2.4	Andere relevante ontwikkelingen	6
2.5	Belang van het uitvoeren van de diepboring	6
2.6	Tijdsplanning	6
3	Uitvoering	7
3.1	Vorbereiding	7
3.2	Boorwerkzaamheden	7
3.3	Overzicht tijdelijke werkzaamheden	7
3.4	Monitoring	8
4	Milieueffectbeoordeling	9
4.1	Emissies naar de lucht	9
4.2	Geur en stof	9
4.3	Emissie naar oppervlaktewater	9
4.4	Waterberging	10
4.5	Risico's voor bodemverontreiniging	10
4.6	Geluid	10
4.7	Licht	11
4.8	Afvalstoffen	11
4.9	Externe veiligheid	11
4.10	Archeologie	12
4.11	Bodembeweging	12
4.12	Ecologie	12
4.13	Cumulatieve effecten	12



5	Kruisverwijzing EU-Richtlijn – aanmeldingsnotitie	13
6	Conclusie	15

Bijlagen

1. Natuurtoets
2. Geluidonderzoek boringen
3. QRA boring
4. Archeologisch onderzoek

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Nobian Salt B.V. (voorheen Nouryon, voorheen AkzoNobel) wint sinds 1958 steenzout in Heiligerlee (gemeente Oldambt), uit een zoutpakket op circa 400-1.500 meter diepte¹. Deze zoutwinning vindt plaats door middel van oplosmijnbouw. Hierbij wordt met behulp van een put water in de ondergrondse zoutlaag geïnjecteerd, waardoor het zout oplost en samen met het water verzadigde pekkel vormt. Op de plaats waar het zout is opgelost ontstaat een holte gevuld met pekkel, een zogenaamde caverne. Via een tweede buis in dezelfde put wordt de pekkel naar het maaiveld getransporteerd en vandaar via een transportleiding naar de zoutfabriek in Delfzijl gepompt waar door kristallisatie het zout wordt teruggewonnen. Dit zout vormt de basis van diverse door Nobian Salt B.V. (verder Nobian) vervaardigde zout gerelateerde producten.

Het huidige veld in Heiligerlee levert ongeveer de helft van de pekkel die in Delfzijl wordt verwerkt tot zout. Dit veld nadert het einde van de productiefase. Meerdere cavernes zijn reeds uit productie genomen en de winning uit andere putten zal de komende jaren worden gestopt. Om aan de marktvraag te blijven voldoen zal de bestaande productie van de fabriek in Delfzijl gecontinueerd moeten worden. Om die reden onderzoekt Nobian de mogelijkheid om de zoutwinning te verplaatsen naar het gebied Zuiderveen, gelegen net zuidelijk van Heiligerlee.

In kader hiervan wenst Nobian een nieuwe evaluatieput te boren nabij Zuiderveen, waarmee kan worden vastgesteld of de ondergrond hier geschikt is voor zoutwinning.

Indien uit de evaluatieput volgt dat de ondergrond geschikt is voor zoutwinning, zal de locatie geschikt gemaakt worden voor de winning van zout en worden buisleidingen aangelegd voor de aanvoer van oploswater en voor de afvoer van pekkel. Voor de eventuele winning wordt een separaat vergunningen-, participatie- en communicatietraject doorlopen.

Het voornemen betreft de realisatie van maximaal twee evaluatieputten (ZDV-01 en ZDV-02). Een evaluatieput wordt aangelegd middels een diepboring. Voor een diepboring wordt gebruik gemaakt van een mobiele boorinstallatie. Gestart wordt met de aanleg van evaluatieput ZDV-01. Mochten de onderzoeksresultaten van evaluatieput ZDV-01 voldoende informatie opleveren, dan kan de realisatie van evaluatieput ZDV-02 achterwege blijven. Locatie ZDV-02 betreft in feite een back-up locatie voor het boren van een evaluatieput.

De uitvoering van diepboringen is niet passend binnen het vigerende bestemmingsplan. Er wordt daarom een omgevingsvergunning aangevraagd voor het handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening conform artikel 2.12, eerste lid, sub a, onder 3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).

Met deze aanmeldingsnotitie verzoekt de initiatiefnemer Nobian aan het bevoegd gezag (het ministerie van Economische Zaken en Klimaat) om een besluit ten aanzien van de m.e.r.-plicht voor dit project.

1.2 Projectgebied

Het projectgebied - het gebied waarbinnen Nobian voornemens is om een evaluatieput te boren - is gelegen op een perceel ten westen van het Zuiderveen. Het projectgebied beperkt zich tot twee boorlocaties van elk circa 5.000 m², gelegen op hetzelfde perceel. De boorlocaties ZDV-01 en ZDV-02 liggen op een afstand van circa 250 meter van elkaar.

¹ De zoutwinning door Nobian valt binnen de winningsvergunning (concessie) "Adolf van Nassau III", verleend bij beschikking door de Minister van economische Zaken, 16 november 2010.

Het projectgebied is niet gelegen in een gebied dat deel uitmaakt van Natura 2000-gebied of deel uitmaakt van het Natuurnetwerk Nederland. Het dichtstbijzijnde NNN gebied ligt op een afstand van circa 3,3 kilometer ten noorden van het projectgebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied, de Waddenzee, ligt op circa 14 kilometer ten noorden van het projectgebied.

De ligging en de situering van het projectgebied is weergegeven in Figuur 1-1; de regionale ligging is weergegeven in Figuur 1-2.



Figuur 1-1: Ligging van de twee beoogde locaties (ZDV-01 en ZDV-02) voor het aanleggen van een evaluatieput.



Figuur 1-2: Regionale ligging evaluatieboringen (blauwe stippen).

1.3 M.e.r.-beoordelingsplicht

De Beleidsregel zorgplicht mijnbouw geeft aan dat de vergunninghouder (Nobian) bij het uitvoeren van een diepboring ter voorbereiding dient in te gaan op de mogelijk nadelige gevolgen voor het milieu en de eventueel te treffen maatregelen ter voorkoming van mogelijk nadelige gevolgen voor het milieu. De hieruit volgende beschrijving (deze notitie) moet voorafgaand aan de aanvraag van een omgevingsvergunning op grond van de Omgevingswet worden overhandigd aan het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK).

De beleidsregel verwijst daarbij naar bijlage D van het Besluit milieueffectrapportage, categorie 17.2. In dit concrete geval is sprake van een activiteit die voorkomt op de lijst voor m.e.r.-beoordelingsplicht. Deze m.e.r.-beoordeling gaat na of er aanleiding bestaat voor c.q. een plicht bestaat voor het opstellen van een MER.

Categorie 17.2 heeft betrekking op diepboringen. De diepboring die door Nobian wordt uitgevoerd, is uitsluitend bedoeld voor het aanboren van zoutlagen in de diepe ondergrond. De diepboring door Nobian is dus géén geothermische boring, géén boring in verband met de opslag van kernafval en géén boring voor watervoorziening. Er is geen plicht tot een MER, tenzij moet worden geconcludeerd dat er sprake is van belangrijke nadelige gevolgen die de activiteit voor het milieu kan hebben ("nee, tenzij" principe). Voor de installaties waarmee een boorgat wordt aangelegd is gelet op artikel 2.5 van het Besluit omgevingsrecht (hierna: Bor), een omgevingsvergunning (Wabo) vereist op grond van artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder e, van de Wabo. Ook een te realiseren permanente putkelder is vergunning plichtig (onderdeel bouw).

Deze m.e.r.-aangemeldnotitie is niet zelfstandig vatbaar voor bezwaar en beroep. Eventuele bezwaren moeten worden ingebracht in een beroepsprocedure tegen de omgevingsvergunning.

1.4 Het toetsen van milieueffecten

Voor de MER-aanmeldnotitie bestaan wettelijke criteria. Op basis daarvan moet het bevoegd gezag beoordelen of in een concreet geval een milieueffectrapport moet worden gemaakt. Deze criteria worden in deze notitie gehanteerd (bijlage III van de Europese richtlijn m.e.r 2014/52/EU).

Naast het algemene criterium (kan er sprake zijn van mogelijke belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu) moeten de volgende aspecten expliciet aan bod komen:

- De kenmerken van de activiteit (onder meer omvang, verontreiniging en hinder);
- De plaats waar de activiteit plaatsvindt (bijvoorbeeld gevoelige gebieden);
- De kenmerken van het potentiële effect (bereik, waarschijnlijkheid, duur, frequentie en onomkeerbaarheid).

Het doel van deze m.e.r. meldnotitie is om inzichtelijk te maken of de uitvoering van de diepboring belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben en of dat redenen geeft voor het opstellen van een MER. Op grond hiervan kan de Minister beslissen of er redenen zijn voor het opleggen van aanvullende voorschriften.

1.5 Betrokken partijen

De vergunninghouder is Nobian Salt B.V. Diepboringen vallen onder de Mijnbouwwet. Bevoegd Gezag in het kader van de Mijnbouwwet is het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK).

Zoals in paragraaf 1.2 opgemerkt is voor de bovengrondse mobiele boorinstallatie een Wabo² omgevingsvergunning nodig. Hiervoor is het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat het bevoegd gezag. De gemeenteraad van Oldambt is betrokken omdat het bestemmingsplan moet worden aangepast.

1.6 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft nadere informatie over Nobian en de voorgenomen activiteit. De uitvoering van de werkzaamheden wordt toegelicht in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 worden de milieueffecten van de diepboring beschreven. Hoofdstuk 5 geeft een kruisverwijzing naar de EU-richtlijn. Tot slot staat in hoofdstuk 6 de conclusie.

² Wabo: Wet algemene bepalingen omgevingsrecht

2 Voorgenomen activiteiten

2.1 Naam en adres initiatiefnemer

Naam: Nobian Salt B.V.
Contactpersoon: 5.1.2.e
Postadres: Van Asch van Wijckstraat 53
Postcode en plaats: 3811 LP Amersfoort

2.2 Kenmerken van de voorgenomen activiteit

De voorgenomen activiteit bestaat uit het uitvoeren van diepboringen door een mobiele boorinstallatie op de aangegeven locatie (zie Figuur 1-1 en Figuur 2-1). Naar verwachting duren de boorwerkzaamheden en het testen van de put circa 30 dagen. Daarmee betreft het uitvoeren van de diepboringen ten behoeve van het realiseren van evaluatieputten een tijdelijke activiteit. Na afloop van het boren wordt de boorinstallatie ontmanteld. De resultaten van de evaluatieput zullen duidelijkheid geven of het mogelijk is hier zoutwinning mogelijk te maken.

De diepboring zal worden afgewerkt met een well head, ten behoeve van het verkrijgen van relevante informatie zal met enige regelmaat het boorgat worden geobserveerd (logging).

Op basis van de resultaten van de boring(en) zal Nobian de benodigde vergunningen aanvragen voor de productie van zout en de aanleg van zoutcavernes.

De activiteiten voor de evaluatieput bestaan samengevat uit:

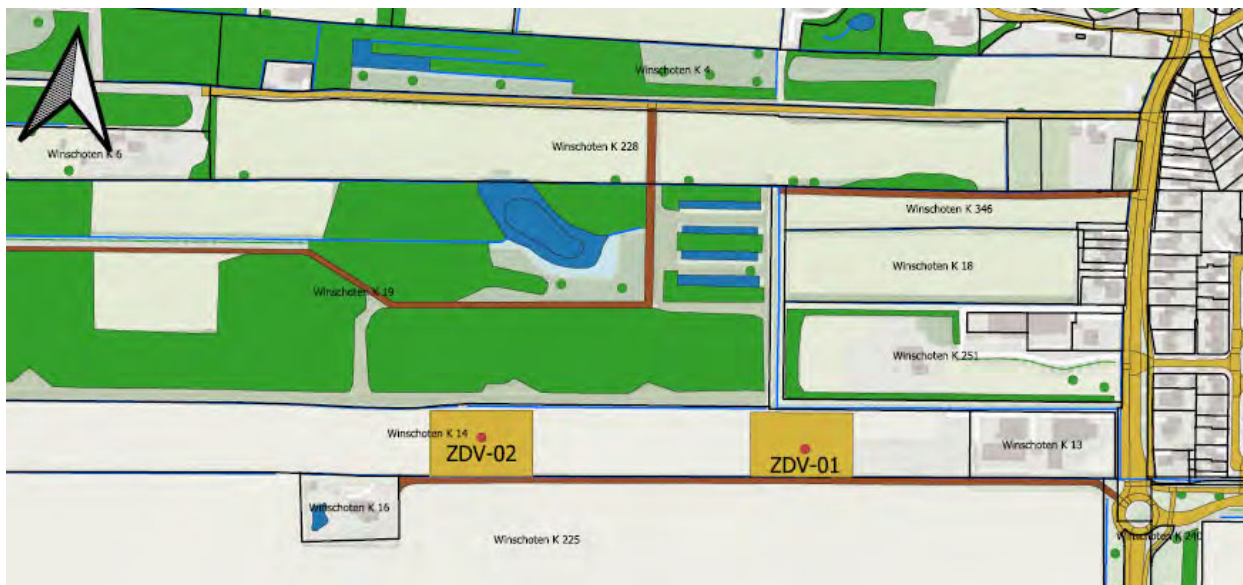
- Het inrichten van de (tijdelijke) boorlocatie
- Het aanvoeren van materiaal en materieel
- Het opbouwen van de boorinstallatie over de boorput
- Het boren en geofysisch testen van de put
- Het afbouwen en demobiliseren van de boorinstallatie
- Het verwijderen van de voor het boren benodigde installaties³.

2.3 Ligging en omgeving van de voorgenomen activiteit

De geplande locatie voor de evaluatieput (ZDV-01) en de back-up locatie (ZDV-02) liggen op hetzelfde perceel, ten zuidwesten van Winschoten.

Beide locaties beslaan elk een oppervlakte van circa 5.000 m² en zijn gesitueerd op kadastraal perceel dat bekend is als gemeente Winschoten, sectie K, nr. 14, grootte (afgerond) 8 ha. In Figuur 2-1 is de ligging van beide boorlocaties weergegeven. Het perceel is in eigendom van Nobian.

³ Aangezien het een evaluatieput betreft, blijft de boorlocatie aanwezig. Alleen alle voor het boren benodigde installaties worden verwijderd. Wat resteert is een betonasfaltvloer met een put en putafsluiter.



Figuur 2-1: Situering van de beoogde locaties (ZDV-01 en ZDV-02) voor het aanleggen van een evaluatieput.

De boorlocaties zijn gelegen in een agrarisch gebied. De afstand tot het meest nabij gelegen woonhuis (ten noordoosten van de boorlocatie ZDV-01) bedraagt 75 m. De meest nabijgelegen aaneengesloten woonbebouwing bevindt zich op een afstand van circa 330 m. van de voorgenomen boorlocatie ZDV-01.

Het dichtstbijzijnde Natura 2000 gebied is Waddenzee op 14 km. Het Natura 2000 gebied Lieftingsbroek ligt op 16 km en het Zuidlaardermeergebied op een afstand van 20 km. De beoogde boorlocaties bevinden zich niet in of zeer nabij gebieden als genoemd in onderdeel 2c van Bijlage III van de Europese richtlijn milieueffectbeoordeling 2014/52/EU.

2.4 Andere relevante ontwikkelingen

Er zijn op de korte termijn geen toekomstige (beleids-)ontwikkelingen voorzien die genoemd kunnen of moeten worden.

2.5 Belang van het uitvoeren van de diepboring

Het uitvoeren van de diepboring is van belang voor de toekomstige zoutwinning in het gebied. De diepboring maakt het mogelijk gegevens te verzamelen die van belang zijn voor de toekomstige zoutwinning. Tijdens het boren komen gegevens vrij (aan de hand van boorkernen) en na het boren op basis van periodieke metingen.

Het is de verwachting dat met de diepboring(en) kan worden bevestigd dat het zoutvoorkomen geschikt is voor zoutwinning. De nieuwe zoutwinning is voor Nobian wenselijk om te voorkomen dat er in de komende jaren een tekort ontstaat in de winning en aanvoer van pekels naar de verwerkingsinstallaties voor de productie van zout afgeleide producten.

2.6 Tijdsplanning

Nobian wil medio 2022 een aanvang maken met de uitvoering van de diepboring.

3 Uitvoering

3.1 Voorbereiding

Voorafgaand aan de booractiviteiten wordt een (tijdelijke) toegangsweg aangelegd en wordt een boorplaats ingericht.

De aan- en afvoer van materieel verloopt via deze toegangsweg. Deze locatie van de toegangsweg wordt afgestemd met bewoners, omwonenden en de gemeente Oldambt.

De boorplaats kent een oppervlakte van circa 60 bij 80 meter. Er wordt een boorkelder en een fundatie voor de boormast aangelegd. De boorplaats wordt voorzien van (tijdelijke) beschermende voorzieningen, waarmee vloeistoffen worden opgevangen. Vermeden wordt dat er een verontreiniging van de bodem kan ontstaan. De aanleg neemt circa 4 weken in beslag.

3.2 Boorwerkzaamheden

Voorafgaand aan de boring wordt een zogenaamde conductor tot in de ondoordringbare kleilagen in de ondergrond geboord (ongeveer 100 m) en. Vervolgens wordt met een passend formaat boorbeitel een gat geboord tot in de zoutformatie (circa 400 m). Daarna wordt het boorgat afgewerkt met een stalen casing (de zogenaamde surface casing), die over de hele lengte aan de buitenkant vast gecementeerd wordt aan het omliggende gesteente (of de omliggende conductor).

Dit houdt in dat de ringruimte tussen de stalen casing en de gesteenteformatie (het geboorde gat) met cement wordt opgevuld waardoor de (eventuele) toekomstige holte van de caverne van de bovenliggende gesteentelagen (het dekgesteente) geïsoleerd wordt. Na de cementatie wordt een boorgat in het zout verder uitgeboord tot een diepte van ongeveer 600 meter. Daarna wordt het boorgat afgewerkt met een volgende stalen casing (de zogenaamde last cemented casing of LCC), die ook weer over de hele lengte aan de buitenkant vast gecementeerd wordt aan het omliggende gesteente (of de omliggende surface casing). Tenslotte wordt het boorgat in het zout verder uitgeboord tot de maximale einddiepte van ongeveer 1.100 meter.

De put wordt aan maaiveld afgesloten met een voldoende sterke boorgatkop (wellhead) inclusief afsluiters en drukmeters, waarop in een eventuele latere fase het spuitkruis (X-mastree) ten behoeve van de pekelpductie geplaatst kan worden.

Transportbewegingen

De verwachte transportbewegingen ten behoeve van de werkzaamheden staan in Tabel 3-1 aangegeven.

Tabel 3-1: Verwachte transportbewegingen.

Voertuigen	Bewegingen
Zwaar vrachtverkeer	1.400
Personenauto's	1.500

3.3 Overzicht tijdelijke werkzaamheden

Onderstaande Tabel 3-2 geef de activiteiten weer en een inschatting van de tijdsduur ervan. De totale periode voor de werkzaamheden bedraagt circa 13 weken. De werkzaamheden vinden overdag plaats tussen 7.00 en 19.00 uur m.u.v. het boren en afwerken van het boorgat dat 24 uur per dag en 7 dagen per week doorgaat.

Tabel 3-2: Activiteiten en inschatting tijdsduur.

No.	Activiteit	Duur (in dagen)
1	Aanleggen van de toegangsweg naar de boorlocatie	4
2	Transport van materialen en machines naar de boorlocatie en het bouwrijp maken van het terrein	5
3	Het inrichten van de boorlocatie, voorbereidende werkzaamheden om de boring te kunnen uitvoeren	10
4	Opbouw van de boorinstallatie	4
5	Het boren en afwerken van het boorgat	31
6	Het afbreken en verplaatsen van de boorinstallatie	4
7	Het ontruimen van de locatie en het herinrichten van het terrein (voor zover aan de orde).	10

*) 24 uur per dag, 7 dagen per week, gedurende ca. 5 weken.

Het is nog niet met zekerheid te stellen welk vermogen nodig is voor de boring. De vaststelling van ontwerpuitgangspunten (zoals de maat van de diepste te cementeren casing) en de nadere engineering bepalen wat haalbaar en veilig is.

In deze notitie wordt ervan uitgegaan dat de put te boren is met een mast waarvoor de stroom geleverd wordt door een set EU Stage V dieselmotoren met een totaalvermogen van 2.200 kW.

3.4 Monitoring

Na afloop van de boorwerkzaamheden wordt de evaluatieput gemonitord. De monitoring heeft betrekking op het geo-mechanisch gedrag van het zout. Die informatie is van belang met het oog op het veldontwerp van de zoutwinning in samenhang met het winningsplan en afsluitplan.

4 Milieueffectbeoordeling

In onderstaande paragrafen worden de milieueffecten van de voorgenomen activiteiten toegelicht.

4.1 Emissies naar de lucht

De emissies naar de lucht als gevolg van de boringen bestaan uit verbrandingsgassen van de volgende stationaire bronnen en mobiele bronnen:

- dieselgeneratoren;
- transport tijdens aanvoer van de boorinstallatie;
- transporten tijdens het boorproces;
- werktuigen op de locatie tijdens het boorproces en voorbereidende werkzaamheden;
- transport tijdens afvoer van de boorinstallatie.

NO_x

Met het oog op de per 1 juli 2021 doorgevoerde wijzigingen met de Wet en het Besluit Stikstofreductie en Natuurverbetering kunnen de gevolgen van de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden die wordt veroorzaakt door bijvoorbeeld het aanleggen van boorgaten met mobiele installaties buiten beschouwing worden gelaten (art. 2.9a Wnb jo. art. 2.5 van het Besluit natuurbescherming). Het betreft hier een partiële vrijstelling die de vervoersbewegingen die samenhangen met de werkzaamheden, zoals aan- en afvoer van bouwmaterialen en bouw- en sloofafval, transport van werknemers en werktuigen van en naar de bouwplaats, de emissies van werktuigen op de bouwplaats (aggregaten, bouwmachines, mobiele puinbrekers, baggerwerk- of baggervaartuigen et cetera) omvat. Het uitvoeren van een berekening van stikstofdepositie met behulp van het rekenprogramma AERIUS Calculator is voor de voorgenomen activiteiten dan ook niet nodig.

Immissieconcentratie verkeer en dieselgeneratoren

De bijdrage van het verkeer aan de immissieconcentratie begint vanaf een intensiteit van rond 500-1000 voertuigen per etmaal (op jaarbasis) merkbaar te worden. De bijdrage van transportbewegingen die samenhangen met de voorgenomen activiteiten aan de immissieconcentratie is verwaarloosbaar. Datzelfde geldt voor de tijdelijke inzet van dieselgeneratoren. De normen/grenswaarden uit de 'Wet Luchtkwaliteit' zullen niet overschreden worden.

4.2 Geur en stof

Tijdens de werkzaamheden wordt onder normale omstandigheden geen geuroverlast verwacht. De gebruikte hulpstoffen als ook het proces geven hiertoe geen aanleiding.

Indien nodig kunnen vaste stoffen aan de boorspoeling worden toegevoegd om deze op de juiste specificatie te brengen en te houden, bijvoorbeeld om de boorspoeling de op dat moment vereiste eigenschappen te geven voor het geven van voldoende tegendruk ter voorkoming van de toestroming van formatiegas of vloeistoffen in het boorgat. Om te voorkomen dat hierbij stofoverlast kan ontstaan zijn werkinstructies en procedures opgesteld.

4.3 Emissie naar oppervlaktewater

Het ontwerp van de inrichting en de bedrijfsvoering zijn erop gericht om bodem en grondwaterverontreiniging te voorkomen. Voorafgaand aan de diepboring wordt rondom de torenfundatie en de boorkelder de boorlocatie voorzien van tijdelijke bodembeschermende voorzieningen in de vorm van vloeistofdichte folie en rijplaten. Het hemelwater dat op de locatie valt ten tijde van de boring stroomt naar een opvangbekken. Dit water wordt afgezogen en per as afgevoerd naar een erkende verwerker. Hiermee wordt voorkomen dat mogelijk vervuild water naar de omgeving afstroomt.

Na beëindiging van de boorwerkzaamheden op de boorlocatie en nadat het terrein is schoongemaakt, wordt het water uit boorkelder afgevoerd en worden de tijdelijke aangebrachte bodembeschermende voorzieningen weer verwijderd.

4.4 Waterberging

Bij de aanleg van verhard oppervlak geldt voor middelgrote plannen als regel: 10% van het verharde oppervlak wordt ingezet als wateroppervlak (of waterberging) ter compensatie voor de versnelde afvoer van het afstromende regenwater. Dit wordt vastgesteld door middel van een zogenaamde watertoets.

Na aanleg van de boorkelder en boortorenfundatie bedraagt het totaal verhard oppervlak binnen de contouren van de boorlocatie circa 130 m². Met het Waterschap Hunze en Aa's wordt de noodzaak van een waterberging afgestemd. Dit aspect is overigens niet onderscheidend voor de beslissing op deze aanmeldnotitie om wel of geen MER uit te voeren.

4.5 Risico's voor bodemverontreiniging

Het ontwerp van de inrichting en de bedrijfsvoering zijn erop gericht om bodemverontreiniging te voorkomen. De boorlocaties worden voorzien van een vloeistofkerende folie.

De aan te leggen putkelder wordt uitgevoerd in constructief gewapend beton. Rondom deze putkelder wordt een constructief gewapend betonvloer (de torenfundatie) aangebracht. Deze beide voorzieningen zijn minimaal vloeistofkerend en leiden tot een verwaarloosbaar bodemrisico voor de uit te voeren activiteiten.

Het begin van het boorgat wordt gevormd door de geboorde conductor. Deze conductor is door middel van oliebestendige rubberen afsluitschakelaars vloeistofdicht verbonden met de bodem van de betonnen putkelder, zodat ter plaatse geen vervuiling van grond en/of grondwater kan optreden.

Het ontwerp van de nieuwe putkelders en installatieonderdelen zal voldoen en uitgevoerd worden in overeenstemming met de Nederlandse richtlijn bodembescherming (NRB 2012).

4.6 Geluid

Als gevolg van de boorwerkzaamheden zal er sprake zijn van geluidsproductie. Tijdens het opbouwen en afbreken van de boorinstallatie zal geluid ontstaan door montagewerkzaamheden en door aan- en afvoerbewegingen van materiaal. Tijdens de boring zullen de boorinstallatie en de hulpinstallaties geluid produceren. Naar de geluidsbelasting in de boorfase is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. De rapportage hiervan is opgenomen in bijlage 2 van deze aanvraag.

Uit het akoestisch onderzoek volgt dat met mitigerende maatregelen op de beoogde boorlocaties wordt voldaan aan de geluidsgrenswaarden die gesteld zijn in het Barmm. De mitigerende maatregelen bestaat uit het plaatsen van geluidsschermen om de geluidemissie naar de dichtstbijzijnde geluidsgevoelige objecten (woningen) te minimaliseren. Tijdens de boorwerkzaamheden wordt het geluid permanent gemonitord zodat ook bij een onverwachte overschrijding van de norm passende maatregelen kunnen worden genomen.

4.7 Licht

Het terrein en de installaties zijn uit veiligheidsoverwegingen, en omdat de werkzaamheden tijdens de uitvoering van de diepboring 24 uur per nacht doorgaan, verlicht.

De verlichting is zodanig opgesteld en ingericht, en de lampen zijn zodanig afgeschermd, dat hinderlijke lichtstraling voor de omgeving en soorten zoveel mogelijk wordt beperkt en directe instraling in woningen van derden wordt voorkomen.

4.8 Afvalstoffen

Bij het uitvoeren van een diepboring komt bodemmateriaal vrij en stoffen die worden toegevoegd bij het boren.

Boorspoeling en boorgruis

De boorspoeling is nodig om het boorgruis uit de put af te voeren, het geboorde en onverbuisde gat te stabiliseren, de boorbeitel te koelen en om de wrijving in het boorgat te verminderen. De boorspoeling is op waterbasis (WBM) en maakt deel uit van een gesloten systeem. Bovengronds wordt het boorgruis van de boorspoeling afgescheiden.

Boorspoeling wordt zoveel mogelijk teruggewonnen en hergebruikt. Niet meer regenerereerbare boorspoeling wordt afgevoerd naar een erkende verwerker. Voor een diepboring wordt naar verwachting circa 250 m³ boorspoeling gebruikt. Bij een diepboring ontstaat naar verwachting circa 500 m³ boorgruis, waarvan een (groot) deel uit steenzout bestaat.

Het boorgruis dat met de boorspoeling naar de oppervlakte komt, wordt afgevoerd naar een erkende verwerker.

Overig afval

Alle overig afval, inclusief huishoudelijk afval, zal gescheiden worden ingezameld en afgevoerd voor verdere verwerking door een erkend verwerker. Dit geldt ook voor mogelijk verontreinigd hemelwater dat in een tijdelijk bassin wordt opgevangen.

Huishoudelijk afvalwater dat tijdens de werkzaamheden ontstaat op de locatie wordt verzameld in (septic) tanks. Deze tanks wordt met een tankwagen geleegd en het afvalwater wordt afgevoerd naar een rioolwaterzuiveringsinstallatie.

4.9 Externe veiligheid

De toepassing van de boorvloeistof voorkomt uitstroming van mogelijk shallow gas tijdens het boren.

Daarbij zijn op de locatie altijd verzwaringsmiddelen aanwezig om het soortelijk gewicht van de boorvloeistof te kunnen verhogen indien tijdens het boren blijkt dat de formatiedruk hoger is dan vooraf werd berekend. Tevens zijn diverse veiligheidsafsluiters op de put aanwezig ter beheersing van het boorproces. Mocht desondanks tijdens het boren met de boorvloeistof gas naar de oppervlakte komen, dan wordt dit gas via een vooraf opgesteld systeem afgeblazen.

Er is een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd. De rapportage hiervan is als bijlage 3 toegevoegd. In de QRA zijn voor elk van de boorlocaties de risico's ten tijde van de boring naar de zoutlaag in beeld gebracht. Uit de QRA volgt dat voor elk van de locaties wordt voldaan aan de grenswaarde plaatsgebonden risico voor kwetsbare objecten en de richtwaarde plaatsgebonden risico voor beperkt kwetsbare objecten (uit het Bevi). Daarnaast ligt voor beide boorlocaties het berekende groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde.

De zoutwinningslocaties worden afgeschermd met een hekwerk. Toegang tot het terrein hebben slechts personen die daartoe bevoegd zijn.

4.10 Archeologie

Op het perceel is een archeologisch vooronderzoek (een bureau- en inventariserend veldonderzoek) uitgevoerd. Uit de resultaten volgt dat er geen aanleiding is voor aanvullend archeologisch onderzoek. Er is geen kans op versterking van archeologisch waardevolle objecten. Wanneer bij de werkzaamheden toch archeologische resten worden aangetroffen, wordt hiervan direct melding gemaakt worden bij de bevoegde overheid.

De resultaten van de archeologisch onderzoeken zijn opgenomen in bijlage 4.

4.11 Bodembeweging

Het noorden van Nederland en met name de provincie Groningen hebben te maken met deels natuurlijke bodembeweging en deels met bodembeweging als gevolg van de vele mijnbouwactiviteiten (zoals gas- en zoutwinning). Het projectgebied ligt binnen het zogenaamde 'aardbevingsgebied'.

Een evaluatieboring naar de zoutlaag in de ondergrond veroorzaakt geen bodembeweging, doordat er geen zout wordt gewonnen.

Mocht Nobian te zijner tijd besluiten tot zoutwinning over te gaan, dan wordt de bodemdaling en kans op trillingen nader bepaald. Hierbij wordt de impact van de bekende bodemdaling en trillingen meegenomen.

Als gevolg van de aanleg van de boorlocaties kunnen incidenteel lichte trillingen ontstaan. De incidentele trillingen ontstaan door bouwwerkzaamheden en zwaar transport. Deze incidentele trillingen leiden niet tot schade.

4.12 Ecologie

Conform de vereisten is een ecologische verkenning uitgevoerd naar de aanwezigheid van beschermde planten en dieren ter plaatse van beide boorlocaties (zie bijlage 1).

Uit de ecologische verkenning volgt dat er geen beschermde soorten en habitats aanwezig zijn.

4.13 Cumulatieve effecten

Cumulatie betreft het samenvallen van de effecten met andere projecten in de omgeving. Door rekening te houden met cumulatie van effecten wordt beoogd te voorkomen dat een opeenstapeling van op zich kleine effecten uiteindelijk leidt tot significante negatieve effecten. Op het moment van schrijven van deze aanmeldingsnotitie zijn geen andere projecten bekend die cumulatie zouden kunnen veroorzaken met het in deze aanmeldingsnotitie omschreven project.

5 Kruisverwijzing EU-Richtlijn – aanmeldingsnotitie

De Europese richtlijn 2011/92/EU voor de milieueffectrapportage geeft in bijlage III de criteria waarop het bevoegd een m.e.r.-beoordeling plichtige activiteit moet beoordelen. In art. 7.17 van de Wm zijn deze beoordelingscriteria voor Nederland van toepassing verklaard. De criteria uit bijlage III van richtlijn 2011/92/EU en de wijziging daarop met Richtlijn 2014/52/EU van 16 april 2014 en van 21 april 2017 zijn hieronder opgenomen met daarbij de verwijzing waar deze criteria in deze aanmeldingsnotitie zijn geadresseerd.

1. Kenmerken van de projecten

Bij de kenmerken van de projecten moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

De omvang van het project	Het project omvat het uitvoeren van evaluatieboringen ZDV-01 en ZDV-02.
De cumulatie met andere projecten	Zie § 4.13
Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen	De tijdelijke werkzaamheden vereisen een relatief geringe hoeveelheid energie, water en grondstoffen voor de boorspoeling (H. 3).
De productie van afvalstoffen	Zie § 4.8
Verontreiniging en hinder	Zie hoofdstuk 4
Risico van ongevallen, waaronder rampen door klimaatverandering	Zie § 4.9
Risico's voor menselijke gezondheid	Er is geen sprake van specifieke gezondheidsrisico's door de tijdelijke werkzaamheden.

2. Plaats van de projecten

Bij de mate van kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop de projecten van invloed kunnen zijn moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

Het bestaande grondgebruik	De werkzaamheden zijn voorzien in agrarisch gebied.
De relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied en de ondergrond ervan;	De invloed van het project beperkt zich tot de directe omgeving, bestaande uit agrarische gebied, zie hoofdstuk 4.
Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden: ■ Wetlands, Kustgebieden, Bergen en bosgebieden; ■ Reservaten en natuurparken; ■ Gebieden die in de nationale wetgeving zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd; Natura 2000-gebieden die door de lidstaten zijn aangewezen krachtens Richtlijn 92/43/EEG en Richtlijn 2009/147/EG; ■ Gebieden waar de milieukwaliteitsnormen, in de wetgeving van de Unie vastgesteld en relevant voor het project, al niet worden nagekomen of worden beschouwd als niet-nagekomen; ■ Gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid ■ Landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.	De locatie ligt in agrarisch, archeologisch niet waardevol gebied; de dichtstbijzijnde woning ligt op 175 meter afstand . Voldaan zal worden aan de eisen ten aanzien van geluid die gesteld worden in het Besluit algemene maatregelen milieu mijnbouw. Lichthinder voor omwonenden wordt voorkomen door de opstelling en de afscherming van lichtbronnen. Verkeershinder voor omwonenden wordt zoveel mogelijk voorkomen door transporten naar en vanaf de locatie zoveel als mogelijk is te laten plaatsvinden tussen 07:00 uur en 19:00 uur.

3. Kenmerken van het potentiële effect

Bij de potentiële aanzienlijke effecten van het project moet in samenhang met de criteria van de punten 1 en 2 in het bijzonder in overweging worden genomen:

De orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten (bijvoorbeeld geografisch gebied en omvang van de bevolking die getroffen kan worden)	Beperkt tot de directe omgeving van de locatie, zie hoofdstuk 4.
Het grensoverschrijdende karakter van het effect	N.v.t., geen grensoverschrijdende effecten
De intensiteit en de complexiteit van het effect;	Gering en niet complex, zie hoofdstuk 4
De waarschijnlijkheid van het effect	Goed voorspelbaar, zie hoofdstuk 4.
De verwachte aanvang, de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect	De booractiviteiten zijn tijdelijk.
De cumulatie van effecten met de effecten van andere projecten;	Zie § 4.13
De mogelijkheid om effecten doeltreffend te verminderen;	De effecten zijn beperkt en grotendeels omkeerbaar.

6 Conclusie

Zijn er in dit geval bijzondere omstandigheden aanwezig op grond waarvan moet worden geconcludeerd dat de realisatie van het voornemen (de uitvoering van een diepboring) belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben? Dat moet vastgesteld worden aan de hand van de criteria beschreven in paragraaf 1.2.

Gelet op het inzicht in de potentiële effecten, de mate en omvang waarin deze zich voordoen in relatie tot de plaats van het project en de mogelijkheid deze effecten te beperken door de bedrijfsvoering, vergunningsvoorwaarden en algemene regels, is de conclusie dat er geen sprake is van significante nadelige gevolgen voor het milieu zoals bedoeld in artikel 7.17 Wet milieubeheer.

Gelet op het bereik en de omvang van de activiteit en het daarmee samenhangende resultaat en in het licht van de resultaten van de milieubeoordeling, is de initiatiefnemer van mening dat het niet noodzakelijk is om een milieueffectrapport op te stellen.

Bijlage

1. Natuurtoets

RAPPORT

Natuurtoets Boorlocatie (ZDV-01) Zuiderveen

Toetsing aan Wet natuurbescherming (Wnb)
Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Klant: NOBIAN (Nouryon)

Referentie: BH9952WMP2109130904

Status: S0/P01.01

Datum: 14 september 2021



HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Euvelgunnerweg 25A
9723 CV GRONINGEN
Water & Maritime
Trade register number: 56515154

+31 88 348 53 00 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Natuurtoets Boorlocatie (ZDV-01) Zuiderveen

Ondertitel: Natuurtoets ZDV-01
Referentie: BH9952WMP2109130904
Status: P01.01/S0
Datum: 14 september 2021
Projectnaam: Zuiderveen
Projectnummer: BH9952
Auteur(s): 5.1.2.e

Opgesteld door: 5.1.2.e

Gecontroleerd door: 5.1.2.e

Datum: 6 september 2021

Goedgekeurd door: 5.1.2.e

Datum: 13 september 2021

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Inhoud

1	Inleiding	2
1.1	Aanleiding	2
1.2	Doel	2
1.3	Leeswijzer	2
2	Beknopt kader natuurwet en regelgeving	3
3	Beschrijving van het onderzoeksgebied en het voornemen	4
3.1	Algemene beschrijving van het onderzoeksgebied	4
3.2	Beschrijving van het voornemen	6
4	Wet natuurbescherming – Gebiedsbescherming	7
4.1	Natura 2000-gebieden	7
4.2	Natuurnetwerk Nederland (NNN)	7
4.2.1	Leefgebied akkervogels	9
5	Wet natuurbescherming – Soortenbescherming	10
5.1	Werkwijze	10
5.2	Vaatplanten	10
5.3	Zoogdieren	10
5.3.1	Grondgebonden zoogdieren	10
5.3.2	Vleermuizen	13
5.4	Amfibieën	14
5.5	Reptielen	14
5.6	Broedvogels	14
6	Conclusies en aanbevelingen	16
6.1	Gebiedsbescherming	16
6.2	Soortbescherming	16

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Nobian (onderdeel van Nouryon) is voornemens twee boorlocaties te realiseren ten zuidwesten van Winschoten nabij Zuiderveen (gemeente Oldambt). De boorlocaties krijgen elk een oppervlakte van circa 80 x 60 meter. Voor de uitvoering van ruimtelijke ontwikkelingen is het verplicht om de ingreep te toetsen aan de Wet natuurbescherming (hierna Wnb) en het Natuurnetwerk Nederland (hierna NNN). Hierbij is het noodzakelijk om de mogelijke effecten op beschermde soorten en natuurgebieden in beeld te brengen en eventuele mitigerende maatregelen te treffen of een ontheffing/vergunning aan te vragen. Royal HaskoningDHV is gevraagd om onderhavig natuurtoets uit te voeren.

1.2 Doel

Dit rapport geeft een algemene indruk van het onderzoeksgebied en de daar mogelijk voorkomende juridisch dan wel beleidsmatig beschermde natuurwaarden. Hierbij is gekeken naar de onderdelen soortenbescherming (flora & fauna) en gebiedsbescherming (Natura 2000-gebieden) uit de Wnb en naar Natuurnetwerk Nederland.

De toetsing bestaat uit onderstaande punten:

- Het vaststellen van het eventuele voorkomen van beschermde soorten in het plangebied;
- Beoordelen of het voorgenomen project leidt tot verbodsovertredingen van de Wnb t.a.v. de soortenbescherming;
- Het analyseren van eventuele effecten op Natura 2000-gebieden en NNN;
- Het bepalen van de noodzaak tot aanvullend onderzoek en het doen van aanbevelingen over de te doorlopen procedures en vervolgstappen.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het kader van de hier relevante natuurwet- en regelgeving gegeven. Hoofdstuk 3 geeft een algemene indruk van het onderzoeksgebied en beschrijft de voorgenomen ontwikkelingen. In het vierde hoofdstuk worden de storingsfactoren getoetst die relevant zijn voor de voorgenomen ingreep en aanwezige beschermde gebieden. Vervolgens wordt in hoofdstuk 5 de aanwezigheid van beschermde soorten en de effecten van de voorgenomen ingreep op deze soorten beoordeeld. Tot slot worden in hoofdstuk 6 de conclusies samengevat.

2 Beknopt kader natuurwet en regelgeving

De juridische kaders die volgen uit de Wet natuurbescherming en het beleid rond Natuurnetwerk Nederland vormen het toetsingskader. Wat betreft de Wet natuurbescherming zijn de onderdelen Gebiedsbescherming (hoofdstuk 2 van de wet) en Soortenbescherming (hoofdstuk 3 van de wet) van belang in het licht van de voorgenomen activiteit.

Het onderdeel Gebiedsbescherming van de Wet natuurbescherming regelt de bescherming van de Nederlandse Natura 2000-gebieden. Voor elk van de aangewezen gebieden zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd, nader uitgewerkt in een beheerplan, die gelden als toetsingskader. Uitgaande van de instandhoudingsdoelstellingen dient nagegaan te worden of sprake is van conflicten met het duurzaam behalen van geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen en zo ja, of de natuurlijke kenmerken van een Natura 2000-gebied in het geding zijn. Hierbij is ook zogenoemde *externe werking* van belang. Dat wil zeggen dat ook beschouwd moet worden in hoeverre effecten buiten Natura 2000-gebieden negatieve effecten hebben op in deze gebieden geldende instandhoudingsdoelstellingen.

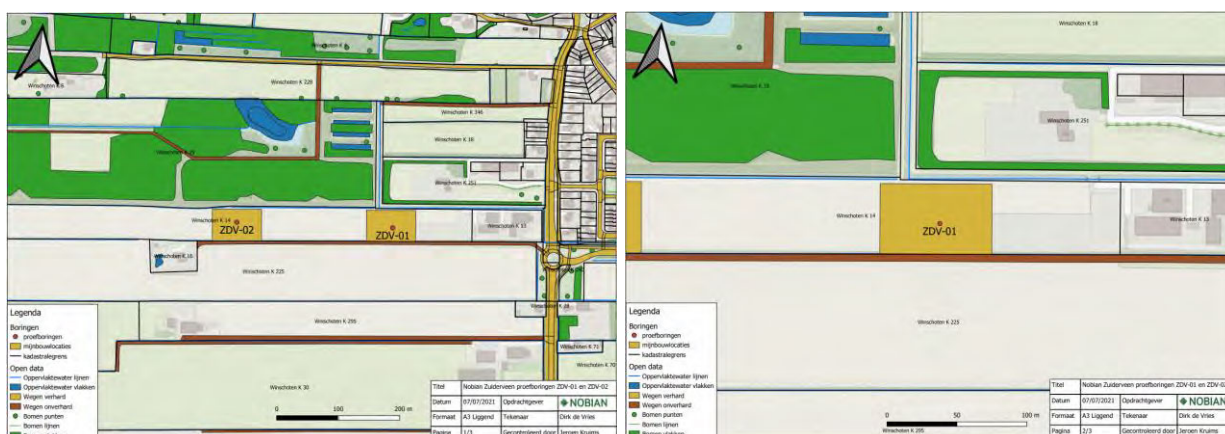
Het onderdeel Soortenbescherming van de Wet natuurbescherming regelt de bescherming van flora en fauna. Op hoofdlijnen is sprake van een drietal beschermingsregimes: een voor soorten van de Habitatrichtlijn, een voor soorten van de Vogelrichtlijn en een voor nationaal beschermde soorten. In de wet zijn ten aanzien van deze soorten verbodsbepalingen opgenomen als ook gronden waarop ontheffing kan worden verleend. Deze kunnen per regime verschillen, waarbij de beide eerstgenoemden de meest strikte bescherming genieten. Bepaald dient te worden of sprake kan zijn van overtreding van geformuleerde verbodsbepalingen, of alternatieven voorhanden zijn, of sprake is van een wettelijke grondslag dan wel een wettelijk doel en in hoeverre sprake is van negatieve effecten op de staat van instandhouding van betrokken soorten. Voor alle planten en dieren (dus ook voor soorten, die niet zijn opgenomen in de Wet natuurbescherming) geldt verder een algemene zorgplicht conform artikel 1.11. Deze plicht houdt in dat eenieder 'voldoende zorg' in acht moet nemen voor alle in het wild levende planten en dieren en hun leefomgeving. Veelal komt de zorgplicht erop neer dat tijdens werkzaamheden negatieve effecten op planten en dieren zoveel mogelijk moet worden voorkomen en dat bij de inrichting aandacht moet worden besteed aan de realisatie van geschikt habitat voor plant en dier.

3 Beschrijving van het onderzoeksgebied en het voornemen

3.1 Algemene beschrijving van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt ten zuidwesten van Winschoten nabij Zuiderveen (gemeente Oldambt) en is een deel van het perceel 'gemeente Winschoten, sectie K, nr 14'. Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van circa 80 x 60 meter. Het plangebied bestaat uit maisakker met aan de noord- en zuidzijde een afwateringssloot. Ten noorden van het plangebied rondom het perceel 'gemeente Winschoten, sectie K, nr 251' is een laurierhaag aanwezig. Daarnaast ligt een bos- en natuurgebied buiten het NNN. In het bos-en natuurgebied ligt een oppervlaktewater/ven met eromheen soorten als moerasvergeetmijnietje, watermunt, riet en zwanenbloem. Het bosschage bestaat uit een gemengd loofbos met o.a. hulst, zomereik, hazelaar, zoete kers en winterlinde. Ten zuiden van het plangebied is akkerbouw met aardappelen aanwezig.

Op Figuur 3-1 is een overzichtskaart van het onderzoeksgebied weergegeven, daarnaast is verder ingezoomd op het onderzoeksgebied (ZDV-01). Op Figuur 3-2 is een sfeerimpressie van de boorlocatie weergegeven.



Figuur 3-1 – Links: Overzichtskaart onderzoeksgebieden. De bossen (met groen aangegeven) en oppervlaktewateren (met blauw aangegeven) maken deel uit van bos- en natuurgebied buiten het NNN. Rechts: Onderzoeksgebied ZDV-01



Figuur 3-2 - Sfeerimpressie ZDV-01 Linksboven: Sloot zuidzijde ZDV-01. Rechtsboven/Links midden: Planlocatie ZDV-01. Rechts midden: Sloot noordzijde. Linksonder: Landbouw zuidzijde. Rechtsonder: Oppervlaktewater noordelijke bosschage.

3.2 Beschrijving van het voornemen

Aanleg boorlocaties

Nobian is voornemens een zoutwinningslocatie te realiseren. Hiervoor is een evaluatieboring noodzakelijk. Ten behoeve hiervan wordt ter plaatse van twee locaties (ZDV-01 en ZDV-02) één putkelder gerealiseerd. De boorkelder betreft een in het maaiveld verzonken prefab betonnen bak met daarin een conductor. Een conductor is een stalen buis van waaruit de diepboring wordt aangezet. Deze buis dient onder meer voor de stabiliteit van het ondiepe boorgat en ter bescherming van het grondwater. Vervolgens wordt de locatie voorafgaand aan het boren voorzien van een tijdelijke bodembeschermende voorzieningen (vloeiëtdichte folie en rijplaten) en een gesloten hekwerk. Het grondbeslag ten tijde van de diepboring bedraagt circa 4.800 m².

Zoals aangegeven betreft locatie ZDV-01 de voorkeurslocatie voor de aanleg van de evaluatieput. Voor de zekerheid wordt ook ter plaatse van locatie ZDV-02 een boorkelder gerealiseerd. Mochten de resultaten van boring ZDV-01 onvoldoende zijn om de kwaliteit van de zoutkussen in de ondergrond te beoordelen dan bestaat de mogelijkheid om vanaf ZDV-02 een tweede evaluatieboring uit te voeren. Deze tweede evaluatieboring wordt uitgevoerd nadat hiervoor de benodigde toestemmingen zijn verkregen. Voorafgaand aan de boring worden evenals op locatie ZDV-01 tijdelijke bodembeschermende voorzieningen en een gesloten hekwerk zijn aangebracht.

Boorfase (tijdelijk)

Vanaf de boorlocaties wordt met een mobiele boorinstallatie een put geboord naar de aanwezige zoutkussens in de ondergrond. Ten tijde van de booractiviteiten heeft de locatie een oppervlakte van circa 80 x 60 meter en wordt voorzien van tijdelijk hekwerk en tijdelijke terreinverharding. Nadat de boring is uitgevoerd wordt de boorinstallatie, hekwerk en de tijdelijke verharding verwijderd. Rondom de boorkelder en x-mastree wordt vervolgens hekwerk geplaatst.

De diepboring wordt uitgevoerd met behulp van een tijdelijk te plaatsen, mobiele boorinstallatie met een mastconstructie variërend in hoogte van 25 tot 45 meter (afhankelijk van de in te zetten boorinstallatie) met daaraan de aandrijving van de boor (de 'top drive') die via de mast omhoog en omlaag kan bewegen. De boorinstallatie wordt opgesteld rondom de boorkelder.

Aan en rondom de boorinstallatie worden de overige installaties en verblijfsruimtes gemonteerd c.q. geplaatst. Na afloop van het boren worden al deze installaties en verblijfsruimtes weer gedemonteerd en afgevoerd. Ten behoeve van het plaatsen van de benodigde installaties en verblijfsruimtes wordt de boorlocatie tijdelijk voorzien van een verharding bestaande uit vloeiëtdichte folie en rijplaten. Na afronding van de boorfase worden de tijdelijke bodembeschermende voorzieningen verwijderd en wordt het oorspronkelijke maaiveld waar nodig hersteld.

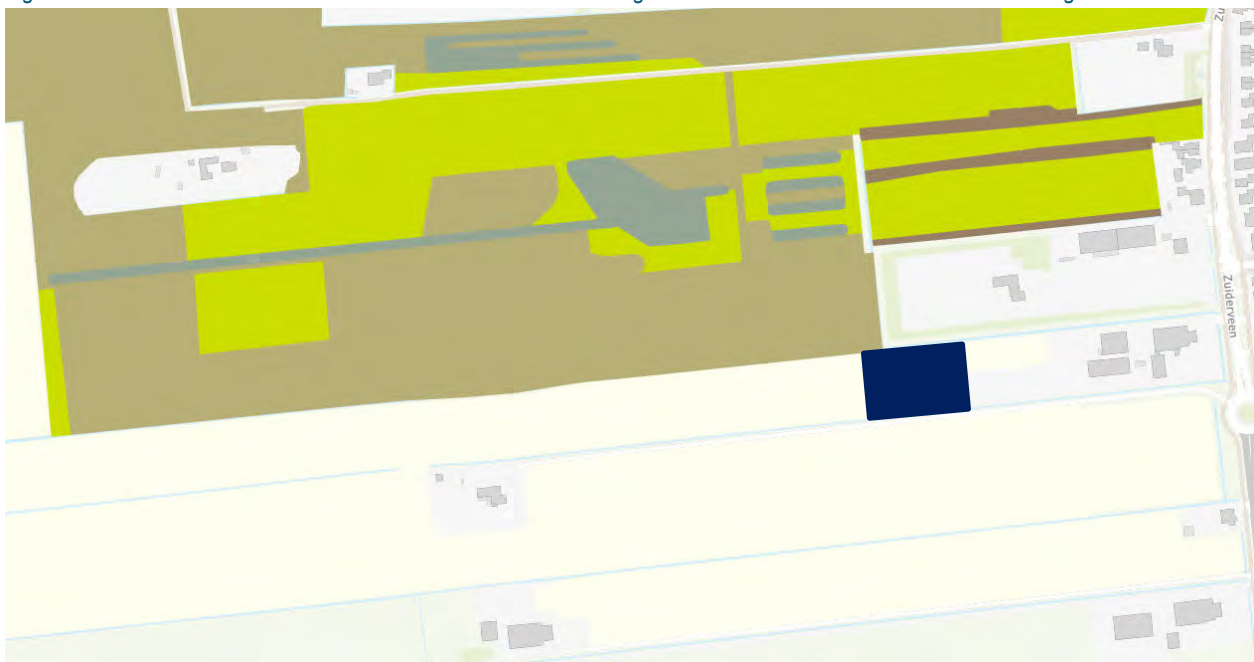
De duur van de boring inclusief (inclusief aanvoer en afvoer boortoren) is circa 6 weken. Het boren is een continue activiteit die 24 uur per dag plaatsvindt voor ongeveer 20 dagen. Tijdens het boren is de geluidsproductie circa 45 dB(A) op maximaal 300 meter van de locatie.

Gebruiksfas

Indien er zoutwinning mogelijk is op de locatie zal de locatie geschikt gemaakt worden voor de winning van zout en worden buisleidingen aangelegd voor de aanvoer van oploswater en voor de afvoer van pek. Voor de eventuele winning wordt een separaat vergunningen- en communicatietraject doorlopen.



Figuur 4-2: Natuurnetwerk Nederland kaart. Groen: Bos- en natuurgebieden buiten het NNN. Donkerblauw: Plangebied



Figuur 4-3: Beheertypenkaart Groningen; Lichtgroen: N12.02 kruiden- en faunarijkgasland. Donkerbruin: L01.02 Houtwal en houtsingel. Blauwgrijs: N05.05 Dynamisch moeras. Donkerkaki: N16.03 Droog bos met productie.¹ Donkerblauw: Plangebied

¹ <https://www.provinciegroningen.nl/subsidies/natuur-en-landschap/natuur-en-landschapsbeheer-snl/> Geraadpleegd september 2021

4.2.1 Leefgebied akkervogels

Ten zuiden van het plangebied is een leefgebied voor akkervogels aanwezig² (zie Figuur 4-4). Deze gebieden waar nog levenskrachtige populaties akkervogels voorkomen, zijn beschermd. Gezien de werkzaamheden buiten het leefgebied voor akkervogels plaatsvinden en van tijdelijke aard zijn wordt er geen permanent effect verwacht van de werkzaamheden op het leefgebied van de akkervogels. Wel kunnen de akkervogels tijdens de boorfase worden verstoord. Akkervogels zijn zeer mobiel en goed instaat het gebied te ontvluchten naar alternatief leefgebied tijdens de boorfase. Gezien er geen leefgebied wordt verwijderd en de boorfase van tijdelijke aard is, wordt significante afbreuk van de waarden van het leefgebied van de akkervogels uitgesloten. Tevens wordt er mogelijk buiten het broedseizoen gewerkt. Indien dit niet mogelijk wordt voorafgaand aan de werkzaamheden door een ecooloog een controle gedaan op broedactiviteit van vogels in de nabijheid van de boorlocaties. Hiermee wordt verstoring op broedende akkervogels tegengegaan.



Figuur 4-4: Locatie leefgebied akkervogels

² Omgevingsvisie Groningen geraadpleegd oktober 2021

5 Wet natuurbescherming – Soortenbescherming

5.1 Werkwijze

Inventarisatie van beschermde soorten

Er zijn verspreidingsgegevens van beschermde soorten opgevraagd uit de NDFF (Nationale Databank voor Flora en Fauna) voor het plangebied en de nabije omgeving (1,5 km) van de afgelopen 10 jaar. In de NDFF zijn alleen gevalideerde gegevens opgeslagen.

Het veldwerk is uitgevoerd door 5.1.2.e en 5.1.2.e, ecologen werkzaam bij Royal HaskoningDHV. Het veldbezoek is uitgevoerd op 18 augustus 2021 en was gericht op een habitatgeschiktheidsanalyse voor de in de regio voorkomende beschermde soorten. Het veldbezoek betrof geen soortgerichte inventarisatie. Het was een bewolkte dag bij een temperatuur van 15°C en matige windkracht.

Vaststelling van mogelijke effecten op beschermde soorten

Om vast te stellen of de ruimtelijke ontwikkeling in het plangebied effect heeft op beschermde flora en fauna, is een beknopte analyse gemaakt van het project in relatie tot de habitat/ biotoop- eisen van de beschermde soorten uit het gebied. Hierbij is de informatie van het veldwerk gebruikt en is verschillende literatuur geraadpleegd, zoals de NDFF en kennisdocumenten van Bij12. Er wordt bepaald of de geplande ingreep in het plangebied doorgang kan vinden in het licht van de Wnb ten aanzien van beschermde soorten. Hierbij wordt rekening gehouden met de onder de Wnb vastgestelde criteria. Daarnaast zijn voorstellen gedaan om eventuele effecten te mitigeren die anders zouden kunnen leiden tot het overtreden van verbodsbepalingen.

5.2 Vaatplanten

Voorkomen

Tijdens het veldbezoek zijn ter plaatse van het plangebied verschillende soorten vaatplanten aangetroffen. Het plangebied bestaat uit een maisakker. In en naast het plangebied zijn vaatplanten van voedselrijke milieus aangetroffen. Er zijn geen waarnemingen gedaan van beschermde vaatplanten binnen het plangebied. Ook de NDFF bevat geen waarnemingen van beschermde vaatplanten binnen het plangebied. Daarmee ontbreekt het aan geschikte standplaatsen voor praktisch alle onder de Wnb beschermde vaatplanten. Dit zijn vooral soorten van extensief beheerde en onbemeste akkers en soorten van kalkrijke standplaatsen. Daarnaast staan er soorten van zeer schrale, zwak zure standplaatsen op de lijst met beschermde vaatplanten. Dergelijke omstandigheden zijn niet aanwezig binnen het plangebied.

Conclusie

Op basis van verspreidingsgegevens en habitatgeschiktheid wordt het voorkomen van beschermde vaatplanten uitgesloten. Een overtreding van verbodsbepalingen uit de Wnb wordt redelijkerwijs uitgesloten t.a.v. vaatplanten.

5.3 Zoogdieren

5.3.1 Grondgebonden zoogdieren

Voorkomen

De NDFF wijst op het voorkomen van strikt beschermde zoogdieren in de omgeving (<2 km) van het plangebied, namelijk de eekhoorn, steenmarter, grote bosmuis en de waterspitsmuis. Verder kunnen binnen en in de omgeving van het plangebied algemene soorten voorkomen zoals egel, ree en verschillende muizensoorten. Voor deze algemene soorten geldt een vrijstelling voor onderhoud, beheer

en werkzaamheden op basis van de Verordening van Provinciale Staten van de provincie Groningen houdende regels ter bescherming van de 'Verordening natuurbescherming provincie Groningen' ³, zie Tabel 1. Voor de soorten die onder deze verordening vallen is wel de algemene zorgplicht van toepassing.

Tabel 1 - Zoogdieren met een vrijstelling voor onderhoud, beheer en werkzaamheden binnen de provincie Groningen

Zoogdiersoort	
Aardmuis	Konijn
Bosmuis	Ondergrondse woelmuis
Bunzing	Ree
Dwergmuis	Rosse woelmuis
Dwergspitsmuis	Tweekleurige bosspitsmuis
Egel	Veldmuis
Gewone bosspitsmuis	Vos
Haas	Wezel
Hermelijn	Woelrat
Huisspitsmuis	

Eekhoorn

Voorkomen

Eekhoorns komen voor in loofbos, naaldbos of gemengd bos maar ook in tuinen, parken en houtwallen in de buurt van bos. Mits er voldoende voedsel beschikbaar is, komen ze ook in bebouwd gebied voor. De eekhoorn is een echte boombewoner, die vooral in de vroege ochtend en namiddag actief is. Voedsel zoeken ze in bomen en op de grond. Ze kunnen goed springen en klimmen en bewegen zeer behendig tussen bomen en takken. Eekhoorns bouwen nesten in bomen die vooral in de winter, wanneer er geen blad aan de bomen zit, goed waarneembaar zijn. Het nest is bolvormig, zo groot als een voetbal en heeft een doorsnede van 30 tot 50 cm. Het wordt op minstens 5 meter boven de grond gebouwd. Soms gebruiken ze ook boomholten, oude kraaien- of eksterneesten of grote nestkasten als nestplaats. Naast één hoofdnest zijn ook vijf tot zes kleinere 'reservenesten' in gebruik⁴. Het bosschage aan de noordzijde van het plangebied is een mogelijk geschikt gebied voor de eekhoorn. In het plangebied zijn geen bomen aanwezig en er worden geen bomen gekapt.

Effectbeoordeling

De werkzaamheden doen geen afbreuk aan het bosschage. Er worden geen bomen gekapt met mogelijke verblijfplaatsen van de eekhoorn. De eekhoorn is zeer mobiel en goed in staat om tijdens de boorfase tijdelijk uit te wijken naar alternatief leefgebied in de omgeving. Gezien er tijdens het veldbezoek nog blad aan de boom zat, waren mogelijke nesten lastig waar te nemen. Nabij het plangebied zijn mogelijk eekhoorn nesten aanwezig. De eekhoorn heeft vaak meerdere nesten waar bij verstoring naartoe gegaan kan worden.

Conclusie

Overtreding van de Wnb (artikel 3.10) op de eekhoorn kan op voorhand worden uitgesloten.

³ [Provinciaal blad 2016, 6952 | Overheid.nl > Officiële bekendmakingen \(officielebekendmakingen.nl\)](#) Geraadpleegd augustus 2021

⁴ <https://www.zoogdierveniging.nl/zoogdiersoorten/eekhoorn> Geraadpleegd augustus 2021

Steenmarter

Voorkomen

De steenmarter is een soort die voorkomt in en nabij grote steden, dorpen en boerenerven en lijkt zich aan de menselijke bebouwing te hebben aangepast. Van steenmarters is bekend dat ze rust- en verblijfplaatsen creëren in kruipruimtes en loze ruimtes tussen plafonds, muren en zolders in huizen en andere gebouwen. Daarnaast maken ze ook gebruik van stapels takkenhout en kreupelhout als verblijfplaats. Steenmarters zijn zeer opportunistisch en gebruiken veel verschillende landschapselementen om in te foerageren⁵. Ter plaatse van het plangebied zijn geen mogelijke verblijfplaatsen aangetroffen. Wel kan het bosschage worden gebruikt als een foerageergebied.

Effectbeoordeling

Er wordt geen functioneel leefgebied van de steenmarter verwijderd. De steenmarter is zeer mobiel en goed in staat om tijdens de uitvoer van de werkzaamheden tijdelijk uit te wijken naar alternatief leefgebied in de omgeving.

Conclusie

Overtreding van de Wnb (artikel 3.10) op de steenmarter is op voorhand uitgesloten.

Grote bosmuis

Voorkomen

De grote bosmuis komt voor in allerlei biotopen voorzien van dekking in de vorm van lage begroeiing en/of verspreid liggende stenen. Hij heeft een voorkeur voor oude open eiken- en beukenbossen, met een uitgebreide struiklaag en weinig ondergroei⁶. Ter plaatse van het bosschage ten noorden van het plangebied is een mogelijk leefgebied van de grote bosmuis aanwezig.

Effectbeoordeling

Er wordt geen functioneel leefgebied van de grote bosmuis verwijderd. De grote bosmuis is zeer mobiel en goed in staat om tijdens de uitvoer van de werkzaamheden tijdelijk uit te wijken naar alternatief leefgebied in de omgeving.

Conclusie

Een overtreding van verbodsbepalingen uit de Wnb wordt redelijkerwijs uitgesloten t.a.v. de grote bosmuis.

Waterspitsmuis

Voorkomen

De waterspitsmuis wordt gevonden in schoon, voedselarm en vrij snelstromend tot stilstaand water met goed ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers. Ook kwelwater vormt een goed habitat, zelfs lichtbrak water is mogelijk. De soort kan worden aangetroffen in zeer uiteenlopende biotopen, maar prefereert een bodembedekkende vegetatie en water binnen korte afstand. De oevers moeten voldoende schuilmogelijkheden bieden waar de waterspitsmuis zich kan terugtrekken om zijn prooi op te eten⁷. Op basis van de gegevens uit de NDFF is er 1 waarneming gedaan in 2014 op ongeveer 1,5 km afstand. Ter plaatse van het plangebied is geen geschikt leefgebied aanwezig voor de waterspitsmuis. De sloten waren niet schoon, het water was voedselrijk (kroos) en er was geen goede oeverbegroeiing aanwezig.

⁵ <https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/steenmarter> geraadpleegd augustus 2021

⁶ <https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/grote-bosmuis> geraadpleegd augustus 2021

⁷ <https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/waterspitsmuis> geraadpleegd augustus 2021

Conclusie

Een overtreding van verbodsbepalingen uit de Wnb wordt redelijkerwijs uitgesloten t.a.v. de waterspitsmuis.

5.3.2 Vleermuizen

Voorkomen

Vleermuizen worden in vrijwel het gehele land waargenomen. Op basis van de NDFF zijn er nabij het plangebied gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en watervleermuizen waargenomen. Vleermuizen maken gedurende een jaar gebruik van meerdere type verblijfplaatsen (zomer-, kraam-, paar- en winterverblijfplaatsen). Ze kunnen globaal opgedeeld worden in boombewonende soorten zoals de rosse vleermuis en gebouwbewonende soorten zoals de laatvlieger. Er zijn ook soorten die zowel gebouwen als bomen bewonen, zoals ruige dwergvleermuis. Vleermuizen foerageren over het algemeen boven windluwe plaatsen zoals tuinen en langs bosranden. Om van de verblijfplaats naar foerageergebied te komen (en andersom) wordt gebruikt gemaakt van zogenaamde vliegroutes die bestaan uit lijnvormige elementen zoals bomenrijen en watergangen.

Ten noorden van het plangebied is een bosschage aanwezig. Vleermuizen kunnen de rand van het bosschage gebruiken als een vliegroute. Het bosschage is waarschijnlijk niet geschikt als een verblijfplaats voor vleermuizen. De bomen zijn te dun en bevatten geen holten of spleten.

Effectbeoordeling

Voor de aanleg vinden de werkzaamheden dag en nacht plaats voor een periode van ongeveer 20 dagen. Tijdens de werkzaamheden worden geen bomen gekapt met (mogelijke) verblijfplaatsen van vleermuizen. Eventuele vliegroutes blijven na de werkzaamheden behouden. Vleermuizen zijn voornamelijk gevoelig voor licht, maar in mindere mate voor geluid⁸. Echter kan verstoring van vliegroutes door geluid en/of licht tijdens de boorfase niet worden uitgesloten. Geluidsverstoring kan ervoor zorgen dat voornamelijk voor grootoor-, bechsteins en vale vleermuizen (soorten die ook jagen op basis van geluid van prooien) het minder geschikt wordt als foerageergebied tijdens de aanlegfase. Vleermuizen gebruiken echolocatie voor oriëntatie in de omgeving en het ontdekken en vangen van prooien. Het gaat daarbij om specifieke geluiden waarvan alleen de echo wordt verwerkt, waardoor geen effect van geluidsverstoring wordt verwacht van de boring. Lichtverstoring op vliegroutes kan ervoor zorgen dat de vliegroute niet meer wordt gebruikt. Dit zorgt voor het gebruik van alternatieve vliegroutes welke mogelijk meer risico's met zich meebrengt⁹.

Conclusie

De werkzaamheden zorgen tijdens de aanlegfase voor mogelijke tijdelijke verstoring van vleermuizen. Derhalve dient er tijdens de winterrustperiode van de vleermuizen geboord worden. In deze periode worden de vliegroutes niet gebruikt. Gezien er geen verblijfplaatsen aanwezig zijn in het bosschage kunnen negatieve effecten van de werkzaamheden op de vleermuizen in deze periode worden uitgesloten. Indien er niet binnen de winterrustperiode gewerkt kan worden, wordt geadviseerd om schermen te plaatsen om de lichtverstoring op de vliegroute te minimaliseren. Door het treffen van de maatregelen kan een overtreding van de Wnb worden voorkomen.

⁸ <https://www.zoogdiervereniging.nl/nieuws/2016/hebben-vleermuizen-last-van-geluidsverstoring>, geraadpleegd september 2021

⁹ <https://www.vleermuizenindestad.nl/node/56.html> geraadpleegd september 2021

5.4 Amfibieën

Mogelijk komen er vrijgestelde amfibieënsoorten (kleine watersalamander, bastaard kikker en bruine kikker) voor in het slootje ten noorden van het plangebied. Het gebied is niet geschikt voor de beschermde amfibieënsoorten. Gezien er geen sloten worden gedempt wordt er geen leefgebied van amfibieën verwijderd. Het voorkomen van beschermde amfibieën wordt o.b.v. verspreidingsgegevens en habitatgeschiktheid uitgesloten.

Conclusie

Overtreding van de Wnb t.a.v. amfibieën is op voorhand uitgesloten.

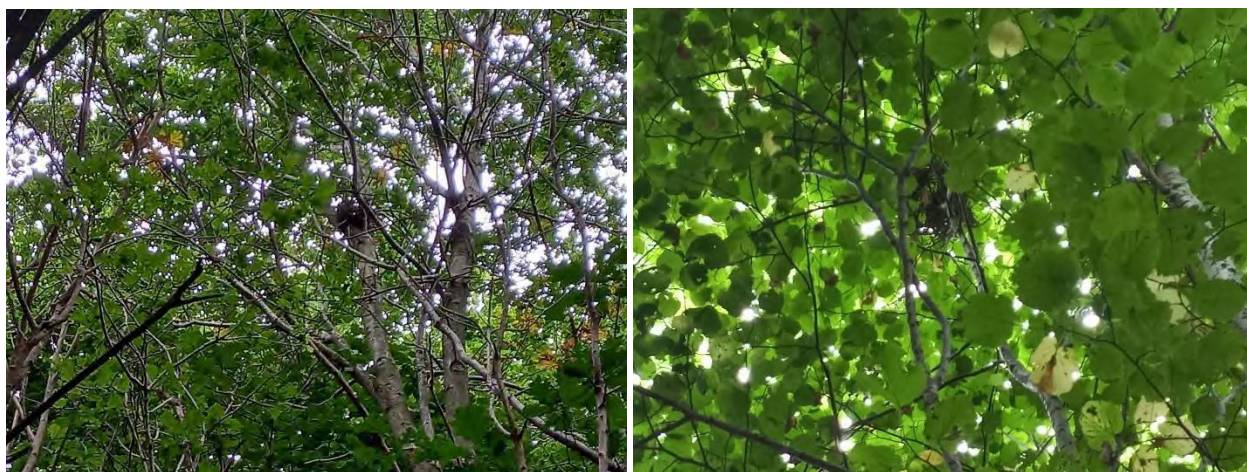
5.5 Reptielen

De NDFF bevat geen waarnemingen van beschermde reptielen binnen en nabij het plangebied. De meeste reptielen komen voor in (vochtige) heidevegetaties met pijpenstro velden en vennen op veen- en zandgronden en eikenhakhout- en ruigtebosjes langs bosranden. Dergelijk biotoop ontbreekt binnen het plangebied. Daarnaast ontbreken geschikte voortplantingsplaatsen (broeihopen) voor ringslangen. Het voorkomen van beschermde reptielen wordt o.b.v. verspreidingsgegevens en habitatgeschiktheid uitgesloten.

Conclusie

Overtreding van de Wnb t.a.v. reptielen is op voorhand uitgesloten.

5.6 Broedvogels



Figuur 5-1: Aangetroffen nesten van vermoedelijk houtduif

Voorkomen

In en nabij het plangebied zijn waarnemingen bekend van o.a. merel, fitis, staartmees, koolmees, pimpelmees, tijftjaf, roodborst, zwartkop en gekraagde roodstaart. Tijdens het veldwerk zijn verschillende vogelsoorten gezien en/of gehoord en zijn verschillende vogelnesten waargenomen in het bosschage. Het betrof de gekraagde roodstaart, staartmees, boerenzwaluw, houtduif en een buizerd. De buizerd vloog over en vertoonde geen nest indicierend gedrag. Daarnaast ontbrak het in het bosschage aan grote dikke bomen voor een nestplaats. Wel zijn er nesten aangetroffen van vermoedelijk houtduiven en een ander klein nest (zie Figuur 5-1).

Effectbeoordeling

Tijdens de boorfase kunnen broedvogels worden verstoord door de aanwezigheid van mens en materieel in het plangebied en het geluid van de boring, wat een overtreding is van de Wnb. Gezien er geen bomen gekapt worden en er geen (jaarrond beschermde) nesten verloren gaan, kan buiten het broedseizoen een overtreding van de Wnb worden uitgesloten.

Conclusie

In de omgeving van het plangebied komen verschillende broedvogelsoorten voor. Om verstoring van nesten van broedvogels te voorkomen dienen de werkzaamheden buiten het broedseizoen (15 maart – augustus of zolang als er vogels broeden) te worden uitgevoerd. Indien de boorwerkzaamheden niet buiten het broedseizoen plaats kunnen vinden kan een overtreding van de Wnb niet op voorhand worden uitgesloten. Er dan dient voorafgaand aan de werkzaamheden een controle worden uitgevoerd door een ecooloog naar broedactiviteit van vogels.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Gebiedsbescherming

Er is geen sprake van negatieve effecten op Natura 2000-gebieden en het NNN. Er hoeft geen vergunning in het kader van de Wnb te worden aangevraagd. Er hoeven geen vervolgstappen genomen te worden.

6.2 Soortbescherming

Nabij het plangebied komen verschillende beschermde dieren voor. Deze staan hieronder in de tabel weergegeven. Voor de broedvogels en de vleermuizen zijn maatregelen en/of aanvullend onderzoek noodzakelijk. Deze staan beschreven in Tabel 6-1.

Tabel 6-1. Overzicht soorten met bijbehorende maatregelen/aanvullende onderzoeken.

Beschermings-regime	Soort	Maatregelen / aanvullend onderzoek
Andere soorten (art 3.10)	Eekhoorn	Overtreding van de Wnb op de eekhoorn kan op voorhand worden uitgesloten.
Habitatrichtlijn (art 3.5)	Vleermuizen	De werkzaamheden zorgen tijdens de aanlegfase voor mogelijke tijdelijke verstoring van vleermuizen. Derhalve dient er tijdens de winterrustperiode (1 november-31 maart) van de vleermuizen geboord worden. In deze periode worden de vliegroutes niet gebruikt. Gezien er geen verblijfplaatsen aanwezig zijn in het boschage kunnen negatieve effecten van de werkzaamheden op de vleermuizen in deze periode worden uitgesloten. Indien er niet binnen de winterrustperiode gewerkt kan worden, wordt geadviseerd om schermen te plaatsen om de lichtverstoring op de vliegroute te minimaliseren. Door het treffen van de maatregelen kan een overtreding van de Wnb worden voorkomen.
Vogelrichtlijn (art 3.1)	Algemene broedvogels	De werkzaamheden dienen buiten het broedseizoen (15 maart – augustus of zolang als er vogels broeden) te worden uitgevoerd. Indien dit niet mogelijk dient voorafgaand aan de werkzaamheden een controle worden uitgevoerd door een ecooloog naar broedactiviteit van vogels.
	Overige soorten	Een overtreding op de Wnb voor de andere soorten kan op voorhand worden uitgesloten.

RAPPORT

Natuurtoets Boorlocatie (ZDV-02) Zuiderveen

Toetsing aan Wet natuurbescherming (Wnb)
NatuurNetwerk Nederland (NNN)

Klant: NOBIAN (Nouryon)

Referentie: BH9952WMP2109130922

Status: S0/P01.01

Datum: 14 september 2021



HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Euvelgunnerweg 25A
9723 CV GRONINGEN
Water & Maritime
Trade register number: 56515154

5.1.2.e T
info@rhdhv.com E
royalhaskoningdhv.com W

Titel document: Natuurtoets Boorlocatie (ZDV-02) Zuiderveen

Ondertitel: Natuurtoets ZDV-02
Referentie: BH9952WMP2109130922
Status: P01.01/S0
Datum: 14 september 2021
Projectnaam: Zoutwinning Zuiderveen
Projectnummer: BH9952
Auteur(s): 5.1.2.e

Opgesteld door: 5.1.2.e

Gecontroleerd door: 5.1.2.e

Datum: 6 september 2021

Goedgekeurd door: 5.1.2.e

Datum: 13 september 2021

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Inhoud

Inleiding	2
1.1 Aanleiding	2
1.2 Doel	2
1.3 Leeswijzer	2
Beknopt kader natuurwet en regelgeving	3
Beschrijving van het onderzoeksgebied en het voornemen	4
3.1 Algemene beschrijving van het onderzoeksgebied	4
3.2 Beschrijving van het voornemen	6
Wet natuurbescherming – Gebiedsbescherming	7
4.1 Natura 2000-gebieden	7
4.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN)	7
4.2.1 Leefgebied akkervogels	9
Wet natuurbescherming – Soortenbescherming	10
5.1 Werkwijze	10
5.2 Vaatplanten	10
5.3 Zoogdieren	11
5.3.1 Grondgebonden zoogdieren	11
5.3.2 Vleermuizen	13
5.4 Amfibieën	14
5.5 Reptielen	14
5.6 Broedvogels	14
Conclusies en aanbevelingen	16
6.1 Gebiedsbescherming	16
6.2 Soortbescherming	16

Inleiding

1.1 Aanleiding

Nobian is voornemens twee boorlocaties te realiseren ten zuidwesten van Winschoten nabij Zuiderveen (gemeente Oldambt). De boorlocaties krijgen elk een oppervlakte van circa 80 x 60 meter. Voor de uitvoering van ruimtelijke ontwikkelingen is het verplicht om de ingreep te toetsen aan de Wet natuurbescherming (hierna Wnb) en het Natuurnetwerk Nederland (hierna NNN). Hierbij is het noodzakelijk om de mogelijke effecten op beschermde soorten en natuurgebieden in beeld te brengen en eventuele mitigerende maatregelen te treffen of een ontheffing/vergunning aan te vragen. Royal HaskoningDHV is gevraagd om onderhavig natuurtoets uit te voeren.

1.2 Doel

Dit rapport geeft een algemene indruk van het onderzoeksgebied en de daar mogelijk voorkomende juridisch dan wel beleidsmatig beschermde natuurwaarden. Hierbij is gekeken naar de onderdelen soortenbescherming (flora & fauna) en gebiedsbescherming (Natura 2000-gebieden) uit de Wnb en naar Natuurnetwerk Nederland.

De toetsing bestaat uit onderstaande punten:

- Het vaststellen van het eventuele voorkomen van beschermde soorten in het plangebied;
- Beoordelen of het voorgenomen project leidt tot verbodsovertredingen van de Wnb t.a.v. de soortenbescherming;
- Het analyseren van eventuele effecten op Natura 2000-gebieden en NNN;
- Het bepalen van de noodzaak tot aanvullend onderzoek en het doen van aanbevelingen over de te doorlopen procedures en vervolgstappen.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het kader van de hier relevante natuurwet- en regelgeving gegeven. Hoofdstuk 3 geeft een algemene indruk van het onderzoeksgebied en beschrijft de voorgenomen ontwikkelingen. In het vierde hoofdstuk worden de storingsfactoren getoetst die relevant zijn voor de voorgenomen ingreep en aanwezige beschermde gebieden. Vervolgens wordt in hoofdstuk 5 de aanwezigheid van beschermde soorten en de effecten van de voorgenomen ingreep op deze soorten beoordeeld. Tot slot worden in hoofdstuk 6 de conclusies samengevat.

Beknopt kader natuurwet en regelgeving

De juridische kaders die volgen uit de Wet natuurbescherming en het beleid rond Natuurnetwerk Nederland vormen het toetsingskader. Wat betreft de Wet natuurbescherming zijn de onderdelen Gebiedsbescherming (hoofdstuk 2 van de wet) en Soortenbescherming (hoofdstuk 3 van de wet) van belang in het licht van de voorgenomen activiteit.

Het onderdeel Gebiedsbescherming van de Wet natuurbescherming regelt de bescherming van de Nederlandse Natura 2000-gebieden. Voor elk van de aangewezen gebieden zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd, nader uitgewerkt in een beheerplan, die gelden als toetsingskader. Uitgaande van de instandhoudingsdoelstellingen dient nagegaan te worden of sprake is van conflicten met het duurzaam behalen van geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen en zo ja, of de natuurlijke kenmerken van een Natura 2000-gebied in het geding zijn. Hierbij is ook zogenoemde *externe werking* van belang. Dat wil zeggen dat ook beschouwd moet worden in hoeverre effecten buiten Natura 2000-gebieden negatieve effecten hebben op in deze gebieden geldende instandhoudingsdoelstellingen.

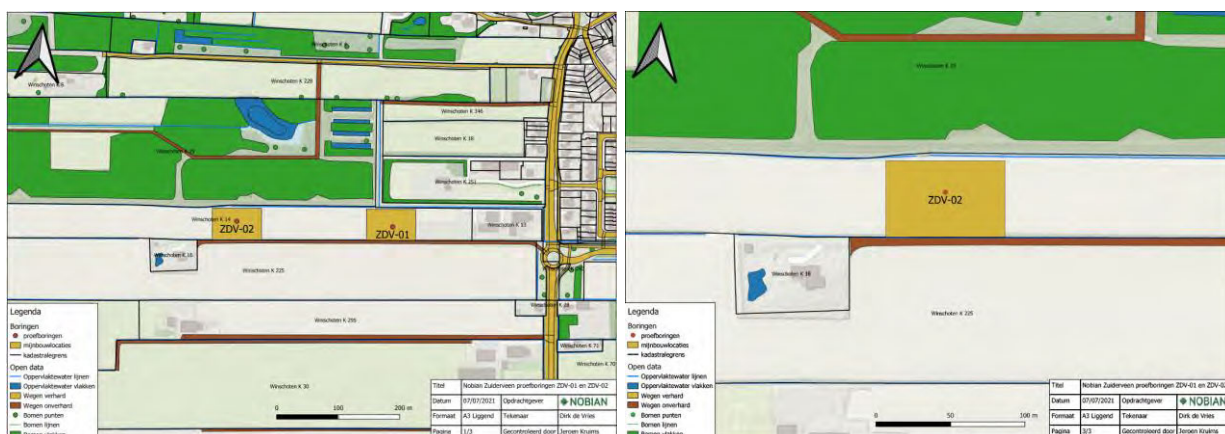
Het onderdeel Soortenbescherming van de Wet natuurbescherming regelt de bescherming van flora en fauna. Op hoofdlijnen is sprake van een drietal beschermingsregimes: een voor soorten van de Habitatrichtlijn, een voor soorten van de Vogelrichtlijn en een voor nationaal beschermde soorten. In de wet zijn ten aanzien van deze soorten verbodsbepalingen opgenomen als ook gronden waarop ontheffing kan worden verleend. Deze kunnen per regime verschillen, waarbij de beide eerstgenoemden de meest strikte bescherming genieten. Bepaald dient te worden of sprake kan zijn van overtreding van geformuleerde verbodsbepalingen, of alternatieven voorhanden zijn, of sprake is van een wettelijke grondslag dan wel een wettelijk doel en in hoeverre sprake is van negatieve effecten op de staat van instandhouding van betrokken soorten. Voor alle planten en dieren (dus ook voor soorten, die niet zijn opgenomen in de Wet natuurbescherming) geldt verder een algemene zorgplicht conform artikel 1.11. Deze plicht houdt in dat eenieder 'voldoende zorg' in acht moet nemen voor alle in het wild levende planten en dieren en hun leefomgeving. Veelal komt de zorgplicht erop neer dat tijdens werkzaamheden negatieve effecten op planten en dieren zoveel mogelijk moet worden voorkomen en dat bij de inrichting aandacht moet worden besteed aan de realisatie van geschikt habitat voor plant en dier.

Beschrijving van het onderzoeksgebied en het voornemen

3.1 Algemene beschrijving van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt ten zuidwesten van Winschoten nabij Zuiderveen (gemeente Oldambt) en is een deel van het perceel 'gemeente Winschoten, sectie K, nr 14'. Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van circa 80 x 60 meter. Het plangebied bestaat uit maisakker met aan de noord- en zuidzijde een afwateringssloot. Ten noorden van het plangebied rondom het perceel 'gemeente Winschoten, sectie K, nr 251' is een laurierhaag aanwezig. Daarnaast ligt een bos- en natuurgebied buiten het NNN. In het bos-en natuurgebied ligt een oppervlaktewater/ven met eromheen soorten als moerasvergeetmienie, watermunt, riet en zwanenbloem. Het bosschage bestaat uit een gemengd loofbos met o.a. hulst, zomereik, hazelaar, zoete kers en winterlinde. Ten zuiden van het plangebied is akkerbouw met aardappelen aanwezig.

Op Figuur 3-1 is een overzichtskaart van het onderzoeksgebied weergegeven, daarnaast is verder ingezoomd op het onderzoeksgebied (ZDV-02). Op Figuur 3-2 is een sfeerimpressie van de boorlocatie weergegeven.



Figuur 3-1 – Links: Overzichtskaart onderzoeksgebieden. De bossen (met groen aangegeven) en oppervlaktewateren (met blauw aangegeven) maken deel uit van Bos- en natuurgebied buiten het NNN. Rechts: Onderzoeksgebied ZDV-02



Figuur 3-2 - Sfeerimpressie ZDV-02 Links- en rechtsboven: Planlocatie ZDV-02. Links midden: Sloot noordzijde ZDV-02. Rechts midden: Sloot zuidzijde. Linksonder: Landbouw zuidzijde. Rechtsonder: Oppervlaktewater noordelijke bosschage.

3.2 Beschrijving van het voornemen

Aanleg boorlocaties

Nobian is voornemens een zoutwinningslocatie te realiseren. Hiervoor is een evaluatieboring noodzakelijk. Ten behoeve hiervan wordt ter plaatse van twee locaties (ZDV-01 en ZDV-02) één putkelder gerealiseerd. De boorkelder betreft een in het maaiveld verzonken prefab betonnen bak met daarin een conductor. Een conductor is een stalen buis van waaruit de diepboring wordt aangezet. Deze buis dient onder meer voor de stabiliteit van het ondiepe boorgat en ter bescherming van het grondwater. Vervolgens wordt de locatie voorafgaand aan het boren voorzien van een tijdelijke bodembeschermende voorzieningen (vloeiستofdichte folie en rijplaten) en een gesloten hekwerk. Het grondbeslag ten tijde van de diepboring bedraagt circa 4.800 m².

Zoals aangegeven betreft locatie ZDV-01 de voorkeurslocatie voor de aanleg van de evaluatieput. Voor de zekerheid wordt ook ter plaatse van locatie ZDV-02 een boorkelder gerealiseerd. Mochten de resultaten van boring ZDV-01 onvoldoende zijn om de kwaliteit van de zoutkussen in de ondergrond te beoordelen dan bestaat de mogelijkheid om vanaf ZDV-02 een tweede evaluatieboring uit te voeren. Deze tweede evaluatieboring wordt uitgevoerd nadat hiervoor de benodigde toestemmingen zijn verkregen. Voorafgaand aan de boring worden evenals op locatie ZDV-01 tijdelijke bodembeschermende voorzieningen en een gesloten hekwerk zijn aangebracht.

Boorfase (tijdelijk)

Vanaf de boorlocaties wordt met een mobiele boorinstallatie een put geboord naar de aanwezige zoutkussens in de ondergrond. Ten tijde van de booractiviteiten heeft de locatie een oppervlakte van circa 80 x 60 meter en wordt voorzien van tijdelijk hekwerk en tijdelijke terreinverharding. Nadat de boring is uitgevoerd wordt de boorinstallatie, hekwerk en de tijdelijke verharding verwijderd. Rondom de boorkelder en x-mastree wordt vervolgens hekwerk geplaatst.

De diepboring wordt uitgevoerd met behulp van een tijdelijk te plaatsen, mobiele boorinstallatie met een mastconstructie variërend in hoogte van 25 tot 45 meter (afhankelijk van de in te zetten boorinstallatie) met daaraan de aandrijving van de boor (de 'top drive') die via de mast omhoog en omlaag kan bewegen. De boorinstallatie wordt opgesteld rondom de boorkelder.

Aan en rondom de boorinstallatie worden de overige installaties en verblijfsruimtes gemonteerd c.q. geplaatst. Na afloop van het boren worden al deze installaties en verblijfsruimtes weer gedemonteerd en afgevoerd. Ten behoeve van het plaatsen van de benodigde installaties en verblijfsruimtes wordt de boorlocatie tijdelijk voorzien van een verharding bestaande uit vloeiستofdichte folie en rijplaten. Na afronding van de boorfase worden de tijdelijke bodembeschermende voorzieningen verwijderd en wordt het oorspronkelijke maaiveld waar nodig hersteld.

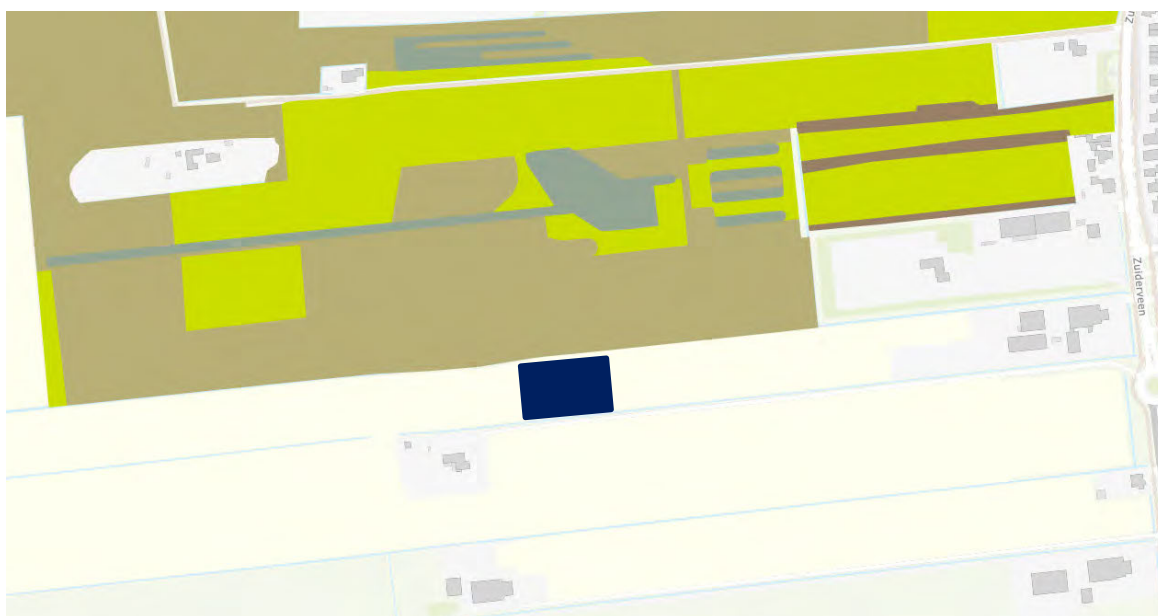
De duur van de boring inclusief (inclusief aanvoer en afvoer boortoren) is circa 6 weken. Het boren is een continue activiteit die 24 uur per dag plaatsvindt voor ongeveer 20 dagen. Tijdens het boren is de geluidsproductie circa 45 dB(A) op maximaal 300 meter van de locatie.

Gebruiksfas

Indien er zoutwinning mogelijk is op de locatie zal de locatie geschikt gemaakt worden voor de winning van zout en worden buisleidingen aangelegd voor de aanvoer van oploswater en voor de afvoer van pek. Voor de eventuele winning wordt een separaat vergunningen- en communicatietraject doorlopen.



Figuur 4-2: Natuurnetwerk Nederland kaart. Groen: Bos- en natuurgebieden buiten het NNN. Donkerblauw: Plangebied



Figuur 4-3: Beheertypenkaart Groningen; Lichtgroen: N12.02 kruiden- en faunarijckgrasland. Donkerbruin: L01.02 Houtwal en houtsingel. Blauwgrijs: N05.05 Dynamisch moeras. Donkerkaki: N16.03 Droog bos met productie.¹ Donkerblauw: Plangebied

¹ <https://www.provinciegroningen.nl/subsidies/natuur-en-landschap/natuur-en-landschapsbeheer-snl/> Geraadpleegd september 2021

4.2.1 Leefgebied akkervogels

Ten zuiden van het plangebied is een leefgebied voor akkervogels aanwezig² (zie Figuur 4-4). Deze gebieden waar nog levenskrachtige populaties akkervogels voorkomen, zijn beschermd. Gezien de werkzaamheden buiten het leefgebied voor akkervogels plaatsvinden en van tijdelijke aard zijn wordt er geen permanent effect verwacht van de werkzaamheden op het leefgebied van de akkervogels. Wel kunnen de akkervogels tijdens de boorfase worden verstoord. Akkervogels zijn zeer mobiel en goed instaat het gebied te ontvluchten naar alternatief leefgebied tijdens de boorfase. Gezien er geen leefgebied wordt verwijderd en de boorfase van tijdelijke aard is, wordt significante afbreuk van de waarden van het leefgebied van de akkervogels uitgesloten. Tevens wordt er mogelijk buiten het broedseizoen gewerkt. Indien dit niet mogelijk wordt voorafgaand aan de werkzaamheden door een ecooloog een controle gedaan op broedactiviteit van vogels in de nabijheid van de boorlocaties. Hiermee wordt verstoring op broedende akkervogels tegengegaan.



Figuur 4-4: Locatie leefgebied akkervogels

² Omgevingsvisie Groningen geraadpleegd oktober 2021

Wet natuurbescherming – Soortenbescherming

5.1 Werkwijze

Inventarisatie van beschermde soorten

Er zijn verspreidingsgegevens van beschermde soorten opgevraagd uit de NDFF (Nationale Databank voor Flora en Fauna) voor het plangebied en de nabije omgeving (1,5 km) van de afgelopen 10 jaar. In de NDFF zijn alleen gevalideerde gegevens opgeslagen.

Het veldwerk is uitgevoerd door 5.1.2.e en 5.1.2.e, ecologen werkzaam bij Royal HaskoningDHV. Het veldbezoek is uitgevoerd op 18 augustus 2021 en was gericht op een habitatgeschiktheidsanalyse voor de in de regio voorkomende beschermde soorten. Het veldbezoek betrof geen soortgerichte inventarisatie. Het was een bewolkte dag bij een temperatuur van 15°C en matige windkracht.

Vaststelling van mogelijke effecten op beschermde soorten

Om vast te stellen of de ruimtelijke ontwikkeling in het plangebied effect heeft op beschermde flora en fauna, is een beknopte analyse gemaakt van het project in relatie tot de habitat/ biotoop- eisen van de beschermde soorten uit het gebied. Hierbij is de informatie van het veldwerk gebruikt en is verschillende literatuur geraadpleegd, zoals de NDFF en kennisdocumenten van Bij12. Er wordt bepaald of de geplande ingreep in het plangebied doorgang kan vinden in het licht van de Wnb ten aanzien van beschermde soorten. Hierbij wordt rekening gehouden met de onder de Wnb vastgestelde criteria. Daarnaast zijn voorstellen gedaan om eventuele effecten te mitigeren die anders zouden kunnen leiden tot het overtreden van verbodsbepalingen.

5.2 Vaatplanten

Voorkomen

Tijdens het veldbezoek zijn ter plaatse van het plangebied verschillende soorten vaatplanten aangetroffen. Het plangebied bestaat uit een maisakker. In en naast het plangebied zijn vaatplanten van voedselrijke milieus aangetroffen. Er zijn geen waarnemingen gedaan van beschermde vaatplanten binnen het plangebied. Ook de NDFF bevat geen waarnemingen van beschermde vaatplanten binnen het plangebied. Daarmee ontbreekt het aan geschikte standplaatsen voor praktisch alle onder de Wnb beschermde vaatplanten. Dit zijn vooral soorten van extensief beheerde en onbemeste akkers en soorten van kalkrijke standplaatsen. Daarnaast staan er soorten van zeer schrale, zwak zure standplaatsen op de lijst met beschermde vaatplanten. Dergelijke omstandigheden zijn niet aanwezig binnen het plangebied.

Conclusie

Op basis van verspreidingsgegevens en habitatgeschiktheid wordt het voorkomen van beschermde vaatplanten uitgesloten. Een overtreding van verbodsbepalingen uit de Wnb wordt redelijkerwijs uitgesloten t.a.v. vaatplanten.

5.3 Zoogdieren

5.3.1 Grondgebonden zoogdieren

Voorkomen

De NDFF wijst op het voorkomen van strikt beschermde zoogdieren in de omgeving (<2 km) van het plangebied, namelijk de eekhoorn, steenmarter, grote bosmuis en de waterspitsmuis. Verder kunnen binnen en in de omgeving van het plangebied algemene soorten voorkomen zoals egel, ree en verschillende muizensoorten. Voor deze algemene soorten geldt een vrijstelling voor onderhoud, beheer en werkzaamheden op basis van de Verordening van Provinciale Staten van de provincie Groningen houdende regels ter bescherming van de 'Verordening natuurbescherming provincie Groningen' ³, zie Tabel 1. Voor de soorten die onder deze verordening vallen is wel de algemene zorgplicht van toepassing.

Tabel 1: Zoogdieren met een vrijstelling voor onderhoud, beheer en werkzaamheden binnen de provincie Groningen

Zoogdiersoort	
Aardmuis	Konijn
Bosmuis	Ondergrondse woelmuis
Bunzing	Ree
Dwergmuis	Rosse woelmuis
Dwergspitsmuis	Tweekleurige bosspitsmuis
Egel	Veldmuis
Gewone bosspitsmuis	Vos
Haas	Wezel
Hermelijn	Woelrat
Huisspitsmuis	

Eekhoorn

Voorkomen

Eekhoorns komen voor in loofbos, naaldbos of gemengd bos maar ook in tuinen, parken en houtwallen in de buurt van bos. Mits er voldoende voedsel beschikbaar is, komen ze ook in bebouwd gebied voor. De eekhoorn is een echte boombewoner, die vooral in de vroege ochtend en namiddag actief is. Voedsel zoeken ze in bomen en op de grond. Ze kunnen goed springen en klimmen en bewegen zeer behendig tussen bomen en takken. Eekhoorns bouwen nesten in bomen die vooral in de winter, wanneer er geen blad aan de bomen zit, goed waarneembaar zijn. Het nest is bolvormig, zo groot als een voetbal en heeft een doorsnede van 30 tot 50 cm. Het wordt op minstens 5 meter boven de grond gebouwd. Soms gebruiken ze ook boomholten, oude kraaien- of eksternesten of grote nestkasten als nestplaats. Naast één hoofdnest zijn ook vijf tot zes kleinere 'reservenesten' in gebruik⁴. Het bosschage aan de noordzijde van het plangebied is een mogelijk geschikt gebied voor de eekhoorn. In het plangebied zijn geen bomen aanwezig en er worden geen bomen gekapt.

Effectbeoordeling

De werkzaamheden doen geen afbreuk aan het bosschage. Er worden geen bomen gekapt met mogelijke verblijfplaatsen van de eekhoorn. De eekhoorn is zeer mobiel en goed in staat om tijdens de boorfase tijdelijk uit te wijken naar alternatief leefgebied in de omgeving. Gezien er tijdens het veldbezoek nog blad aan de boom zat, waren mogelijke nesten lastig waar te nemen. Nabij het plangebied zijn mogelijk

³ [Provinciaal blad 2016, 6952 | Overheid.nl > Officiële bekendmakingen \(officielebekendmakingen.nl\)](#) Geraadpleegd augustus 2021

⁴ <https://www.zoogdierveniging.nl/zoogdiersoorten/eekhoorn> Geraadpleegd augustus 2021

eekhoorn nesten aanwezig. De eekhoorn heeft vaak meerdere nesten waar bij verstoring naartoe gegaan kan worden.

Conclusie

Overtreding van de Wnb (artikel 3.10) op de eekhoorn kan op voorhand worden uitgesloten.

Steenmarter

Voorkomen

De steenmarter is een soort die voorkomt in en nabij grote steden, dorpen en boerenerven en lijkt zich aan de menselijke bebouwing te hebben aangepast. Van steenmarters is bekend dat ze rust- en verblijfplaatsen creëren in kruipruimtes en loze ruimtes tussen plafonds, muren en zolders in huizen en andere gebouwen. Daarnaast maken ze ook gebruik van stapels takkenhout en kreupelhout als verblijfplaats. Steenmarters zijn zeer opportunistisch en gebruiken veel verschillende landschapselementen om in te foerageren⁵. Ter plaatse van het plangebied zijn geen mogelijke verblijfplaatsen aangetroffen. Wel kan het bosschage worden gebruikt als een foerageergebied.

Effectbeoordeling

Er wordt geen functioneel leefgebied van de steenmarter verwijderd. De steenmarter is zeer mobiel en goed in staat om tijdens de uitvoer van de werkzaamheden tijdelijk uit te wijken naar alternatief leefgebied in de omgeving.

Conclusie

Overtreding van de Wnb (artikel 3.10) op de steenmarter is op voorhand uitgesloten.

Grote bosmuis

Voorkomen

De grote bosmuis komt voor in allerlei biotopen voorzien van dekking in de vorm van lage begroeiing en/of verspreid liggende stenen. Hij heeft een voorkeur voor oude open eiken- en beukenbossen, met een uitgebreide struiklaag en weinig ondergroei⁶. Ter plaatse van het bosschage ten noorden van het plangebied is een mogelijk leefgebied van de grote bosmuis aanwezig.

Effectbeoordeling

Er wordt geen functioneel leefgebied van de grote bosmuis verwijderd. De grote bosmuis is zeer mobiel en goed in staat om tijdens de uitvoer van de werkzaamheden tijdelijk uit te wijken naar alternatief leefgebied in de omgeving.

Conclusie

Een overtreding van verbodsbepalingen uit de Wnb wordt redelijkerwijs uitgesloten t.a.v. de grote bosmuis.

Waterspitsmuis

Voorkomen

De waterspitsmuis wordt gevonden in schoon, voedselarm en vrij snelstromend tot stilstaand water met goed ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers. Ook kwelwater vormt een goed habitat, zelfs lichtbrak water is mogelijk. De soort kan worden aangetroffen in zeer uiteenlopende biotopen, maar prefereert een bodembedekkende vegetatie en water binnen korte afstand. De oevers moeten voldoende schuilmogelijkheden bieden waar de waterspitsmuis zich kan terugtrekken om zijn prooi op te eten⁷.

⁵ <https://www.zoogdierverseniging.nl/zoogdiersoorten/steenmarter> geraadpleegd augustus 2021

⁶ <https://www.zoogdierverseniging.nl/zoogdiersoorten/grote-bosmuis> geraadpleegd augustus 2021

⁷ <https://www.zoogdierverseniging.nl/zoogdiersoorten/waterspitsmuis> geraadpleegd augustus 2021

Op basis van de gegevens uit de NDFF is er 1 waarneming gedaan in 2014 op ongeveer 1,5 km afstand. Ter plaatse van het plangebied is geen geschikt leefgebied aanwezig voor de waterspitsmuis. De sloten waren niet schoon, het water was voedselrijk (kroos) en er was geen goede oeverbegroeiing aanwezig.

Conclusie

Een overtreding van verbodsbepalingen uit de Wnb wordt redelijkerwijs uitgesloten t.a.v. de waterspitsmuis.

5.3.2 Vleermuizen

Voorkomen

Vleermuizen worden in vrijwel het gehele land waargenomen. Op basis van de NDFF zijn er nabij het plangebied gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en watervleermuizen waargenomen. Vleermuizen maken gedurende een jaar gebruik van meerdere type verblijfplaatsen (zomer-, kraam-, paar- en winterverblijfplaatsen). Ze kunnen globaal opgedeeld worden in boombewonende soorten zoals de rosse vleermuis en gebouwbewonende soorten zoals de laatvlieger. Er zijn ook soorten die zowel gebouwen als bomen bewonen, zoals ruige dwergvleermuis. Vleermuizen foerageren over het algemeen boven windluwe plaatsen zoals tuinen en langs bosranden. Om van de verblijfplaats naar foerageergebied te komen (en andersom) wordt gebruikt gemaakt van zogenaamde vliegroutes die bestaan uit lijnvormige elementen zoals bomenrijen en watergangen.

Ten noorden van het plangebied is een bosschage aanwezig. Vleermuizen kunnen de rand van het bosschage gebruiken als een vliegroute. Het bosschage is waarschijnlijk niet geschikt als een verblijfplaats voor vleermuizen. De bomen zijn te dun en bevatten geen holten of spleten.

Effectbeoordeling

Voor de aanleg vinden de werkzaamheden dag en nacht plaats voor een periode van ongeveer 20 dagen. Tijdens de werkzaamheden worden geen bomen gekapt met (mogelijke) verblijfplaatsen van vleermuizen. Eventuele vliegroutes blijven na de werkzaamheden behouden. Vleermuizen zijn voornamelijk gevoelig voor licht, maar in mindere mate voor geluid⁸. Echter kan verstoring van vliegroutes door geluid en/of licht tijdens de boorfase niet worden uitgesloten. Geluidsverstoring kan ervoor zorgen dat voornamelijk voor grootoor-, bechsteins en vale vleermuizen (soorten die ook jagen op basis van geluid van prooien) het minder geschikt wordt als foerageergebied tijdens de aanlegfase. Vleermuizen gebruiken echolocatie voor oriëntatie in de omgeving en het ontdekken en vangen van prooien. Het gaat daarbij om specifieke geluiden waarvan alleen de echo wordt verwerkt, waardoor geen effect van geluidsverstoring wordt verwacht van de boring. Lichtverstoring op vliegroutes kan ervoor zorgen dat de vliegroute niet meer wordt gebruikt. Dit zorgt voor het gebruik van alternatieve vliegroutes welke mogelijk meer risico's met zich meebrengt⁹.

Conclusie

De werkzaamheden zorgen tijdens de aanlegfase voor mogelijke tijdelijke verstoring van vleermuizen. Derhalve dient er tijdens de winterrustperiode van de vleermuizen geboord worden. In deze periode worden de vliegroutes niet gebruikt. Gezien er geen verblijfplaatsen aanwezig zijn in het bosschage kunnen negatieve effecten van de werkzaamheden op de vleermuizen in deze periode worden uitgesloten. Indien er niet binnen de winterrustperiode gewerkt kan worden, wordt geadviseerd om schermen te plaatsen om de lichtverstoring op de vliegroute te minimaliseren. Door het treffen van de maatregelen kan een overtreding van de Wnb worden voorkomen.

⁸ <https://www.zoogdiervereniging.nl/nieuws/2016/hebben-vleermuizen-last-van-geluidsverstoring>, geraadpleegd september 2021

⁹ <https://www.vleermuizenindestad.nl/node/56.html> geraadpleegd september 2021

5.4 Amfibieën

Mogelijk komen er vrijgestelde amfibieënsoorten (kleine watersalamander, bastaard kikker en bruine kikker) voor in het slootje ten noorden van het plangebied. Het gebied is niet geschikt voor de beschermde amfibieënsoorten. Gezien er geen sloten worden gedempt wordt er geen leefgebied van amfibieën verwijderd. Het voorkomen van beschermde amfibieën wordt o.b.v. verspreidingsgegevens en habitatgeschiktheid uitgesloten.

Conclusie

Overtreding van de Wnb t.a.v. amfibieën is op voorhand uitgesloten.

5.5 Reptielen

De NDFF bevat geen waarnemingen van beschermde reptielen binnen en nabij het plangebied. De meeste reptielen komen voor in (vochtige) heidevegetaties met pijpenstro velden en vennen op veen- en zandgronden en eikenhakhout- en ruigtebosjes langs bosranden. Dergelijk biotoop ontbreekt binnen het plangebied. Daarnaast ontbreken geschikte voortplantingsplaatsen (broeihopen) voor ringslangen. Het voorkomen van beschermde reptielen wordt o.b.v. verspreidingsgegevens en habitatgeschiktheid uitgesloten.

Conclusie

Overtreding van de Wnb t.a.v. reptielen is op voorhand uitgesloten.

5.6 Broedvogels



Figuur 5-1: Aangetroffen nesten van vermoedelijk houtduif

Voorkomen

In en nabij het plangebied zijn waarnemingen bekend van o.a. merel, fitis, staartmees, koolmees, pimpelmees, tijftjaf, roodborst, zwartkop en gekraagde roodstaart. Tijdens het veldwerk zijn verschillende vogelsoorten gezien en/of gehoord en zijn verschillende vogelnesten waargenomen in het bosschage. Het betrof de gekraagde roodstaart, staartmees, boerenzwaluw, houtduif en een buizerd. De buizerd vloog over en vertoonde geen nest indicierend gedrag. Daarnaast ontbrak het in het bosschage aan grote dikke bomen voor een nestplaats. Wel zijn er nesten aangetroffen van vermoedelijk houtduiven en een ander klein nest (zie Figuur 5-1).

Effectbeoordeling

Tijdens de boorfase kunnen broedvogels worden verstoord door de aanwezigheid van mens en materieel in het plangebied en het geluid van de boring, wat een overtreding is van de Wnb. Gezien er geen bomen gekapt worden en er geen (jaarrond beschermde) nesten verloren gaan, kan buiten het broedseizoen een overtreding van de Wnb worden uitgesloten.

Conclusie

In de omgeving van het plangebied komen verschillende broedvogelsoorten voor. Om verstoring van nesten van broedvogels te voorkomen dienen de werkzaamheden buiten het broedseizoen (15 maart – augustus of zolang als er vogels broeden) te worden uitgevoerd. Indien de boorwerkzaamheden niet buiten het broedseizoen plaats kunnen vinden kan een overtreding van de Wnb niet op voorhand worden uitgesloten. Er dan dient voorafgaand aan de werkzaamheden een controle worden uitgevoerd door een ecooloog naar broedactiviteit van vogels.

Conclusies en aanbevelingen

6.1 Gebiedsbescherming

Er is geen sprake van negatieve effecten op Natura 2000-gebieden en het NNN. Er hoeft geen vergunning in het kader van de Wnb te worden aangevraagd. Er hoeven geen vervolgstappen genomen te worden.

6.2 Soortbescherming

Nabij het plangebied komen verschillende beschermde dieren voor. Deze staan hieronder in de tabel weergegeven. Voor de broedvogels en de vleermuizen zijn maatregelen en/of aanvullend onderzoek noodzakelijk. Deze staan beschreven in Tabel 6-1.

Tabel 6-1. Overzicht soorten met bijbehorende maatregelen/aanvullende onderzoeken.

Beschermings-regime	Soort	Maatregelen / aanvullend onderzoek
Andere soorten (art 3.10)	Eekhoorn	Overtreding van de Wnb op de eekhoorn kan op voorhand worden uitgesloten.
Habitatrichtlijn (art 3.5)	Vleermuizen	De werkzaamheden zorgen tijdens de aanlegfase voor mogelijke tijdelijke verstoring van vleermuizen. Derhalve dient er tijdens de winterrustperiode (1 november-31 maart) van de vleermuizen geboord worden. In deze periode worden de vliegroutes niet gebruikt. Gezien er geen verblijfplaatsen aanwezig zijn in het bosschage kunnen negatieve effecten van de werkzaamheden op de vleermuizen in deze periode worden uitgesloten. Indien er niet binnen de winterrustperiode gewerkt kan worden, wordt geadviseerd om schermen te plaatsen om de lichtverstoring op de vliegroute te minimaliseren. Door het treffen van de maatregelen kan een overtreding van de Wnb worden voorkomen.
Vogelrichtlijn (art 3.1)	Algemene broedvogels	De werkzaamheden dienen buiten het broedseizoen (15 maart – augustus of zolang als er vogels broeden) te worden uitgevoerd. Indien dit niet mogelijk dient voorafgaand aan de werkzaamheden een controle worden uitgevoerd door een ecooloog naar broedactiviteit van vogels.
	Overige soorten	Een overtreding op de Wnb voor de andere soorten kan op voorhand worden uitgesloten.

Bijlage

2. Geluidonderzoek boringen

CUSTOMER NAME: NOURYON SALT BV

Geluidrapport Activiteiten Bij Evaluatieboring Zuiderveen

Toetsing Aan Geluidvoorschriften Van Amvb-Barmm Geplande Evaluatieboring Omgeving Zuiderveen.



Document No Rev A: NR1237-HS-REP-0001
Date : 26-10-2021

Project Name: Nouryon Zuiderveen

Worley Nederland B.V.
Wilhelmina van Pruysenweg 2
2595 AN The Hague
The Netherlands
T: +31 (0)88 625 7000
Registration number: 24301248

© Copyright Worley Nederland B.V.. The concepts and information contained in this document are the property of Worley. Use or copying of this document in whole or in part without the written permission of Worley constitutes an infringement of copyright. Limitation: This document has been prepared on behalf of, and for the exclusive use of Worley's Customer, and is subject to, and issued in accordance with, the provisions of the contract between Worley and the Customer. Worley accepts no liability or responsibility whatsoever for, or in respect of, any use of, or reliance upon, this document by any third party.

worley.com

Geluidrapport activiteiten bij evaluatieboring Zuiderveen - Toetsing aan geluidvoorschriften van AmvB-Barmm geplande evaluatieboring omgeving Zuiderveen

Disclaimer

This report has been prepared on behalf of and for the exclusive use of Nouryon Salt Bv, and is subject to and issued in accordance with the agreement between Nouryon Salt Bv and Worley Nederland B.V. Worley Nederland B.V. accepts no liability or responsibility whatsoever for it in respect of any use of or reliance upon this report by any third party. Copying this report without the permission of Nouryon Salt Bv or Worley Nederland B.V. is not permitted.

The information contained in these documents is protected by the Global Data Protection Regulation (GDPR). Worley complies with the provisions of the Regulation and the information is disclosed on the condition that the Recipient also complies with the provisions of the (GDPR). In particular, all of the resumes and the information contained therein, must be kept securely, must be used only for the purposes of assessing the suitability of the individuals to perform the tasks proposed and/or assessing the overall capabilities of Worley to undertake the Work proposed and must be destroyed upon completion of those purposes.

PROJECT NR1237- Geluidrapport activiteiten bij evaluatieboring Zuiderveen - Toetsing aan geluidvoorschriften van AmvB-Barmm geplande evaluatieboring omgeving Zuiderveen.

Rev	Date	Description	Made	Checked	Discipline Approved	Project Approved
A	26-10-2021		5.1.			

Samenvatting

Nouryon is voornemens evaluatieboringen (zoutboringen) uit te gaan voeren in de omgeving van Zuiderveen.

De geluiduitstraling van de evaluatieboring met een mobiele installatie is weergegeven door middel van geluidcontouren berekend met een geluidmodel voor de worst case situatie. De geluidemissie wordt hierbij weergegeven door het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in de dag-, avond-, en nachtperiode ter plaatse van de gevel van een woning.

Uit een analyse van de emissiecontouren blijkt dat bij de geplande locatie voor de evaluatieboring door toepassen van 1 of meer geluidschermen rondom de mobiele installatie kan worden voldaan aan de grenswaarden. Indien de resultaten van de eerste evaluatie onvoldoende inzicht geven in de kwaliteit van de aanwezige zoutlaag, bestaat de mogelijkheid een tweede evaluatieboring uit te voeren vanaf de zogenaamde back-up locatie.

Status

Dit rapport is geschikt voor de Wabo milieuvergunningaanvraag voor de evaluatieboringen (zoutboringen) van het project Zuiderveen.

Afkortingen

AmvB	Algemene maatregel van Bestuur
Barmm	Besluit algemene regels milieu mijnbouw
HMRI	Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai
RBS	Representatieve bedrijfssituatie
P&E	Projects & Engineering

Inhoud

Samenvatting	3
Status	4
Afkortingen	5
Inhoud	6
1. Inleiding	7
1.1. Scope en doelstelling	7
1.2. Leeswijzer	7
2. Akoestische begrippen en grootheden	8
2.1. Representatieve bedrijfssituatie en beoordelingsperiode	8
2.2. Geluidbronnen, bronsterkte	8
2.3. Beoordelingsperiode, etmaalperioden	9
2.4. Beoordelingsgrootheden	9
2.5. Geluidmodel	10
3. Toetsingskader	11
3.1. AmvB-Barmm algemene regels milieu mijnbouw	11
3.2. Geluidvoorschriften in de AmvB-Barmm	11
3.3. Maatwerkvoorschriften	12
3.4. Toetsingskader en wijze van toetsen	12
4. Activiteiten met mobiele installatie bij een nieuwe evaluatieboring	14
4.1. Representatieve geluidssituatie	14
5. Geluidcontouren, resultaten en toetsing	16
5.1. Rekenresultaten nieuwe evaluatieboringen	16
6. Conclusie	18
7. Bijlagen	19
Bijlage 1 Overzicht geluidmodel nieuwe evaluatieboringen	20
Bijlage 2 Geluidcontouren nieuwe evaluatieboringen	21
Bijlage 3 Rekenresultaten nieuwe evaluatieboringen	22

1. Inleiding

Bij het uitvoeren van activiteiten met een mobiele installatie is het belangrijk voldoende aandacht te besteden aan het onderwerp geluid. Lawaai bij activiteiten met een mobiele installatie kan hinder veroorzaken naar omwonenden en overlast op de werkplek van de medewerkers op het boorterrein. Om een actueel en helder overzicht te hebben over geluid is dit rapport samengesteld. Op een overzichtelijke wijze worden in dit rapport de akoestisch begrippen en grootheden uitgezet en worden de resultaten en conclusies van de geluiduitstraling van de nieuwe evaluatieboringen samengevat.

1.1. Scope en doelstelling

Dit rapport heeft voornamelijk betrekking op het milieugeluid. Dit betreft de uitstraling van (hinderlijk) geluid naar de woonomgeving rondom de locaties waar activiteiten met een mobiele installatie plaatsvinden. Het heeft betrekking op alle werkzaamheden in het boorveld.

De opzet is dat het rapport informatie geeft bij vergunningaanvraag, bij de keuze van de plaats van nieuwe boorlocaties, bij het stellen van geluideisen aan apparatuur en machines bij de activiteiten met een mobiele installatie, bij het geven van instructie aan de werkers in het veld, modelvorming, etc.

1.2. Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een overzicht van de belangrijkste akoestische begrippen die van belang zijn bij het onderwerp milieugeluid. Het is een minimum aan kennis, nodig om de voorschriften van de AmvB-Barmm te kunnen interpreteren en om de geluidmodellen van de verschillende activiteiten met een mobiele installatie goed te kunnen begrijpen.

De werkzaamheden die uitgevoerd worden met een mobiele installatie (mobiele mast) betreft de volgende activiteit:

- het uitvoeren van een evaluatieboring;

Hoofdstuk 3 geeft aan welke geluideisen er gesteld worden door de overheid. Het toetsingskader wordt gegeven door de zogenaamde AmvB "Besluit algemene regels milieu mijnbouw".

In hoofdstuk 4 wordt uiteengezet hoeveel geluid er wordt veroorzaakt bij nieuwe evaluatieboringen op het boorterrein.

In hoofdstuk 5 worden de rekenresultaten van hoofdstuk 4 vergeleken met de voorschriften van de AmvB-Barmm. Hier wordt tevens aangegeven welke aanvullende eisen de AmvB stelt om activiteiten met een mobiele installatie te mogen uitvoeren (geluidreductie, werktijden, verplichte melding vooraf etc.).

Tenslotte: in de bijlagen worden de belangrijkste resultaten samengevat.

2. Akoestische begrippen en grootheden

In dit hoofdstuk worden de akoestische begrippen beschreven die worden genoemd in de AmvB-Barmm. Het betreft een enigszins populaire beschrijving toegespitst op de verschillende werkzaamheden in het veld. Voor meer precieze en uitgebreidere beschrijvingen van de begrippen verwijzen we naar officiële publicaties en normbladen.

Een belangrijk document in dit verband is de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (HMRI). Een standaard die aangeeft volgens welke regels er in Nederland gemeten en gerekend moet worden aan milieugeluid.

2.1. Representatieve bedrijfssituatie en beoordelingsperiode

De geluiduitstraling van activiteiten met een mobiele installatie is afhankelijk van de zogenaamde representatieve bedrijfssituatie (RBS). In een bepaalde representatieve bedrijfssituatie is het geluidniveau in de omgeving – als resultaat van een meting en/of berekening – steeds hetzelfde.

De representatieve bedrijfssituatie is kenmerkend voor het soort geluid, het karakter van het geluid, het geluidniveau, etc. De RBS is gekoppeld aan een zogenaamde beoordelings-periode die representatief is voor het geproduceerde geluid.

Hierbij kan de representatieve bedrijfssituatie onderverdeeld zijn in verschillende eenduidig gedefinieerde bedrijfstoestanden. Bij elke meting per bedrijfstoestand hoort derhalve ook een technische omschrijving van deze bedrijfstoestand.

2.2. Geluidbronnen, bronsterkte

Belangrijk voor de hoeveelheid lawaai die naar de omgeving wordt uitgestraald zijn in de eerste plaats de akoestisch eigenschappen van de geluidbronnen.

Bij een geluidinventarisatie zijn dan ook de volgende zaken van belang:

- Het aantal en type afzonderlijke bronnen of brongroepen dat tijdens de representatieve bedrijfssituatie in bedrijf is;
- Het geluidvermoggenniveau van de bronnen, dat is een maat voor de bronsterkte van de betreffende geluidbron;
- Het karakter van het geluid en het geluidspectrum van de bron (continue geluid of impulsvormig geluid, intermitterend, hoge-lage tonen, etc.);
- De positie van de bronnen en de hoogte boven het maaiveld;
- De bedrijfstoestand van deze bronnen en de installaties (het verbruikte vermogen, het toerental, de gebruikte productiecapaciteit en dergelijke);
- Geometrische afmetingen van de bronnen (puntbron, afstralend oppervlak, richtings-afhankelijke afstraling, objecten in de directe omgeving);
- De tijd dat de bronnen of brongroepen binnen de drie beoordelingsperioden (dag, avond, nacht) in werking zijn;
- De tijdelijk optredende maximale bedrijfssituatie (piekgeluid) en de uitzonderlijke geluidssituaties bij opstarten en bij calamiteiten.

2.3. Beoordelingsperiode, etmaalperioden

De hinder die mensen ervaren van lawaai is afhankelijk van het tijdstip van de dag waarop het geluid hoorbaar is. Voor de beoordeling van het geluid wordt in de milieuwetgeving standaard onderscheid gemaakt in de volgende drie zogenaamde etmaal-perioden:

- De dagperiode van 07:00 uur tot 19:00 uur
- De avondperiode van 19:00 uur tot 23:00 uur
- De nachtperiode van 23:00 uur tot 07:00 uur.

Het weekend is niet als een aparte beoordelingsperiode gedefinieerd.

2.4. Beoordelingsgrootheden

Een beoordelingsgrootheid is een maat die aangeeft hoe mensen het geluid horen, ervaren en beoordelen. Er zijn heel veel soorten beoordelingsgrootheden. De belangrijkste voor het geluid van installaties nabij locaties van evaluatieboringen, zoals ze ook worden gehanteerd in de AmvB-Barmm zijn:

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ uitgedrukt in dB(A).

Het is het geluidniveau dat gemeten (of berekend) kan worden op de plaats waar de ontvangende persoon zich bevindt.

- Het is het geluiddrukkniveau L (L van Level),
- A gewogen (d.w.z. op luidheid beoordeeld voor een mens met een gezond gehoor)
- Gemeten over een langere tijd (LT) van de representatieve bedrijfssituatie.

De dB(A) is een logaritmische eenheid met bijzondere eigenschappen, waarvan we noemen:

- Verschillende geluidgrootheden, die niet direct wat met elkaar te maken hebben, worden alle uitgedrukt in dB(A). Zo worden zowel het geluidvermoggenniveau L_w , ook wel de bronsterkte van een bron genoemd, als het te meten geluid(druk)niveau L_p op een bepaalde afstand van die bron, beide uitgedrukt in dB(A). De eerste grootheid geeft aan hoeveel lawaai een bron produceert, de tweede geeft aan hoe goed men de bron kan waarnemen op de gegeven afstand.
- Twee bronnen met een bronsterkte van beide X dB(A) vormen samen een nieuwe bron met bronsterkte van $X+3$ dB(A). Twee geluidbronnen die ieder een waarneembaar geluidniveau veroorzaken van Y dB(A) klinken samen met een luidheid van $Y+3$ dB(A).
10 Bronnen met een bronsterkte van Z dB(A) worden waargenomen als één bron van $Z+10$ dB(A). Optellen van dB's heeft kent dus z'n eigen regels. Hoge geluidniveaus blijken bij optellen het meest dominant te zijn.
- Het geluidvermoggenniveau (in dB(A)) wordt vaak verward met het geluiddrukkniveau (ook in dB(A)). Dit is een belangrijk punt bij het specificeren van geluidbronnen of bij het aanbesteden van geluidreducerende maatregelen.

De nachtwaarde L_{nacht} is gedefinieerd als het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau gedurende de nachtperiode. Op soortgelijke wijze is ook de dag- en avondwaarde gedefinieerd.

De etmaalwaarde L etmaal van een locatie van een zoutboring is gedefinieerd als hoogste van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau voor de dag, de avond of de nacht. Waarbij het gemeten niveau van de avond met 5 dB wordt verhoogd en het niveau voor de nacht met 10 dB wordt verhoogd. Deze definitie-keuze heeft te maken met de hinder die mensen ervaren: 's nachts is de hinder van lawaai een factor 10 (10 dB) meer dan in de dagperiode.

In de AmvB-Barmm wordt ook nog het maximale geluidniveau L Amax genoemd. Ook weer uitgedrukt in dB(A)'s. Geluidniveaus vertonen gewoonlijk schommelingen. L Amax is gebaseerd op het hoogste (piek)geluid dat, in een gegeven periode, gemeten wordt met een geluidmeter in de meterstand "fast", een gestandaardiseerde meterstand met een meettijdconstante < 125 miliseconden.

2.5. Geluidmodel

In dit rapport wordt gewerkt met geluidmodellen. Dat zijn rekenmodellen waarmee kan worden berekend hoe groot de geluidbijdrage bij activiteiten met een mobiele installatie is op een ontvangpunt in de (woon)omgeving op een zekere afstand van de zoutboring.

Een geluidmodel bevat informatie over de geluidbronnen die het geluid veroorzaken (bronsterktes, de tijden dat een bron geluid uitstraalt, de richting waarin de bron straalt, etc.).

Daarnaast zijn in het model objecten aangegeven die de overdracht van het geluid van de bron naar het ontvangpunt bepalen. Dit zijn bijvoorbeeld gebouwen, geluidwallen, bodem-gebieden (akoestisch zacht en hard) met bepaalde dempingfactoren, beplantingsstroken die het geluid gedeeltelijk dempen, etc. Naast deze informatie bevat een geluidmodel rekenparameters die eveneens bepalend zijn voor de overdracht van het geluid van bron naar ontvanger (zoals luchtdemping).

Het rekenen met een dergelijk geluidmodel is een beproefde methode om de geluidbijdrage vast te stellen op een immissiepunt. Door de berekeningen uit te voeren van alle geluidbronnen van de locatie van een zoutboring kan ook worden vastgesteld welke bron de grootste bijdrage levert en in hoeverre een toegestaan beoordelingsniveau (lees: een voorschrift uit de AmvB-Barmm) wordt overschreden.

Eén van de manieren om de omvang van geluiduitstraling bij activiteiten met een mobiele installatie zichtbaar te maken is die van het weergegeven van zogenaamde geluidcontouren. Met het rekenmodel wordt dan op de punten van een raster, in de gemodelleerde omgeving van de locatie van een zoutboring, uitgerekend hoe groot de geluidbijdrage ten gevolge van de bronnen van de locatie van de zoutboring is. Dit levert dan een plaatje op met concentrische contourlijnen waarop een geluidbijdrage een gelijke waarde heeft. Door het gebruik van verschillende kleuren, kan af worden gelezen hoe groot het gemiddeld geluidniveau op een bepaalde afstand van het hart van de zoutboring.

De geluidmodellen die in dit rapport worden gebruikt zijn geprogrammeerd in Geomilieu. Dit programma voldoet aan de eisen gesteld in de Handleiding Meten en Reken Industrielawaai uitgave 2004 (HMRI 2004).

3. Toetsingskader

In dit hoofdstuk worden de van toepassing zijnde geluidvoorschriften voor activiteiten met een mobiele installatie op een locatie van een zoutboring omschreven.

3.1. AmvB-Barmm algemene regels milieu mijnbouw

Sinds 3 april 2008 is de milieuregelgeving die betrekking heeft op mijnbouwboringen gewijzigd. In de periode daarvoor was het gebruikelijk dat er bij het verlenen van een milieuvergunning een specifieke set milievoorschriften werd verbonden aan de werkzaamheden. Deze voorschriften werden als maatwerk in de vergunning opgenomen en ze konden voor de zoutboringen in Heiligerlee of Zuidwending heel anders zijn dan voor bijvoorbeeld gasboringen in Groningen.

Vanaf april 2008 zijn de voorschriften opgenomen in een Algemene maatregel van Bestuur (AmvB) onder de naam “Besluit algemene regels milieu mijnbouw” (Barmm) en gepubliceerd in het Staatsblad 2008-125. De AmvB-Barmm heeft betrekking op de bescherming van het milieu bij het gebruik van mobiele installaties.

De tekst van de AmvB-Barmm is terug te vinden via de website www.overheid.nl.

3.2. Geluidvoorschriften in de AmvB-Barmm

Bij het toepassen van de voorschriften van de AmvB-Barmm op de locaties van de zoutboringen in Zuiderveen plaatsen we de volgende kanttekeningen:

- Het besluit betreft werkzaamheden met mobiele installaties (artikel 4 en 5);
- Het besluit betreft de werkzaamheden van de eerste boring alsmede de onderhoudswerkzaamheden bij bestaande boringen (artikel 6), waarbij opgemerkt wordt dat er in deze situatie geen onderhoudswerkzaamheden plaatsvinden want er zijn geen bestaande boringen;
- De werkzaamheden moeten vooraf bij SodM gemeld worden. Sommige zaken moeten specifiek per boring vermeld worden zoals de kadastrale gegevens, het soort mobiele installatie die gebruikt gaat worden (artikel 7);
- Bij de melding mag verwezen worden naar een standaard rapport, dat een algemene beschrijving van de werkzaamheden geeft (artikel 7.5);
- De werkzaamheden kunnen ook opgenomen worden in een Wabo-milieuvergunning;
- Zoals we reeds eerder aangeven hebben: alle voorschriften van hoofdstuk 3 zijn van belang. Wij zullen in dit rapport alleen de zaken behandelen die betrekking hebben op geluid;
- De hoeveelheid geluid die een mobiele installatie mag produceren is beperkt. Dit geldt voor het uitvoeren van de initiële boring, maar ook voor reparatie- en onderhoudswerkzaamheden. De grenswaarden zijn aangegeven voor drie verschillende etmaalperioden (dag, avond en nacht). De eisen voor de nacht zijn het meest stringent (artikel 19);

- In de AmvB-Barmm worden de volgende grenswaarden genoemd (artikel 19a):
 - o Het langtijdgemiddelde geluidniveau op de buitengevel van woningen die meer dan 300 meter van de locatie van de zoutboring liggen mag niet meer bedragen dan
 - 60 dB(A) in de dagperiode;
 - 55 dB(A) in de avondperiode;
 - 50 dB(A) in de nachtperiode.
 - o Het geluidniveau binnen in een woning die binnen een straal van 300 meter van de locatie van de zoutboring ligt mag niet meer bedragen dan:
 - 40 dB(A) in de dagperiode;
 - 35 dB(A) in de avondperiode;
 - 30 dB(A) in de nachtperiode.
 - o Het piekgeluid (maximale geluidniveaus buiten) op een afstand groter dan 300 meter van de locatie van de zoutboring mag niet meer bedragen dan:
 - 70 dB(A) in de dagperiode;
 - 65 dB(A) in de avondperiode;
 - 60 dB(A) in de nachtperiode.
- Als er woningen binnen de straal van 300 meter van de locatie van de zoutboring aanwezig zijn moet, voorafgaande aan de activiteiten met een mobiele installatie, door middel van een akoestisch onderzoek, aangetoond worden dat aan de voorschriften wordt voldaan (artikel 19.f);
- Als er zich woningen binnen een straal van 300 meter van de locatie van de zoutboring bevinden moet d.m.v. continue geluidmonitoring (dat is door (continue) meting en/of berekening) worden vastgesteld of het geluid op of in de woningen aan de eisen voldoet (artikel 19.e);
- Deze geluidmonitoring moet worden gearhiveerd (artikel 42);
- Geluid van verkeersbewegingen moet mede in beschouwing worden genomen (artikel 21);
- De werkwijze bij activiteiten met een mobiele installatie (o.a. met betrekking tot het produceren van geluid) moet zijn beschreven in een handleiding die beschikbaar is op het boorterrein (artikel 43).

3.3. Maatwerkvoorschriften

Een bijzonder artikel in de AmvB-Barmm, dat van toepassing kan zijn op de geluidssituatie bij activiteiten met een mobiele installatie in Zuiderveen betreft artikel 20 van de AmvB. In dit artikel wordt aangegeven dat de geluidvoorschriften in de vergunning lichter (art. 20 lid 1) of zwaarder (art. 20 lid 2) kunnen zijn dan de voorschriften in de AmvB-Barmm. Het is aan de vergunningverlener te beoordelen welke voorschriften passend zijn.

Indien er voor een bepaalde situatie een vergunning met maatvoorschriften voor geluid is verstrekt, dan zullen deze voorschriften over het algemeen dezelfde structuur hebben als die in het AmvB-Barmm. De “uitvoerder van de activiteiten met de mobiele installatie” dient op de hoogte te zijn van de uitzonderingen die gemaakt zijn op de voorschriften in de AmvB-Barmm.

3.4. Toetsingskader en wijze van toetsen

Om te beoordelen of er bij activiteiten met de mobiele installatie voldaan wordt aan de geluidvoorschriften is in de volgende hoofdstukken beschreven hoe groot de geluidbijdrage in de omgeving van de mobiele installatie is. Hierbij zijn de volgende aspecten uitgewerkt:

- Van de activiteiten met een mobiele installatie wordt een set geluidcontouren gegeven van de activiteiten. Hieruit kan het geluidniveau (het geluidniveau ter plaatse van een gevel) worden afgelezen op de verschillende afstanden vanaf de zoutboring.

- Afhankelijk van de geluidisolerende kwaliteit van de woning kan hieruit globaal worden afgeleid wat het geluidniveau binnen de woning is als gevolg van de activiteiten met een mobiele installatie bij een zoutboring.
- De exacte situatie kan later worden aangevuld met detailinformatie. Bijvoorbeeld het berekenen van geluidniveaus in de woning waarbij onderscheid gemaakt wordt naar het soort verblijfsruimte (slapen, werken, etc.). Hierbij kan tevens ook de schermwerking van gebouwen en objecten in de directe omgeving van de zoutboring correct worden ingebracht in het geluidmodel.

In de volgende hoofdstukken wordt de akoestische situatie verder uitgewerkt in de vorm van een geluidmodel. Hierbij komen de volgende onderwerpen aan de orde:

- Geluidbronnen, bronsterkte
- Beoordelingsgrootheden
- Dag-, avond-, nachtperiode
- Overdracht van bron naar woning
- Modelvorming

Voor de activiteiten met de mobiele installatie wordt verwezen naar het Noise Prevention Concept van 23.11.2020 van één van de meest waarschijnlijke uitvoerders van de evaluatieboring. Op basis hiervan is een inschatting van geluidbronnen en mogelijke opstelling van containers gemaakt.

De geluidcontouren representatief voor de betreffende activiteit zijn per locatie van een nieuwe evaluatieboring weergegeven in bijlage 2 van dit rapport.

In bijlage 3 van dit rapport zijn de rekenresultaten in tabelvorm weergegeven per locatie van een nieuwe evaluatieboring.

In hoofdstuk 5 worden de rekenresultaten getoetst.

4. Activiteiten met mobiele installatie bij een nieuwe evaluatieboring

Activiteiten op de locaties van de evaluatieboringen worden uitgevoerd met ingehuurd apparatuur. De bronsterkte van de verschillende onderdelen van de installatie en de bronsterktes van de bijbehorende hulpinstallaties van de apparatuur zijn gebaseerd op opgegeven geluidniveaus van een potentiële uitvoerder. Deze uitvoerder maakt gebruik van stille equipment. Deze equipment zal dan altijd getoetst worden aan de geldende geluidnormen van het Besluit algemene regels voor milieu mijnbouw.

4.1. Representatieve geluidssituatie

Er wordt volcontinu gewerkt en in alle etmaalperiodes wordt evenveel geluid geëmitteerd naar de omgeving. Overdag vindt iets meer transport plaats, maar dit is dusdanig weinig, dat dit geen relevante verschillen oplevert ten opzichte van de avondperiode en de nachtperiode.

Tijdens de activiteiten vindt emissie van geluid plaats. Tabel 1 geeft een overzicht van de geluidbronnen waar in het rekenmodel wordt gerekend.

Tabel 1 Overzicht van de geluidbronnen

Naam	Omschr.	Lwr Totaal	Bedrijfsduurcorrectie		
			Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)
01 1	Dampferzeuger Seitenwand1 - Dampferzeuger	72	100	100	100
01 2	Dampferzeuger Seitenwand2 - Dampferzeuger	70	100	100	100
01 3	Dampferzeuger Seitenwand3 - Dampferzeuger	72	100	100	100
01 4	Dampferzeuger Seitenwand4 - Dampferzeuger	70	100	100	100
02 1	Dieselgenerator Seitenwand1 - Generator Diese	60	100	100	100
02 2	Dieselgenerator Seitenwand2 - Generator Diese	69	100	100	100
02 3	Dieselgenerator Seitenwand3 - Generator Diese	75	100	100	100
02 1	Dieselgenerator Seitenwand1 - Generator Diese	60	100	100	100
02 2	Dieselgenerator Seitenwand2 - Generator Diese	69	100	100	100
02 3	Dieselgenerator Seitenwand3 - Generator Diese	75	100	100	100
01	Dampfzeuger Dach - Dampferzeuger	81	100	100	100
02	AL Dieselgenerator - Generator Diesel	95	100	100	100
02	Dieselgenerator Dach - Generator Diesel	60	100	100	100
02	AL Dieselgenerator - Generator Diesel	95	100	100	100
02	Dieselgenerator Dach - Generator Diesel	60	100	100	100
05	Rüttelsieb 1	98	100	100	100
06	Rüttelsieb 2	98	100	100	100
07	Topdrive	92	100	100	100
08	Triplexpumpe 1	98	100	100	100
09	Triplexpumpe 2	98	100	100	100
10	Zentrifuge	95	100	100	100
03	Dieselstapler	100	100	0	0

(Lwr = Emissierelevant geluidvermogen in dB(A), Cb = Correctie bedrijfsduur in dag (D), avond (A) en nacht (N) in %)

NB: De zeecontainer met dieselgenerator is 2 keer opgenomen in het geluidmodel.

Zie bijlage 2 voor de 60 dB(A) contouren van de bedrijfssituatie in de etmaalperiode op de locaties voor de evaluatieboringen.

De nachtperiode is maatgevend voor de hinder die veroorzaakt wordt door activiteiten met een mobiele installatie.

4.1.1. Geluidmodel locatie evaluatieboring

De opstelling van de apparaten en containers verschilt in de praktijk mogelijk enigszins per locatie.

De geluiduitstraling naar de omgeving zal in beperkte mate beïnvloed worden door de layout van het terrein. De geluidcontour in de omgeving wordt voornamelijk bepaald door de plaats van de geluidbronnen op het terrein en door de afschermende en reflecterende werking van objecten zoals: containers en gebouwen. Zolang er geen sprake is van een aaneengesloten geluidwal (zonder kieren) zal de gemiddelde uitstraling van het terrein op grotere afstand voor al de verschillende opstellingen niet veel verschillen.

In de richting van de dichtstbijzijnde woning (Zuiderveen 15a) is de opstelling van de containers dusdanig verschoven, dat deze voor extra afscherming zorgen.

Evaluatieboring ZDV-01 met X,Y-coördinaten 264210,39;573058,51 betreft de voorkeurs locatie, waar als eerste een boring zal plaatsvinden. Afhankelijk van de uitkomsten vindt mogelijk een Back-up evaluatieboring ZDV-02 plaats met X,Y-coördinaten 263957,64;573038,81.

5. Geluidcontouren, resultaten en toetsing

5.1. Rekenresultaten nieuwe evaluatieboringen

Per locatie voor evaluatieboringen zijn met het geluidmodel geluidberekeningen uitgevoerd voor de boringen met ingehuurd apparatuur. In bijlage 2 zijn de resultaten weergegeven in de vorm van contouren. Hierin is o.a. de 60 dB(A) etmaalwaarde weergegeven. In bijlage 3 zijn dezelfde resultaten gegeven als resultaatentabel op de meest relevante rekenpunten per locatie voor evaluatieboringen.

De resultaten uit bijlage 2 en 3 zijn in onderstaande tabellen samengevat:

Tabel 2: Berekende langtijdgemiddelde geluidniveau op de buitengevel van woningen bij Evaluatieboring ZDV-01 (in dB(A))

Straat	Huis nummer	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Zuiderveen	1	263779.84	573303.64	5	37.1	36.5	36.2	46.2
Zuiderveen	3	263657.73	573235.38	5	35.0	34.2	33.8	43.8
Zuiderveen	11	264430.77	573211.34	5	36.6	36.3	36.2	46.2
Zuiderveen	15	264426.19	573172.02	5	37.7	37.5	37.4	47.4
Zuiderveen	15a	264292.46	573132.89	5	45.1	44.9	44.8	54.8
Zuiderveen	17	264402.94	573098.36	5	42.1	41.3	40.8	50.8
Zuiderveen	17a	264369.8	573093.99	5	44.1	43.3	42.8	52.8
Zuiderveen	19	263872.14	572976.73	5	39.0	38.5	38.2	48.2
Zuiderveen	21	263887.52	572862.31	5	36.9	36.7	36.5	46.5
Zuiderveen	23	264457.69	572957.5	5	42.0	41.7	41.5	51.5
Zuiderveen	25	264419.23	572877.7	5	41.3	40.8	40.5	50.5
Zuiderveen	27	264432.69	572737.32	5	37.2	36.6	36.3	46.3
Zuiderveen	32	264479.83	573197.16	5	35.7	35.5	35.4	45.4
Zuiderveen	32b	264482.69	573173.84	5	36.7	36.2	35.9	45.9
Zuiderveen	34	264487.5	573145.96	5	37.8	36.9	36.4	46.4
Zuiderveen	36	264494.23	573135.38	5	37.8	36.9	36.4	46.4
Zuiderveen	36a	264490.38	573103.65	5	38.6	37.8	37.3	47.3
Zuiderveen	38	264493.27	573082.5	5	39.3	38.6	38.2	48.2
Zuiderveen	40	264506.73	572962.31	5	40.8	40.4	40.3	50.3
Zuiderveen	42	264516.34	572901.74	5	39.2	38.8	38.6	48.6
Sint Vitusholt 8e Laan	4	264295.17	573400.02	5	38.7	38.5	38.5	48.5
Sint Vitusholt 8e Laan	5	264093.15	573429	5	39.0	38.4	38.0	48.0
Sint Vitusholt 8e Laan	7	264023.77	573428.12	5	39.7	39.1	38.7	48.7
Sint Vitusholt 8e Laan	8	264179.23	573407.92	5	40.0	39.3	39.0	49.0

Tabel 3: Berekende langtijdgemiddelde geluidniveau op de buitengevel van woningen bij Back-up evaluatieboring ZDV-02 (in dB(A))

Straat	Huis nummer	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Zuiderveen	1	263779.84	573303.64	5	41.1	41.0	40.9	50.9
Zuiderveen	3	263657.73	573235.38	5	39.2	39.0	38.8	48.8
Zuiderveen	11	264430.77	573211.34	5	36.9	36.2	35.8	45.8
Zuiderveen	15	264426.19	573172.02	5	37.4	36.7	36.4	46.4
Zuiderveen	15a	264292.46	573132.89	5	41.0	40.4	40.0	50.0
Zuiderveen	17	264402.94	573098.36	5	37.8	37.3	37.0	47.0
Zuiderveen	17a	264369.8	573093.99	5	38.6	38.1	37.8	47.8
Zuiderveen	19	263872.14	572976.73	5	51.1	50.0	49.3	59.3
Zuiderveen	21	263887.52	572862.31	5	43.1	41.7	40.8	50.8
Zuiderveen	23	264457.69	572957.5	5	36.1	35.8	35.7	45.7
Zuiderveen	25	264419.23	572877.7	5	35.6	35.5	35.5	45.5
Zuiderveen	27	264432.69	572737.32	5	33.6	33.2	33.0	43.0
Zuiderveen	32	264479.83	573197.16	5	36.2	35.5	35.1	45.1
Zuiderveen	32b	264482.69	573173.84	5	36.2	35.6	35.2	45.2
Zuiderveen	34	264487.5	573145.96	5	35.9	35.4	35.1	45.1
Zuiderveen	36	264494.23	573135.38	5	35.8	35.3	35.0	45.0
Zuiderveen	36a	264490.38	573103.65	5	36.0	35.5	35.2	45.2
Zuiderveen	38	264493.27	573082.5	5	36.0	35.5	35.2	45.2
Zuiderveen	40	264506.73	572962.31	5	35.2	34.9	34.7	44.7
Zuiderveen	42	264516.34	572901.74	5	34.3	34.0	33.8	43.8
Sint Vitusholt 8e Laan	4	264295.17	573400.02	5	36.6	36.1	35.9	45.9
Sint Vitusholt 8e Laan	5	264093.15	573429	5	38.1	37.8	37.6	47.6
Sint Vitusholt 8e Laan	7	264023.77	573428.12	5	38.3	38.1	38.0	48.0
Sint Vitusholt 8e Laan	8	264179.23	573407.92	5	38.2	37.7	37.5	47.5

6. Conclusie

Uit de analyse van de emissiecontouren blijkt dat bij de geplande locatie voor de evaluatieboring ZDV-01 als ook de back-up evaluatieboring ZDV-02 door toepassen van 1 of meer geluidschermen rondom de mobiele installatie kan worden voldaan aan de grenswaarden uit de AmvB-Barmm.

7. Bijlagen

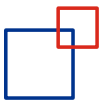
- 1 Overzicht geluidmodel nieuwe evaluatieboringen
- 2 Geluidcontouren nieuwe evaluatieboringen
- 3 Rekenresultaten nieuwe evaluatieboringen

Bijlage 1 Overzicht geluidmodel nieuwe evaluatieboringen

Bijlage 1.1 - Lijst van puntbronnen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 1k	Lwr Totaal	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Groep
02 3	Dieselgenerator Seitenwand3 - Generator Diese	2.00	0.00	--	64.00	59.10	64.60	70.00	70.20	63.40	56.20	49.10	74.68	0.00	74.68	12.0000	4.0000	8.0000	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
02 2	Dieselgenerator Seitenwand2 - Generator Diese	2.00	0.00	--	58.00	53.10	58.60	64.00	64.20	57.40	50.20	43.10	68.68	0.00	68.68	12.0000	4.0000	8.0000	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
02 1	Dieselgenerator Seitenwand1 - Generator Diese	2.00	0.00	--	49.30	44.40	49.90	55.30	55.50	48.70	41.50	34.40	59.98	0.00	59.98	12.0000	4.0000	8.0000	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
01 4	Dampferzeuger Seitenwand4 - Dampferzeuger	2.00	0.00	--	48.80	53.90	59.40	65.80	65.00	61.20	56.00	48.90	69.98	0.00	69.98	12.0000	4.0000	8.0000	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
01 3	Dampferzeuger Seitenwand3 - Dampferzeuger	2.00	0.00	--	50.80	55.90	61.40	67.80	67.00	63.20	58.00	50.90	71.98	0.00	71.98	12.0000	4.0000	8.0000	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
02 3	Dieselgenerator Seitenwand3 - Generator Diese	2.00	0.00	--	64.00	59.10	64.60	70.00	70.20	63.40	56.20	49.10	74.68	0.00	74.68	12.0000	4.0000	8.0000	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
02 2	Dieselgenerator Seitenwand2 - Generator Diese	2.00	0.00	--	58.00	53.10	58.60	64.00	64.20	57.40	50.20	43.10	68.68	0.00	68.68	12.0000	4.0000	8.0000	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
02 1	Dieselgenerator Seitenwand1 - Generator Diese	2.00	0.00	--	49.30	44.40	49.90	55.30	55.50	48.70	41.50	34.40	59.98	0.00	59.98	12.0000	4.0000	8.0000	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
02	Dieselgenerator Dach - Generator Diesel	0.10	3.00	--	49.40	44.50	50.00	55.40	55.60	48.80	41.60	34.50	60.08	0.00	60.08	12.0000	4.0000	8.0000	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
02	AL Dieselgenerator - Generator Diesel	0.50	3.00	--	84.30	79.40	84.90	90.30	90.50	83.70	76.50	69.40	94.98	0.00	94.98	12.0000	4.0000	8.0000	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
01 2	Dampferzeuger Seitenwand2 - Dampferzeuger	2.00	0.00	--	48.80	53.90	59.40	65.80	65.00	61.20	56.00	48.90	69.98	0.00	69.98	12.0000	4.0000	8.0000	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
07	Topdrive	27.00	0.00	--	70.70	86.10	82.60	84.00	84.90	84.90	79.90	71.90	92.00	0.00	92.00	12.0000	4.0000	8.0000	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
10	Zentrifuge	4.00	0.00	--	68.90	79.00	83.50	89.90	92.10	83.30	73.10	66.00	94.98	0.00	94.98	12.0000	4.0000	8.0000	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
06	Rüttelsieb 2	4.00	0.00	--	71.90	82.00	86.50	92.90	95.10	86.30	76.10	69.00	97.98	0.00	97.98	12.0000	4.0000	8.0000	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
05	Rüttelsieb 1	4.00	0.00	--	71.90	82.00	86.50	92.90	95.10	86.30	76.10	69.00	97.98	0.00	97.98	12.0000	4.0000	8.0000	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
02	AL Dieselgenerator - Generator Diesel	0.50	3.00	--	84.30	79.40	84.90	90.30	90.50	83.70	76.50	69.40	94.98	0.00	94.98	12.0000	4.0000	8.0000	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
01 1	Dampferzeuger Seitenwand1 - Dampferzeuger	2.00	0.00	--	50.80	55.90	61.40	67.80	67.00	63.20	58.00	50.90	71.98	0.00	71.98	12.0000	4.0000	8.0000	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
02	Dieselgenerator Dach - Generator Diesel	0.10	3.00	--	49.40	44.50	50.00	55.40	55.60	48.80	41.60	34.50	60.08	0.00	60.08	12.0000	4.0000	8.0000	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
01	Dampfrezeuger Dach - Dampferzeuger	0.10	3.00	--	59.70	64.80	70.30	76.70	75.90	72.10	66.90	59.80	80.88	0.00	80.88	12.0000	4.0000	8.0000	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
09	Triplexpumpe 2	2.00	0.00	--	81.80	86.90	91.90	92.80	90.00	89.20	84.00	76.90	97.94	0.00	97.94	12.0000	4.0000	8.0000	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
08	Triplexpumpe 1	2.00	0.00	--	81.80	86.90	91.90	92.80	90.00	89.20	84.00	76.90	97.94	0.00	97.94	12.0000	4.0000	8.0000	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
02 3	Dieselgenerator Seitenwand3 - Generator Diese	2.00	0.00	--	64.00	59.10	64.60	70.00	70.20	63.40	56.20	49.10	74.68	0.00	74.68	12.0000	4.0000	8.0000	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
02 2	Dieselgenerator Seitenwand2 - Generator Diese	2.00	0.00	--	58.00	53.10	58.60	64.00	64.20	57.40	50.20	43.10	68.68	0.00	68.68	12.0000	4.0000	8.0000	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
02 1	Dieselgenerator Seitenwand1 - Generator Diese	2.00	0.00	--	49.30	44.40	49.90	55.30	55.50	48.70	41.50	34.40	59.98	0.00	59.98	12.0000	4.0000	8.0000	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
01 4	Dampferzeuger Seitenwand4 - Dampferzeuger	2.00	0.00	--	48.80	53.90	59.40	65.80	65.00	61.20	56.00	48.90	69.98	0.00	69.98	12.0000	4.0000	8.0000	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
01 3	Dampferzeuger Seitenwand3 - Dampferzeuger	2.00	0.00	--	50.80	55.90	61.40	67.80	67.00	63.20	58.00	50.90	71.98	0.00	71.98	12.0000	4.0000	8.0000	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
02 3	Dieselgenerator Seitenwand3 - Generator Diese	2.00	0.00	--	64.00	59.10	64.60	70.00	70.20	63.40	56.20	49.10	74.68	0.00	74.68	12.0000	4.0000	8.0000	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
02 2	Dieselgenerator Seitenwand2 - Generator Diese	2.00	0.00	--	58.00	53.10	58.60	64.00	64.20	57.40	50.20	43.10	68.68	0.00	68.68	12.0000	4.0000	8.0000	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
02 1	Dieselgenerator Seitenwand1 - Generator Diese	2.00	0.00	--	49.30	44.40	49.90	55.30	55.50	48.70	41.50	34.40	59.98	0.00	59.98	12.0000	4.0000	8.0000	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
02	Dieselgenerator Dach - Generator Diesel	0.10	3.00	--	49.40	44.50	50.00	55.40	55.60	48.80	41.60	34.50	60.08	0.00	60.08	12.0000	4.0000	8.0000	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
02	AL Dieselgenerator - Generator Diesel	0.50	3.00	--	84.30	79.40	84.90	90.30	90.50	83.70	76.50	69.40	94.98	0.00	94.98	12.0000	4.0000	8.0000	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
01 2	Dampferzeuger Seitenwand2 - Dampferzeuger	2.00	0.00	--	48.80	53.90	59.40	65.80	65.00	61.20	56.00	48.90	69.98	0.00	69.98	12.0000	4.0000	8.0000	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
07	Topdrive	27.00	0.00	--	70.70	86.10	82.60	84.00	84.90	84.90	79.90	71.90	92.00	0.00	92.00	12.0000	4.0000	8.0000	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
10	Zentrifuge	4.00	0.00	--	68.90	79.00	83.50	89.90	92.10	83.30	73.10	66.00	94.98	0.00	94.98	12.0000	4.0000	8.0000	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
06	Rüttelsieb 2	4.00	0.00	--	71.90	82.00	86.50	92.90	95.10	86.30	76.10	69.00	97.98	0.00	97.98	12.0000	4.0000	8.0000	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
05	Rüttelsieb 1	4.00	0.00	--	71.90	82.00	86.50	92.90	95.10	86.30	76.10	69.00	97.98	0.00	97.98	12.0000	4.0000	8.0000	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
02	AL Dieselgenerator - Generator Diesel	0.50	3.00	--	84.30	79.40	84.90	90.30	90.50	83.70	76.50	69.40	94.98	0.00	94.98	12.0000	4.0000	8.0000	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
01 1	Dampferzeuger Seitenwand1 - Dampferzeuger	2.00	0.00	--	50.80	55.90	61.40	67.80	67.00	63.20	58.00	50.90	71.98	0.00	71.98	12.0000	4.0000	8.0000	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
02	Dieselgenerator Dach - Generator Diesel	0.10	3.00	--	49.40	44.50	50.00	55.40	55.60	48.80	41.60	34.50	60.08	0.00	60.08	12.0000	4.0000	8.0000	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
01	Dampfrezeuger Dach - Dampferzeuger	0.10	3.00	--	59.70	64.80	70.30	76.70	75.90	72.10	66.90	59.80	80.88	0.00	80.88	12.0000	4.0000	8.0000	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
09	Triplexpumpe 2	2.00	0.00	--	81.80	86.90	91.90	92.80	90.00	89.20	84.00	76.90	97.94	0.00	97.94	12.0000	4.0000	8.0000	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
08	Triplexpumpe 1	2.00	0.00	--	81.80	86.90	91.90	92.80	90.00	89.20	84.00	76.90	97.94	0.00	97.94	12.0000	4.0000	8.0000	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):



Bijlage 1.2 - Lijst van oppervlaktebronnen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Groep
03	Dieselstapler	2.00	0.00	--	81.60	85.60	89.60	92.60	95.60	93.60	88.60	83.60	100.05	12.0000	2.0001	2.0003	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
03	Dieselstapler	2.00	0.00	--	81.60	85.60	89.60	92.60	95.60	93.60	88.60	83.60	100.05	12.0000	2.0001	2.0003	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):



Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl.	1k	X-1	Y-1	Omtrek	Oppervlak	Groep
01	Dampferzeuger	3.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80		264230.60	573063.71	14.78	13.65	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
02	Generator Diesel	3.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80		264235.44	573060.48	31.70	41.23	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
04	Triplexpumpe 1	0.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80		264229.40	573068.75	18.76	16.43	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
05	Triplexpumpe 2	0.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80		264229.29	573072.59	17.76	15.03	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
06	Zentrifuge	3.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80		264226.80	573077.71	60.37	148.87	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
07	Topdrive	8.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80		264213.81	573061.63	33.71	70.53	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
08	Extra h = 3m	3.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80		264214.29	573064.79	35.09	49.63	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
09	Extra h = 3m	3.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80		264220.14	573056.26	21.45	20.10	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
10	Extra h = 3m	3.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80		264216.38	573056.20	21.32	21.55	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
11	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		264174.72	573036.10	23.88	29.24	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
12	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		264179.19	573036.89	20.14	18.01	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
13	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		264183.87	573037.73	49.42	115.33	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
14	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		264202.47	573042.66	18.10	17.64	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
15	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		264211.25	573044.28	13.12	9.28	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
16	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		264215.40	573046.94	12.29	7.51	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
17	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		264217.38	573044.28	15.44	14.31	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
18	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		264222.39	573045.34	11.92	8.68	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
19	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		264226.51	573045.41	16.98	15.62	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
20	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		264233.29	573046.23	11.63	8.34	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
21	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		264237.29	573046.46	16.96	15.15	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
22	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		264239.75	573051.00	7.98	3.62	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
23	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		264241.08	573052.42	3.95	0.93	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
24	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		264229.48	573082.28	30.34	53.06	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
25	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		264220.35	573084.83	21.98	23.06	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
26	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		264213.42	573084.75	14.11	10.69	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
27	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		264201.68	573083.15	29.27	34.93	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
28	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		264198.23	573083.18	9.70	5.84	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
29	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		264195.19	573083.14	8.79	4.82	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
30	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		264192.00	573082.62	9.42	5.51	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
31	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		264185.95	573082.18	15.71	12.10	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
32	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		264177.63	573080.40	19.04	18.94	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
33	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		264169.44	573076.01	28.05	48.11	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
34	Kantoren h = 5.2 m	7.50	0.00	Relatief	0 dB	0.80		264243.27	573069.69	49.37	66.10	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
02	Generator Diesel	3.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80		264235.92	573056.32	31.70	41.23	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
34	Kantoren h = 5.2 m	7.50	0.00	Relatief	0 dB	0.80		264221.24	573091.33	49.37	66.10	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):
01	Dampferzeuger	3.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80		263979.26	573037.02	14.78	13.65	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
02	Generator Diesel	3.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80		263984.10	573033.79	31.70	41.23	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
04	Triplexpumpe 1	0.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80		263978.06	573042.06	18.76	16.43	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
05	Triplexpumpe 2	0.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80		263977.95	573045.90	17.76	15.03	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
06	Zentrifuge	3.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80		263975.46	573051.02	60.37	148.87	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
07	Topdrive	8.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80		263962.47	573034.94	33.71	70.53	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
08	Extra h = 3m	3.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80		263962.95	573038.10	35.09	49.63	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
09	Extra h = 3m	3.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80		263968.80	573029.57	21.45	20.10	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
10	Extra h = 3m	3.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80		263965.04	573029.51	21.32	21.55	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
11	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		263923.38	573009.41	23.88	29.24	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
12	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		263927.84	573010.21	20.14	18.01	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
13	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		263932.53	573011.04	49.42	115.33	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
14	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		263951.13	573015.97	18.10	17.64	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
15	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		263959.91	573017.59	13.12	9.28	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
16	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		263964.06	573020.25	12.29	7.51	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
17	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		263966.04	573017.59	15.44	14.31	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
18	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		263971.05	573018.65	11.92	8.68	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
19	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		263975.17	573018.72	16.98	15.62	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
20	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		263981.95	573019.54	11.63	8.34	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
21	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		263985.95	573019.77	16.96	15.15	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
22	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		263988.41	573024.31	7.98	3.62	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
23	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		263989.74	573025.74	3.95	0.93	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
24	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		263978.14	573055.59	30.34	53.06	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
25	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		263969.01	573058.14	21.98	23.06	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
26	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		263962.08	573058.06	14.11	10.69	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
27	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		263950.34	573056.46	29.27	34.93	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
28	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		263946.89	573056.49	9.70	5.84	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
29	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		263943.85	573056.45	8.79	4.82	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
30	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		263940.66	573055.93	9.42	5.51	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
31	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		263934.60	573055.49	15.71	12.10	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
32	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		263926.29	573053.71	19.04	18.94	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
33	Rondom h = 2.7 m	2.70	0.00	Relatief	0 dB	0.80		263918.10	573049.32	28.05	48.11	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
34	Kantoren h = 5.2 m	5.20	0.00	Relatief	0 dB	0.80		263915.63	573031.67	49.37	66.10	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):
02	Generator Diesel	3.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80		263984.58	573029.63	31.70	41.23	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):

Bijlage 1.4 - Lijst van rekenpunten

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

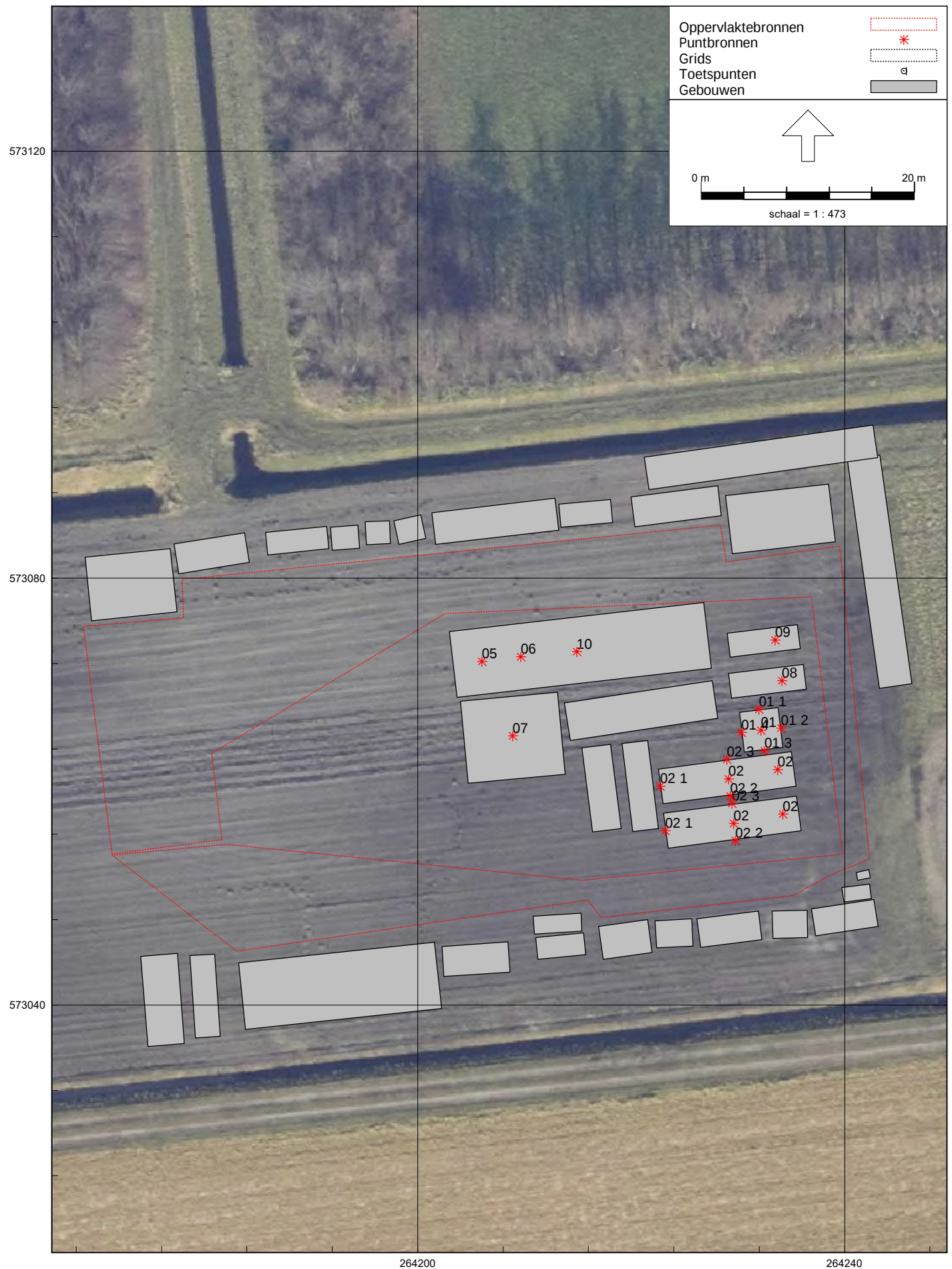
Omschr.	Naam	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Gevel	X	Y
Zuiderveen	15a	0.00	Relatief	5.00	Ja	264292.46	573132.89
Zuiderveen	17a	0.00	Relatief	5.00	Ja	264369.80	573093.99
Zuiderveen	17	0.00	Relatief	5.00	Ja	264402.94	573098.36
Zuiderveen	15	0.00	Relatief	5.00	Ja	264426.19	573172.02
Zuiderveen	1	0.00	Relatief	5.00	Ja	263779.84	573303.64
Zuiderveen	3	0.00	Relatief	5.00	Ja	263657.73	573235.38
Zuiderveen	19	0.00	Relatief	5.00	Ja	263872.14	572976.73
Zuiderveen	21	0.00	Relatief	5.00	Ja	263887.52	572862.31
Zuiderveen	23	0.00	Relatief	5.00	Ja	264457.69	572957.50
Zuiderveen	40	0.00	Relatief	5.00	Ja	264506.73	572962.31
Zuiderveen	42	0.00	Relatief	5.00	Ja	264516.34	572901.74
Zuiderveen	25	0.00	Relatief	5.00	Ja	264419.23	572877.70
Zuiderveen	27	0.00	Relatief	5.00	Ja	264432.69	572737.32
Zuiderveen	38	0.00	Relatief	5.00	Ja	264493.27	573082.50
Zuiderveen	36a	0.00	Relatief	5.00	Ja	264490.38	573103.65
Zuiderveen	36	0.00	Relatief	5.00	Ja	264494.23	573135.38
Zuiderveen	34	0.00	Relatief	5.00	Ja	264487.50	573145.96
Zuiderveen	32b	0.00	Relatief	5.00	Ja	264482.69	573173.84
Zuiderveen	32	0.00	Relatief	5.00	Ja	264479.83	573197.16
Zuiderveen	11	0.00	Relatief	5.00	Ja	264430.77	573211.34
Sint Vitusholt 8e Laan	7	0.00	Relatief	5.00	Ja	264023.77	573428.12
Sint Vitusholt 8e Laan	5	0.00	Relatief	5.00	Ja	264093.15	573429.00
Sint Vitusholt 8e Laan	8	0.00	Relatief	5.00	Ja	264179.23	573407.92
Sint Vitusholt 8e Laan	4	0.00	Relatief	5.00	Ja	264295.17	573400.02



Bijlage 1.5, Overzicht geluidbronnen en gebouwen



Bijlage 1.6, Overzicht geluidbronnen en gebouwen evaluatieboring



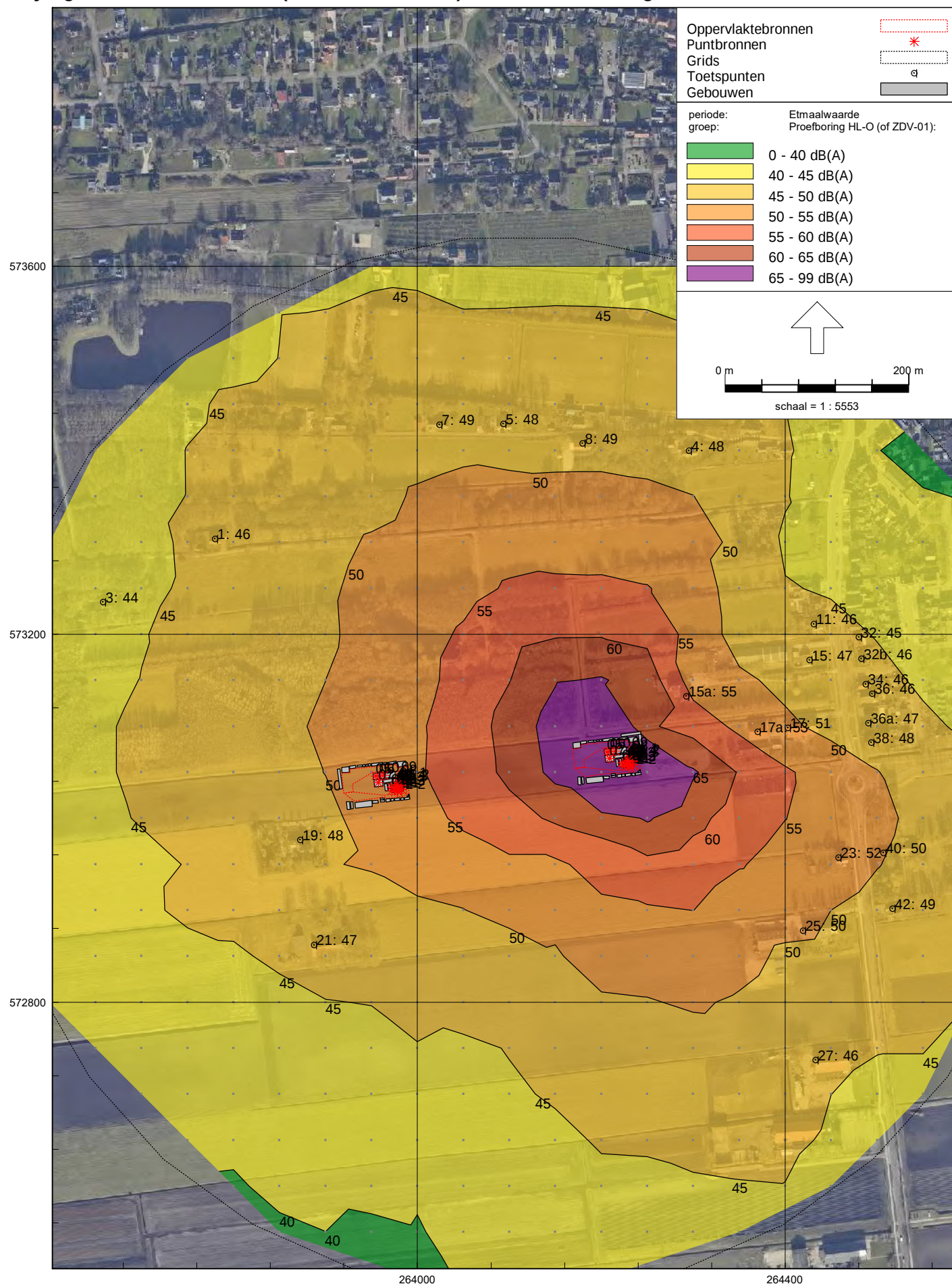
Bijlage 1.7, Overzicht geluidbronnen en gebouwen backup evaluatieboring



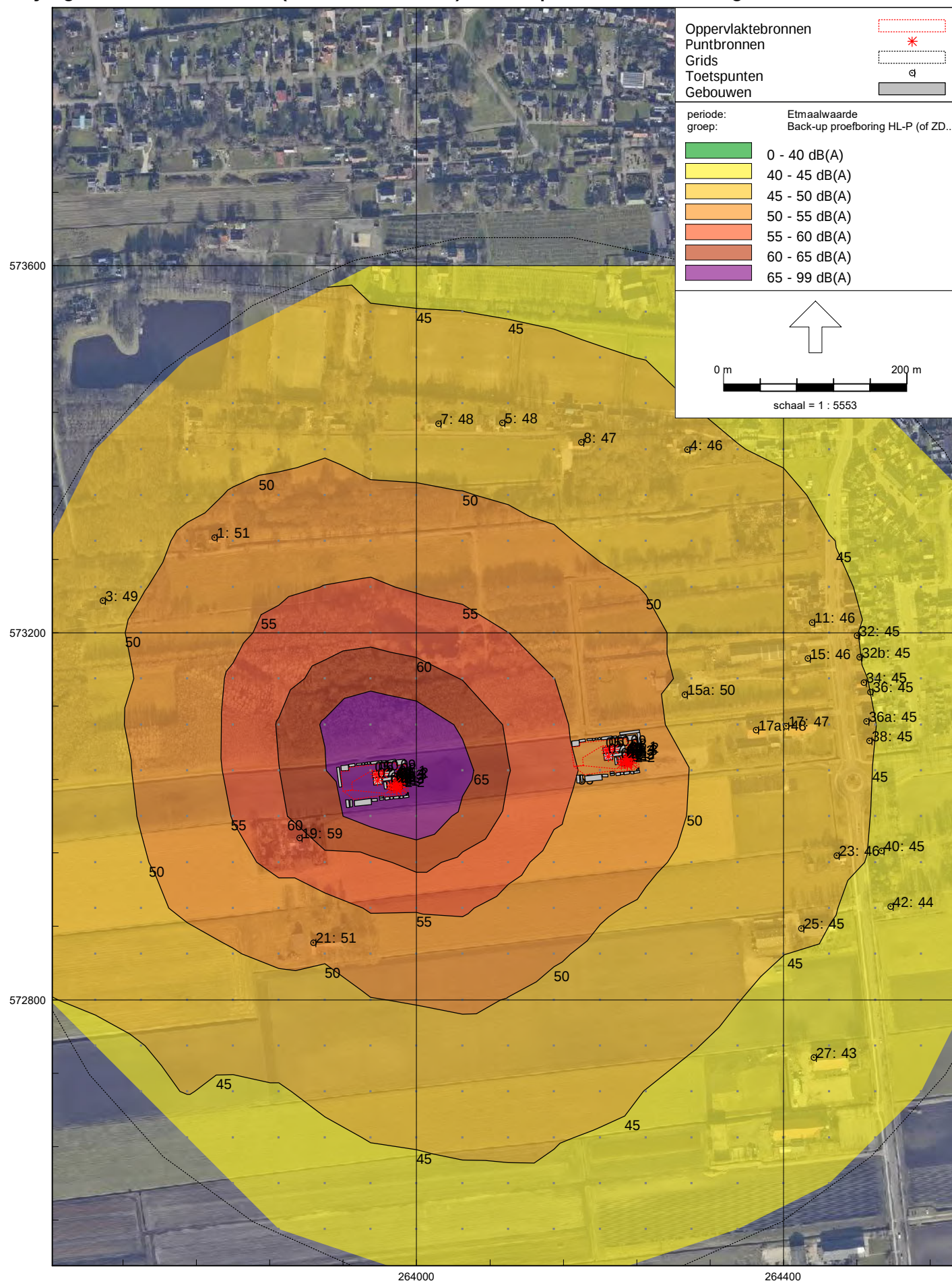
Bijlage 2 Geluidcontouren nieuwe evaluatieboringen

Voor de 2 geplande boorlocaties worden onder andere de 60 dB(A) contouren gegeven voor de etmaalperiode.

Bijlage 2.1, Resultaten (etmaalwaarde) evaluatieboring



Bijlage 2.2, Resultaten (etmaalwaarde) backup evaluatieboring



Bijlage 3 Rekenresultaten nieuwe evaluatieboringen

In deze bijlage worden rekenresultaten per boring in tabelvorm gegeven.

Bijlage 3, Rekenresultaten etmaalwaarde per boring

Rapport: Toetsingstabel
Model: eerste model
Map: C:\Data\Geomilieu (C)\Haaksbergen\
Groep: (hoofdgroep)
Periode: Etmaalwaarde

Naam	Omschrijving	15a_A	17a_A	17_A	15_A	1_A	3_A	19_A	21_A	23_A	40_A	42_A	25_A	27_A	38_A	36a_A	36_A	34_A	32b_A	32_A	11_A	7_A	5_A	8_A	4_A
Groep	Proefboring HL-0 (of ZDV-01):	54.8	52.8	50.8	47.4	46.2	43.8	48.2	46.5	51.5	50.3	48.6	50.5	46.3	48.2	47.3	46.4	46.4	45.9	45.4	46.2	48.7	48.0	49.0	48.5
Groep	Back-up proefboring HL-P (of ZDV-02):	50.0	47.8	47.0	46.4	50.9	48.8	59.3	50.8	45.7	44.7	43.8	45.5	43.0	45.2	45.2	45.0	45.1	45.2	45.1	45.8	48.0	47.6	47.5	45.9
	Totaal	56.0	54.0	52.3	49.9	52.1	50.0	59.6	52.2	52.5	51.4	49.8	51.7	48.0	50.0	49.4	48.7	48.8	48.6	48.3	49.0	51.4	50.8	51.3	50.4
	(geen toetssoort)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Overschrijding	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage

3. QRA boring

RAPPORT

QRA Evaluatieboring Zuiderveen

Klant: Nobian Salt B.V.

Referentie: BH9952IBRP2110251146

Status: S0/P01.01

Datum: 25 oktober 2021

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Contactweg 47
1014 AN Amsterdam
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

5.1.2.e T
reception.ams-cw@nl.rhdhv.com E
royalhaskoningdhv.com W

Titel document: QRA Evaluatieboring Zuiderveen

Ondertitel:
Referentie: BH9952IBRP2110251146
Status: P01.01/S0
Datum: 25 oktober 2021
Projectnaam: Zuiderveen
Projectnummer: BH9952
Auteur(s): 5.1.2.e

Opgesteld door: 5.1.2.e

Datum: 25-10-2021

Goedgekeurd door: 5.1.2.e

Datum: 25-10-2021

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Inhoud

1	Samenvatting	1
2	Inleiding	2
3	Wetgeving met betrekking tot extern risico	3
3.1	Wat is een QRA?	3
3.2	Landelijk toetsingskader	3
3.3	Groepsrisico	4
3.4	Lokaal toetsingskader	5
4	Beschrijving	6
4.1	Locaties	6
4.2	Booractiviteiten	6
4.3	Procesgegevens	6
5	Modellering van de scenario's	7
5.1	Booractiviteiten	7
5.2	Bevolking voor groepsrisico	8
6	Resultaten en Conclusies	9
6.1	Plaatsgebonden Risico (PR)	9
6.2	Groepsrisico (GR)	10
7	Eindconclusie	11
8	Referenties	12

Tabellen

Tabel 3-1: Definities beperkt kwetsbare en kwetsbare objecten, conform Bevi.	4
Tabel 5-1: Frequentie voor blow-out en lek bij booractiviteiten	7

Figuren

Figuur 1 Regionale ligging van de twee beoogde locaties (ZDV-01 en ZDV-02) voor het aanleggen van een evaluatieput.	5
Figuur 3: Plaatsgebonden risico ten gevolge van de boring op locatie ZDV-01	9
Figuur 4: Plaatsgebonden risico ten gevolge van de boring op locatie ZDV-02	10



1 Samenvatting

Nouryon Salt B.V. (voorheen AkzoNobel) wint sinds 1967 steenzout in Heiligerlee (gemeente Oldambt), uit een zoutpakket op circa 400-1.500 meter diepte. Deze zoutwinning vindt plaats door middel van oplosmijnbouw. Hierbij wordt met behulp van een put water in de ondergrondse zoutlaag geïnjecteerd, waardoor het zout oplost en samen met het water verzadigde pekels vormt. De zoutoplossing zorgt er voor dat een zoutcaverne ontstaat in het zoutpakket. Via een tweede buis in dezelfde put wordt de pekels onttrokken uit de zoutlaag. De pekels vormt de basis van diverse door Nouryon vervaardigde zout gerelateerde producten.

Nouryon onderzoekt de mogelijkheid om de zoutwinning uit te breiden naar het gebied Zuiderveen, gelegen net zuidelijk van Heiligerlee. In kader hiervan wenst Nouryon een nieuwe evaluatieput te boren nabij Zuiderveen, waarmee kan worden vastgesteld of de ondergrond hier geschikt is voor zoutwinning. Indien uit de evaluatieput volgt dat de ondergrond geschikt is voor zoutwinning, zal de locatie geschikt gemaakt worden voor de winning van zout en worden buisleidingen aangelegd voor de aanvoer van oploswater en voor de afvoer van pekels.

In onderliggend document wordt de Kwantitatieve Risicoanalyse (QRA) beschreven voor de boring van deze putten op de locaties ZDV-01 en ZDV-02. De beoogde locaties voor de evaluatieboringen bevinden zich in een agrarisch gebied op ten minste 60 meter afstand van de dichtstbijzijnde woning (ten zuidwesten van de grens van locatie ZDV-02).

De QRA is uitgevoerd op basis van de "Handleiding Risicoberekeningen Besluit externe veiligheid inrichtingen" (Handleiding BEVI) [ref.1], uitgegeven door het RIVM. Deze methode is aangevuld met het "Interim addendum HRB voor mijnbouw" [Ref. 3]. De effectmodellering en risicoberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het software pakket Safeti-NL, ontwikkeld door DNV [ref 2]. Het gebruik van dit software pakket wordt voorgeschreven door de Nederlandse overheid voor het uitvoeren van risicoberekeningen.

Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven in hoofdstuk 6. Ten aanzien van het plaatsgebonden risico wordt voldaan aan de grenswaarde en de richtwaarde voor (beperkt) kwetsbare objecten als gesteld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (BEVI). Het maatgevende scenario voor het externe risico is de verticale blow-out van de putten.

De 1% letaliteitsafstand voor dit scenario ligt op ca. 40 meter van de put en binnen de inrichtingsgrens. Binnen het invloedsgebied bevindt zich (buiten de inrichting) geen bevolking of andere objecten. Het groepsrisico voor de externe veiligheid is niet relevant (aantal gelijktijdige slachtoffers < 10).

2 Inleiding

Nouryon Salt B.V. (voorheen AkzoNobel) wint sinds 1967 steenzout in Heiligerlee (gemeente Oldambt), uit een zoutpakket op circa 400-1.500 meter diepte. Deze zoutwinning vindt plaats door middel van oplosmijnbouw. Hierbij wordt met behulp van een put water in de ondergrondse zoutlaag geïnjecteerd, waardoor het zout oplost en samen met het water verzadigde pekels vormt. De zoutoplossing zorgt er voor dat een zoutcaverne ontstaat in het zoutpakket. Via een tweede buis in dezelfde put wordt de pekels onttrokken uit de zoutlaag. De pekels vormt de basis van diverse door Nouryon vervaardigde zout gerelateerde producten.

Nouryon onderzoekt de mogelijkheid om de zoutwinning uit te breiden naar het gebied Zuiderveen, gelegen net zuidelijk van Heiligerlee. In kader hiervan wenst Nouryon een nieuwe evaluatieput te boren nabij Zuiderveen, waarmee kan worden vastgesteld of de ondergrond hier geschikt is voor zoutwinning. Indien uit de evaluatieput volgt dat de ondergrond geschikt is voor zoutwinning, zal de locatie geschikt gemaakt worden voor de winning van zout en worden buisleidingen aangelegd voor de aanvoer van oploswater en voor de afvoer van pekels.

In onderliggend document wordt de QRA beschreven voor deze 2 locaties gedurende de booractiviteiten. De QRA geeft een analyse van het externe risico ten gevolge van de booractiviteiten. Het externe risico wordt beoordeeld op twee parameters. Dit zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is een maat voor het overlijdensrisico op een bepaalde plaats. Het is hierbij niet van belang of er op deze plaats daadwerkelijk een persoon aanwezig is. Het GR geeft de cumulatieve kansen per jaar dat 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van de boorlocatie.

Meer gedetailleerde informatie over de Nederlandse wetgeving met betrekking tot extern risico is opgenomen in hoofdstuk 3.

Om een overzicht te geven van de activiteiten en potentiële gevaren is in hoofdstuk 4 een beschrijving opgenomen van de activiteiten en gevaarlijke stoffen.

De methode voor de QRA is vastgelegd in de Handleiding Risicoberekeningen BEVI, uitgegeven door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) [ref 1], aangevuld met het "Interim addendum HRB voor mijnbouw" [Ref. 3]. Details over effectmodellering en risicoberekeningen zijn beschreven in hoofdstuk 5.

De effectmodellering en risicoberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het softwarepakket Safeti-NL 8.3, ontwikkeld door DNV [ref 2]. Het gebruik van dit softwarepakket wordt voorgeschreven door de Nederlandse overheid voor het uitvoeren van risicoberekeningen.

Resultaten en conclusies volgende uit de risicoberekeningen worden gepresenteerd in hoofdstuk 6. Deze resultaten zijn de PR contouren, de GR curve (FN-curve) en een overzicht van de scenario's welke de grootste bijdrage leveren aan het externe risico. Vervolgens zijn de berekende risico's beoordeeld tegen de geldende normen beschreven in hoofdstuk 3.

3 Wetgeving met betrekking tot extern risico

3.1 Wat is een QRA?

Een QRA maakt de externe veiligheidsrisico's inzichtelijk. Bij het inzichtelijk maken van externe veiligheidsrisico's wordt een tweetal begrippen gehanteerd, het 'plaatsgebonden risico' en het 'groepsrisico':

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans aan dat iemand die onafgebroken en onbeschermd op een bepaalde plaats verblijft, ten gevolge van enig ongewoon voorval bij een bepaalde activiteit om het leven komt.

Het groepsrisico (GR) geeft de kans weer dat een bepaalde groep mensen door de effecten van een activiteit dodelijk wordt getroffen. Het groepsrisico wordt grafisch weergegeven als zogenaamde FN-curve, waarbij de kans (F) wordt uitgezet tegen het mogelijke aantal doden (N) en is afhankelijk van de bevolkingsdichtheid in de omgeving van de inrichting.

Bij risicoberekeningen in een QRA worden de risico's van de verschillende scenario's gesommeerd tot een totaal PR en GR. Het PR is niet afhankelijk van de aanwezigheid van personen; het GR houdt wel rekening met aanwezigheid van personen in de omgeving van de inrichting.

3.2 Landelijk toetsingskader

Besluit externe veiligheid inrichtingen

De wetgeving externe veiligheid ten aanzien van inrichtingen is verankerd in het Bevi [1]. Hierin zijn wettelijke grens- en richtwaarden opgenomen voor het PR en een zogenaamde oriëntatiewaarde voor het GR, gecombineerd met een verantwoordingsplicht. De grens- en richtwaarden van het Bevi moeten worden toegepast bij besluitvorming in het kader van Wabo-vergunningverlening en van de ruimtelijke ordening.

Plaatsgebonden risico

Het Bevi kent een wettelijke grenswaarde voor kwetsbare objecten (10^{-6} per jaar) en een wettelijke richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten (10^{-6} per jaar).

De grenswaarde voor kwetsbare objecten (PR 10^{-6} contour) dient te worden beschouwd als een harde norm waaraan te allen tijde dient te worden voldaan;

De richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten (PR 10^{-6} contour) moet zoveel mogelijk zijn bereikt op het tijdstip dat in de algemene maatregel van bestuur is aangegeven en het bereikte niveau moet vervolgens zoveel mogelijk in stand worden gehouden. Van de richtwaarde mag het bevoegd gezag slechts afwijken indien gewichtige redenen daartoe aanleiding geven. Die redenen moeten in de motivering van het besluit worden aangegeven. Er is bewust van afgezien om in dit besluit een nadere invulling van het begrip gewichtige reden te geven. Afwijking van een richtwaarde is primair een verantwoordelijkheid van het lokale bevoegd gezag.

Dit betekent dat zich geen kwetsbare objecten mogen bevinden binnen de PR 10^{-6} contour en dat zich binnen deze contour in principe geen beperkt kwetsbare objecten mogen bevinden. In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de termen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten, zoals deze in het Bevi zijn gedefinieerd.

Tabel 3-1: Definities beperkt kwetsbaar en kwetsbaar objecten, conform Bevi.

Beperkt kwetsbaar object	
a	Verspreid liggende woningen, woonschepen en woonwagens van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare; Dienst- en bedrijfswoningen van derden.
b	Kantoorgebouwen, voor zover zij niet onder kwetsbaar object (onderdeel c) vallen.
c	Hotels en restaurants, voor zover zij niet onder kwetsbaar object (onderdeel c) vallen.
d	Winkels, voor zover zij niet onder kwetsbaar object (onderdeel c) vallen.
e	Sporthallen, sportterreinen, zwembaden en speeltuinen.
f	Kampeerterreinen en andere kavels bestemd voor recreatieve doeleinden, voor zover zij niet onder kwetsbaar object (onderdeel d) vallen.
g	Bedrijfsgebouwen, voor zover zij niet onder kwetsbaar object (onderdeel c) vallen.
h	Objecten die met de onder a tot en met e en g genoemde gelijkgesteld kunnen worden uit hoofde van de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daarin doorgaans aanwezig is en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid bij een ongeval, voor zover die objecten geen kwetsbare objecten zijn.
i	Objecten met een hoge infrastructurele waarde, zoals een telefoon- of elektriciteitscentrale of een gebouw met vluchtleidingsapparatuur, voor zover die objecten wegens de aard van de gevaarlijke stoffen die bij een ongeval kunnen vrijkomen, bescherming verdienen tegen de gevolgen van dat ongeval.
Kwetsbaar object	
a	Woningen, woonschepen en woonwagens niet zijnde woningen als bedoeld in beperkt kwetsbaar object (onderdeel a).
b	Gebouwen bestemd voor het verblijf, al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten, zoals: ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen; scholen; gebouwen of gedeelten daarvan, bestemd voor dagopvang van minderjarigen.
c	Gebouwen waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn, zoals: kantoorgebouwen en hotels met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1.500 m ² per object; complexen waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijk bruto vloeroppervlak meer dan 1.000 m ² bedraagt en winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van meer dan 2.000 m ² per winkel, voor zover in die complexen of in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd.
d	Kampeer- en andere recreatieterreinen bestemd voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen.

3.3 Groepsrisico

Het GR geeft de kans aan dat tenminste een bepaald aantal mensen door enig ongewoon voorval bij een bepaalde activiteit dodelijk wordt getroffen. Het GR wordt grafisch weergegeven als zogenaamde FN-curve, waarmee de kans (F) wordt uitgezet tegen het mogelijk aantal doden (N) en is afhankelijk van de bevolkingsdichtheid in de omgeving van de inrichting.

In het Bevi [1] is de buitenwettelijke oriëntatiewaarde opgenomen dat een incident met 10 of meer doden slechts met een kans van één op de honderdduizend per jaar mag voorkomen (10^{-5}), terwijl een ongeval met 100 of meer doden slechts met een kans van één op de tien miljoen jaar (10^{-7}) mag voorkomen.

De buitenwettelijk vastgestelde waarde voor het GR is dus een oriëntatiewaarde en dient als een ijkpunt bij de wettelijke verantwoordingsplicht groepsrisico. Hierbij maakt het bevoegd gezag een afweging met betrekking tot de aanvaardbaarheid van de risico's. Bij deze afweging worden behalve de hoogte van het groepsrisico, ook de zelfredzaamheid van de aanwezige personen in de nabije omgeving, de

bestrijdbaarheid van een incident, mogelijk te treffen (aanvullende) bron- en overige maatregelen en mogelijke alternatieven betrokken.

3.4 Lokaal toetsingskader

Het projectgebied – het gebied waarbinnen Nouryon – voornemens is om een evaluatieput te boren is gelegen aan een perceel ten westen van het Zuiderveen. Het projectgebied van deze ruimtelijke onderbouwing beperkt zich tot twee locaties van elk circa 5.000 m², gelegen op hetzelfde perceel. De locaties (ZDV-01 en ZDV-02) liggen op een afstand van circa 250 meter van elkaar.

De ligging en de situering van het projectgebied zijn weergegeven in afbeelding 1.



Figuur 1 Ligging van de twee beoogde locaties (ZDV-01 en ZDV-02) voor het aanleggen van een evaluatieput.

Voor het projectgebied is het actuele juridisch planologisch kader vastgelegd in het bestemmingsplan 'Buitengebied Oldambt', vastgesteld op 20 maart 2013. Het projectgebied heeft in het bestemmingsplan de bestemming 'Agrarisch met waarden'.

4 Beschrijving

Nouryon is voornemens om één evaluatieput aan te leggen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een mobiele boorinstallatie. De voorkeurslocatie voor de aanleg van de evaluatieput betreft de kavel ZDV-01. Voor de zekerheid wordt ook voor locatie ZDV-02 toestemming gevraagd voor de realisatie van een evaluatieput. Mochten de resultaten van de evaluatieput vanaf locatie ZDV-01 niet uitsluitend geven over de beoogde kwaliteit van de zoutlaag in de ondergrond, dan kan vanaf de locatie ZDV-02 indien gewenst een tweede evaluatieboring worden uitgevoerd. Locatie ZDV-02 betreft in feite een back-up locatie voor het boren van een evaluatieput.

4.1 Locaties

De locaties zijn gelegen in landelijk gebied met een agrarische bestemming. De dichtstbijzijnde woning (onderdeel van een boerderij) ligt op ten minste 60 meter afstand van het hart van een van de geplande boringen.

4.2 Booractiviteiten

Ten behoeve van de boringen van de putten wordt op maaiveldhoogte gedurende enige tijd een boorinstallatie geplaatst. Met behulp van deze installatie worden de verschillende operaties uitgevoerd die achtereenvolgens nodig zijn om de put te boren en in een veilige toestand te brengen.

De activiteiten vinden in principe plaats in een continue rooster (dag en nacht).

Op het boorgat is een veiligheidsafsluiter (blow-out preventer) aangebracht conform de wetgeving die op elk gewenst moment, eventueel van afstand, kan worden gesloten.

4.3 Procesgegevens

Bij het boren naar zout op een verwachte (verticale) diepte van circa 900-1200 m is het mogelijk dat “onderweg” reservoirs met koolwaterstoffen of in het bijzonder gasvoorkomens worden aangetroffen. Nouryon heeft onderzoek gedaan naar het mogelijke voorkomen van koolwaterstoffen langs het boortraject van de putten en de mogelijke effecten die hiervan het gevolg kunnen zijn.

Uit een berekening is gebleken dat rekening moet worden gehouden met een gasvoorkomen met een blow-out potentieel van maximaal 3 Miljoen Nm³/dag (= 27,6 kg/s).

Het boorgat heeft een interne diameter van 245 mm.

Het Hauptdolomiet van de put ligt op circa 1200 m beneden N.A.P. De mogelijke druk is dan circa 202 bar. Conservatief is voor de reservoir druk en voor de ingesloten put druk een waarde van 202 barg aangehouden.

5 Modelling van de scenario's

De potentiële effecten van de gevaren ten gevolge van de activiteiten op de locaties worden bepaald door mogelijke “loss of containment” (LOC) scenario's vast te stellen. Deze scenario's geven de meest realistische situaties van ontsnapping en ontsteking van aardgas vanuit de installaties op de locatie weer.

De scenario's en frequenties van optreden zijn normaal opgenomen in de Handleiding Risicoberekeningen BEVI [ref 1]. Voor scenario's die niet zijn beschreven in de Handleiding (bijvoorbeeld blow-out) zijn de frequenties en de modellering gebaseerd op Ref. 3.

Er is geen subselectie uitgevoerd gezien het kleine aantal installatiedelen.

5.1 Booractiviteiten

Bij de booroperatie kan ongewenst vrijkomen van gas optreden. Wanneer de beveiligingssysteem (blow-out preventer), aangebracht om dit te voorkomen, faalt is er sprake van een blow-out. Bij een blow-out komt gas vrij uit het reservoir via het boorgat.

De Handleiding Risicoberekeningen BEVI bevat geen LOC scenario's voor booractiviteiten. Daarom zijn de in deze QRA gehanteerde data ontleend aan het “Interim addendum Mijnbouw” [ref 3]. Voor ongewenste uitstroming van de putten wordt onderscheid gemaakt tussen blow-out en een lek.

In Tabel 5-1 zijn de frequenties voor blow-out en lek bij booractiviteiten gegeven.

		Frequentie (per geboorde put)	
		Gasput	
		Verticaal	Horizontaal
Blow-out	95% b.i.	$3,91 \times 10^{-4}$	
Lek	95% b.i.	$1,43 \times 10^{-4}$	$5,93 \times 10^{-5}$

Tabel 5-1: Frequentie voor blow-out en lek bij booractiviteiten

De totale kans op blow-out of lekkage komt daarmee op $5,93 \times 10^{-4}$ /geboorde put. Gegeven de kans op het “vinden” van gas zijn de kansen in tabel 5-1 voor deze specifieke situatie conservatief. Toch zijn deze getallen gebruikt in de QRA.

Bij blow-out gedurende boring is sprake van “casing blow-out”: de uitstroming geschiedt via het boorgat en verlaat de put aan de putmond via de laatste gecementeerde verbuizing (casing). Voor de berekening is uitgegaan van de ongunstigste situatie, dat een gas blow-out optreedt voordat de geplande verbuizing in het boorgat is gecementeed. De interne diameter van het boorgat is 245 mm. Er worden normaal 2 scenario's onderscheiden: een catastrofale blow-out (uitstroming uit maximaal breuk oppervlak) en blow-out uit een lek. Bij catastrofale casing blow-out is de uitstroming verticaal; voor een lek is de uitstroming verdeeld over horizontaal en verticaal.

Het 10% lek is berekend door aan te nemen dat de volledige putdruk aanwezig is voor het lek. De (bovengrondse) ingesloten putdruk bedraagt circa 202 bar.



5.2 Bevolking voor groepsrisico

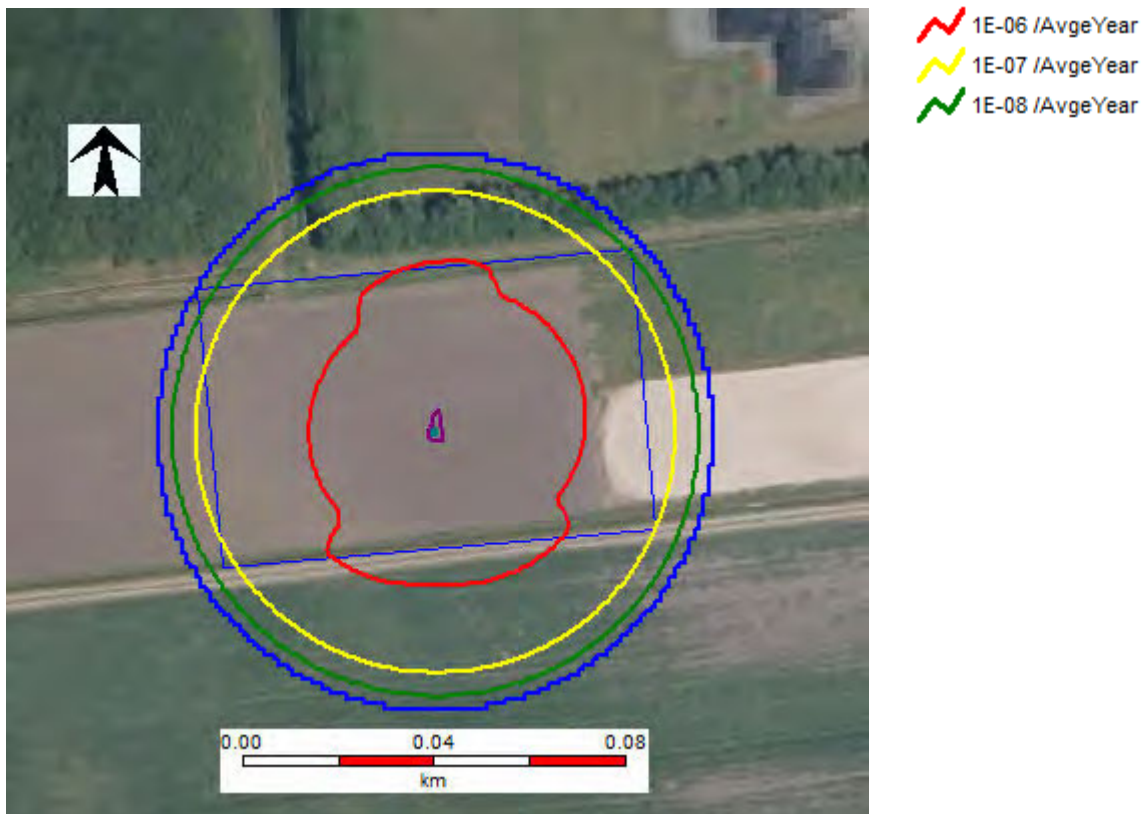
Binnen de invloedsgebieden van de boringen bevinden zich geen woningen of andere objecten waar personen verblijven. Het Groepsrisico is daarmee per definitie nihil. Er is geen bevolking ingevoerd in het rekenbestand.

6 Resultaten en Conclusies

6.1 Plaatsgebonden Risico (PR)

In de onderstaande figuren is voor elk van de twaalf locaties het plaatsgebonden risico (PR) ten gevolge van de booractiviteiten op de locatie weergegeven. De iso-risico-contouren geven een weergave van de kans (per jaar) van overlijden op een specifieke locatie.

Locatie ZDV-01



Figuur 2: Plaatsgebonden risico ten gevolge van de boring op locatie ZDV-01

Uit bovenstaande figuur is af te leiden dat de contour $PR = 10^{-6}$ /jaar zich aan de noordzijde en zuidzijde buiten de terreingrens van de inrichting bevindt.

Locatie ZDV-02



Figuur 3: Plaatsgebonden risico ten gevolge van de boring op locatie ZDV-02

Uit bovenstaande figuur is af te leiden dat de contour $PR = 10^{-6}$ /jaar zich aan de noordzijde en zuidzijde buiten de terreingrens van de inrichting bevindt.

6.2 Groepsrisico (GR)

De 1% letaliteitafstand voor de scenario's ligt voor alle locaties enkele meters buiten de 1×10^{-8} /jaar contour. Dit is het invloedsgebied voor de boorlocaties. Binnen het invloedsgebied moet het risico van de booractiviteiten op de omwonenden berekend worden, het groepsrisico (GR). Er zijn geen locaties binnen de invloedsgebieden waar personen verblijven. Het Groepsrisico is daarmee per definitie nihil en is niet berekend.

Er liggen geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen de invloedsgebieden.

7 Eindconclusie

Uit de berekening van het Plaatsgebonden Risico (PR) blijkt, dat voor beide locaties binnen de 10^{-6} -contour geen (beperkt) kwetsbare objecten aanwezig.

De 1% letaliteitsafstand ligt op ca. 58 meter van het hart van de boring. Dit ligt geheel buiten de inrichtingsgrens. Binnen de invloedsgebieden bevinden zich (vrijwel) geen bevolking of andere objecten. Het groepsrisico is voor beide locaties niet relevant (aantal gelijktijdige slachtoffers < 10).

8 Referenties

- 1 RIVM Handleiding Risicoberekeningen BEVI, versie 4.3 januari 2021
- 2 Det Norske Veritas, Safeti-NL, versie 8.3
- 3 Interim Addendum Mijnbouw; Handleiding Risicoberekeningen BEVI; Module C Modelleren van de specifieke BEVI categorieën; versie: 1; Datum: 24 juni 2010; Staatstoezicht op de Mijnen; 2010.
- 4 BAG Populatieservice; databestand 202107.

Bijlage

4. Archeologisch onderzoek



RAAP-RAPPORT 5380

Plangebied boorlocatie ZDV-01 nabij Zuiderveen te Winschoten

Gemeente Oldambt

Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend
veldonderzoek (verkennend booronderzoek)

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Plangebied boorlocatie ZDV-01 nabij Zuiderveen te Winschoten, gemeente Oldambt;
archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennend
booronderzoek)

Versie: 10-09-2021

Auteur: 5.1.2.e

Projectcode: OLZU

Bestandsnaam: RAAPrap_5380_OLZU_20210910

Autorisatie: 5.1.2.e

ISSN: 0925-6229

RAAP

Leeuvenveldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500

E-mail: raap@raap.nl

Website: www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2021

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Er is geen verklaring ontvangen van het bevoegd gezag omtrent goed- of afkeuring van het rapport.

Samenvatting

In opdracht van Stantec B.V. heeft RAAP in augustus 2021 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied boorlocatie ZDV-01 nabij Zuiderveen te Winschoten in de gemeente Oldambt. Binnen onderhavig plangebied of ter plaatse van het naastgelegen terrein (locatie ZDV-02) zal met een mobiele boorinstallatie een put worden geboord naar het in de ondergrond aanwezige zoutkussen.

Op basis van bovenstaande gegevens kunnen binnen het plangebied archeologische resten worden verwacht. In de top van het dekzand kunnen resten uit de steentijd worden verwacht. Middeleeuwse resten kunnen worden verwacht in het veenpakket of op het dekzand. Indien binnen het plangebied nog een kleidek aanwezig is, dan kunnen hierin resten uit de nieuwe tijd worden verwacht. Indien het plangebied daadwerkelijk buiten het overstromingsgebied heeft gelegen dan kunnen nieuwtijdse resten worden verwacht in de top van veenpakket of op het dekzand.

Op basis van de resultaten van het booronderzoek is gebleken dat de bodem binnen het plangebied is verstoord tot een diepte variërend tussen 0,6 en 0,8 m -mv (0,86 en 1,1 m +NAP). Onder de verstoorde toplaag bevindt zich het geel(grijze) dekzand. Gezien de veenbrokken die in een deel van de boringen zijn aangetroffen, is het dekzand oorspronkelijk afgedekt geweest met een veenpakket, dit is echter nergens binnen het plangebied meer intact aangetroffen. Ook de oorspronkelijke top van het dekzand is nergens meer aanwezig binnen het plangebied. Op basis hiervan wordt de kans klein geacht dat zich binnen het plangebied archeologisch relevante resten bevinden.

Op basis van de resultaten van dit onderzoek blijkt dat in het plangebied geen archeologische resten worden bedreigd. Daarom wordt in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) noodzakelijk geacht.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden alsnog onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Inhoud

Samenvatting	3
Inhoud	4
1 Inleiding	5
1.1 Kader	5
1.2 Administratieve gegevens	7
1.3 Doel- en vraagstelling	7
2 Archeologische verwachting	8
2.1 Landschappelijke ligging	8
2.2 Historisch kaartmateriaal	8
2.3 Eerder archeologisch onderzoek in de directe nabijheid	10
2.4 Archeologische verwachting	11
3 Veldonderzoek	12
3.1 Methode	12
3.2 Resultaten	12
3.3 Archeologische relevantie	13
4 Conclusies en advies	14
4.1 Conclusie	14
4.2 Advies	14
4.3 Tot slot	14
Literatuur	15
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	16

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van Stantec B.V. heeft RAAP in augustus 2021 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied boorlocatie ZDV-01 nabij Zuiderveen te Winschoten in de gemeente Oldambt (figuur 1). Binnen onderhavig plangebied of ter plaatse van het naastgelegen terrein (locatie ZDV-02, zie figuur 4) zal met een mobiele boorinstallatie een put worden geboord naar het in de ondergrond aanwezige zoutkussen. Ten tijde van de booractiviteiten heeft de locatie een oppervlakte van circa 80 x 60 meter en wordt voorzien van tijdelijk hekwerk en tijdelijke terreinverharding. Nadat de boring is uitgevoerd wordt de boorinstallatie, hekwerk en de tijdelijke verharding verwijderd. Rondom de boorkelder en x-mastree wordt vervolgens hekwerk geplaatst.

Het onderzoek vond plaats in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

Juridisch en beleidskader

Het uitgangspunt voor dit onderzoek wordt gevormd door het wettelijk en beleidsmatig kader voor de ruimtelijke ordening en monumentenzorg. De gemeente is de bevoegde overheid die een besluit zal nemen over hoe om te gaan met de eventueel aanwezige archeologische waarden.

Volgens het bestemmingsplan Buitengebied Oldambt geldt voor het plangebied een dubbelbestemming 'waarde Archeologie 3'. Hierbij moet onderzoek uitgevoerd worden bij ingrepen groter dan 200 m² en dieper reiken dan 0,45 m -mv. De ingrepen zijn daarmee groter dan de vrijstellingsgrens. Een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden is daarom verplicht conform het vigerend beleid.

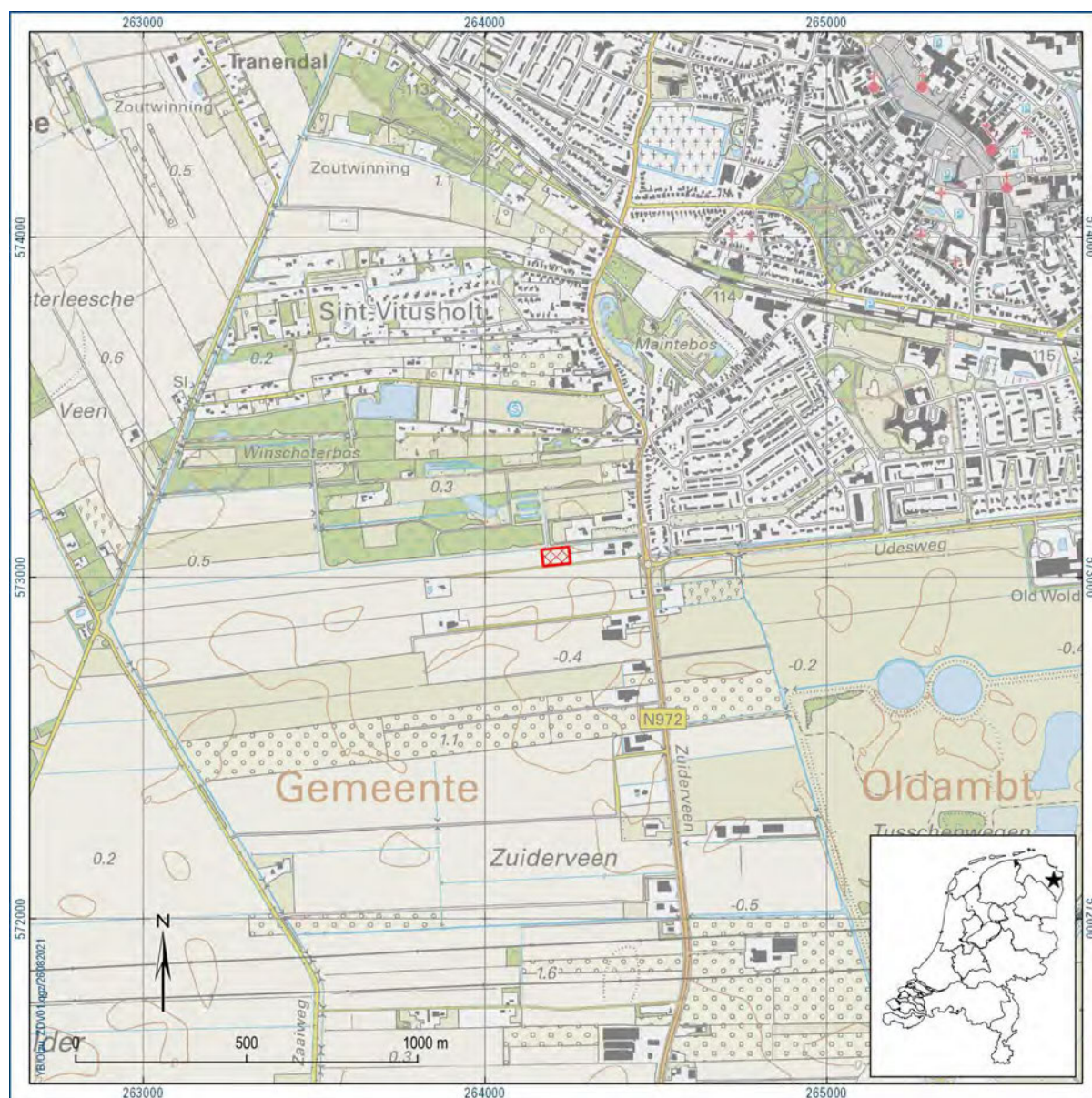
Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente liggen de te onderzoeken terreinen in een zone met een hoge archeologische verwachting.

Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000, conform artikel 5.4 van de Erfgoedwet. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), is door de minister aangewezen als norm.

RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, alsmede 4004 Opgraven (landbodems).

Zie bijlage 1 voor de datering van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.



Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).

1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)
Opdrachtgever	Stantec B.V.
Bevoegde overheid	Gemeente Oldambt
Plaats	Winschoten
Gemeente	Oldambt
Provincie	Groningen
Centrumcoördinaten (X/Y)	264210/573060
Toponiem	ZDV-01
Oppervlakte plangebied	circa 4800 m ²
Afbakening plangebied	Tijdens onderhavig onderzoek is het plangebied onderzocht.
Onderzoekperiode	augustus 2021
Uitvoerder	RAAP Noord
Projectleider	5.1.2.e
Projectmedewerkers	5.1.2.e & 5.1.2.e
RAAP-projectcode	OLZU
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	5103367100
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio Noord te Drachten en op termijn het provinciaal Depot, ARCHIS en E-Depot.

Tabel 1. Administratieve gegevens.

1.3 Doel- en vraagstelling

Het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) heeft als doel de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in kaart te brengen, evenals eventuele bodemverstoringen. Het onderzoek heeft niet tot doel eventuele archeologische vindplaatsen in kaart te brengen. Dit neemt niet weg dat er archeologische resten kunnen worden aangetroffen tijdens het veldwerk.

Hiertoe is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd:

- Zijn de archeologisch relevante niveaus intact?
- Heeft dat gevolgen voor de archeologische verwachting?
- Zijn er aanwijzingen voor (grotere) archeologische nederzettingen?
- Is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk?

2 Archeologische verwachting

2.1 Landschappelijke ligging

Winschoten ligt op een grote en hoge pleistocene opduiking. Deze opduiking is ontstaan in het Saalien (de voorlaatste ijstijd) als gevolg van opstuwing en plooiing door het landijs. In het Weichelien (de laatste ijstijd) werden de oudere sedimenten dekzanden afgezet, waardoor het landschap nieuw reliëf kreeg. In de prehistorie, vooral in het mesolithicum (8800 – 4900 voor Chr.), werd het dekzandgebied intensief bewoond. In het holoceen ontstond op grote schaal veen. Het veen bedekte grote delen van het pleistocene landschap en zelfs deels de hoger gelegen opduikingen. Bewoning werd gaandeweg de uitbreiding van het veendek onmogelijk. In de middeleeuwen werd het veengebied ontgonnen en in gebruik genomen en ontstonden er nieuwe, welvarende nederzettingen. In de loop van de late-middeleeuwen kwam aan die welvaart in het gebied een eind door grootschalige overlast van veenwater en zeewater. Rond 1500 nam de zee vanuit de Dollard een groot deel van het inmiddels verlaten veengebied in bezit. Vanaf de tweede helft van de 16^e eeuw volgden inpolderingen en langzamerhand werd een deel van het verdrongen land weer teruggewonnen. Het onderhavige plangebied bevindt zich vermoedelijk net buiten het overstroomde gebied.

Op basis van de geomorfologische kaart (geraadpleegd via Archis3) bevindt het plangebied zich in een laat pleistocene dekzandvlakte (code 2M51).

Op basis van de bodemkaart (geraadpleegd via Archis3) bestaat de bodem binnen het plangebied uit veldpodzolgronden met leemarm en zwak lemig fijn zand (code Hn21). Een intacte podzolbodem bestaat van boven naar beneden uit een A-horizont (accumulatielaag), een E-horizont (uitspoelingslaag), een B-horizont (inspoelingslaag), een BC-horizont (overgangslaag) en een C-horizont (onveranderd moedermateriaal). Dergelijke bodems bevinden zich in hoger en droger gelegen dekzandgebieden. Dit waren in de periode steentijd - vroege bronstijd aantrekkelijke locaties voor bewoning.

2.2 Historisch kaartmateriaal

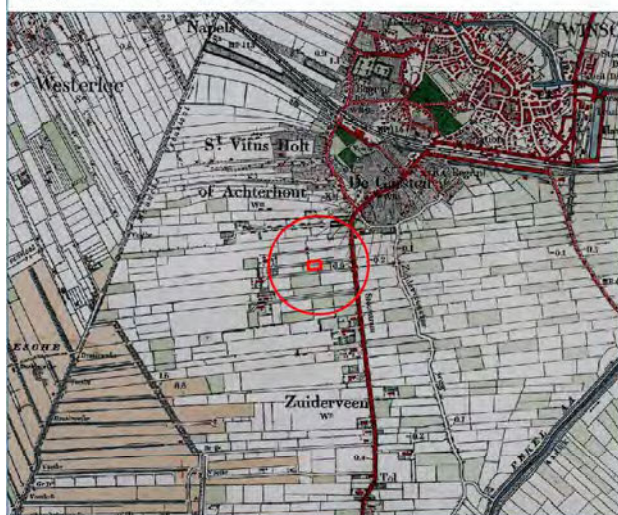
Op een historische kaart uit 1830-1849 is zichtbaar dat het plangebied zelf indertijd reeds ontgonnen was, maar dat direct ten westen hiervan een nog onontgonnen veengebied aanwezig was, het Zuiderveen (figuur 2). Direct ten oosten van het plangebied bevindt zich een pad, dit pad bevindt zich tussen Winschoten in het noorden en Oude Pekela in het zuiden. Op de Topografische en Militaire Kaart uit 1850 wordt ten westen van het plangebied een aantal woningen met erf weergegeven. Het plangebied zelf bevindt zich ter plaatse van een akker en mogelijk deels ter hoogte van een toegangspad naar de westelijk gelegen woningen. Meer oostelijker is de Zuider Veensche weg aangelegd. Op het Bonneblad uit 1925 is zichtbaar dat het Zuiderveen inmiddels grotendeels is ontgonnen. Ter hoogte van het oostelijk gelegen pad bevindt zich inmiddels het tracé van de stoomtram. Vanaf 1915 was er een tramverbinding voor personenvervoer tussen Winschoten en Ter Apel. Vanaf begin jaren '30 van de vorige eeuw krijgt de tram steeds meer concurrentie van de bus en verliest langzaam haar functie. Op een kaart uit 1975 is zichtbaar dat het tracé van de stoomtram inmiddels een autoweg is geworden, de huidige weg Zuiderveen. Deze situatie blijft voor het plangebied tot op heden gelijk. Rond 2005 wordt direct ten noorden van het plangebied “het Winschoterbos” aangelegd.



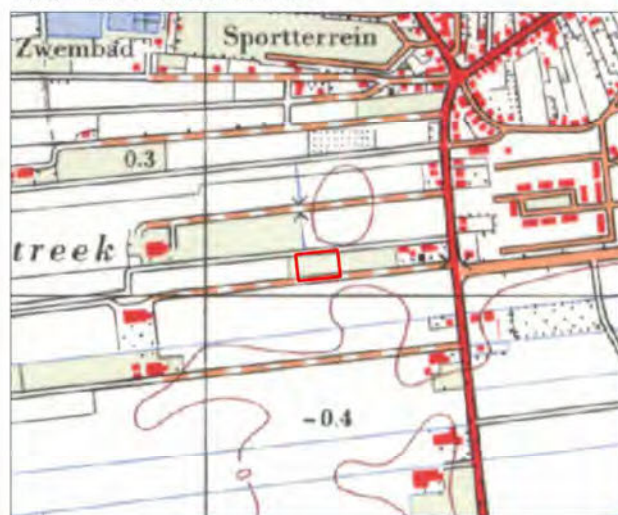
Topografische kaart 1830-1849



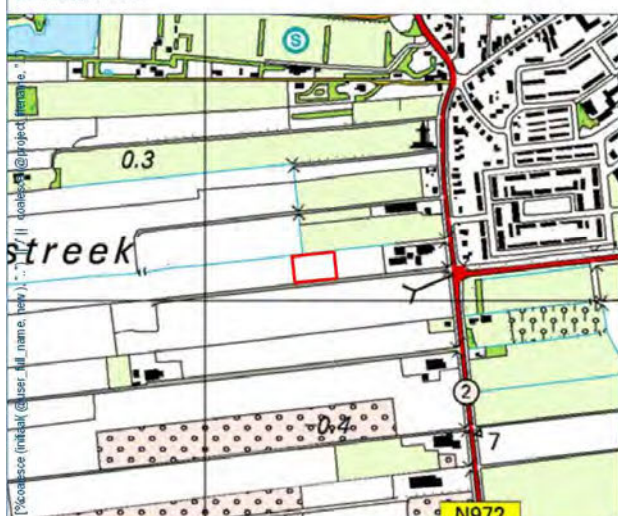
Topografische en Militaire Kaart 1850



Bonneblad 1925



Topografische kaart 1975



Topografische kaart 1995



Topografische kaart 2005

Figuur 2. Plangebied geprojecteerd op verschillende historische kaarten.

2.3 Eerder archeologisch onderzoek in de directe nabijheid

Binnen het plangebied zelf zijn in het verleden nog geen archeologische onderzoeken uitgevoerd, in de directe nabijheid van het plangebied wel. In onderstaande worden de meest relevante onderzoeken vermeld.

Circa 470 m ten oosten van het plangebied is in 2004 een booronderzoek uitgevoerd (Archis Zaakid-nummer 2097644100, Groen-Lubbers & Jelsma, 2005). Op basis van het booronderzoek is gebleken dat de gaafheid van de bodem ter plaatse sterk varieert. In 179 boringen is een redelijk gave tot gave (rest van een) podzolbodem met een in- en/of uitspoelingslaag aangetroffen. Deze boringen bevinden zich hoofdzakelijk op de hoger gelegen gebieden. Er zijn tijdens dit onderzoek archeologische indicatoren waargenomen op deze hogere delen in de vorm van een vuursteenafslag en houtskoolresten. Dit duidt hoogstwaarschijnlijk op prehistorische menselijke activiteiten in het gebied. Er zijn uit het gebied archeologische vondsten bekend die dateren uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Op het hoger gelegen deel in het westen zijn twee vindplaatsen van Middeleeuws aardewerk bekend en bij boring 269 in het zuiden van het plangebied bevindt zich een vindplaats uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd.

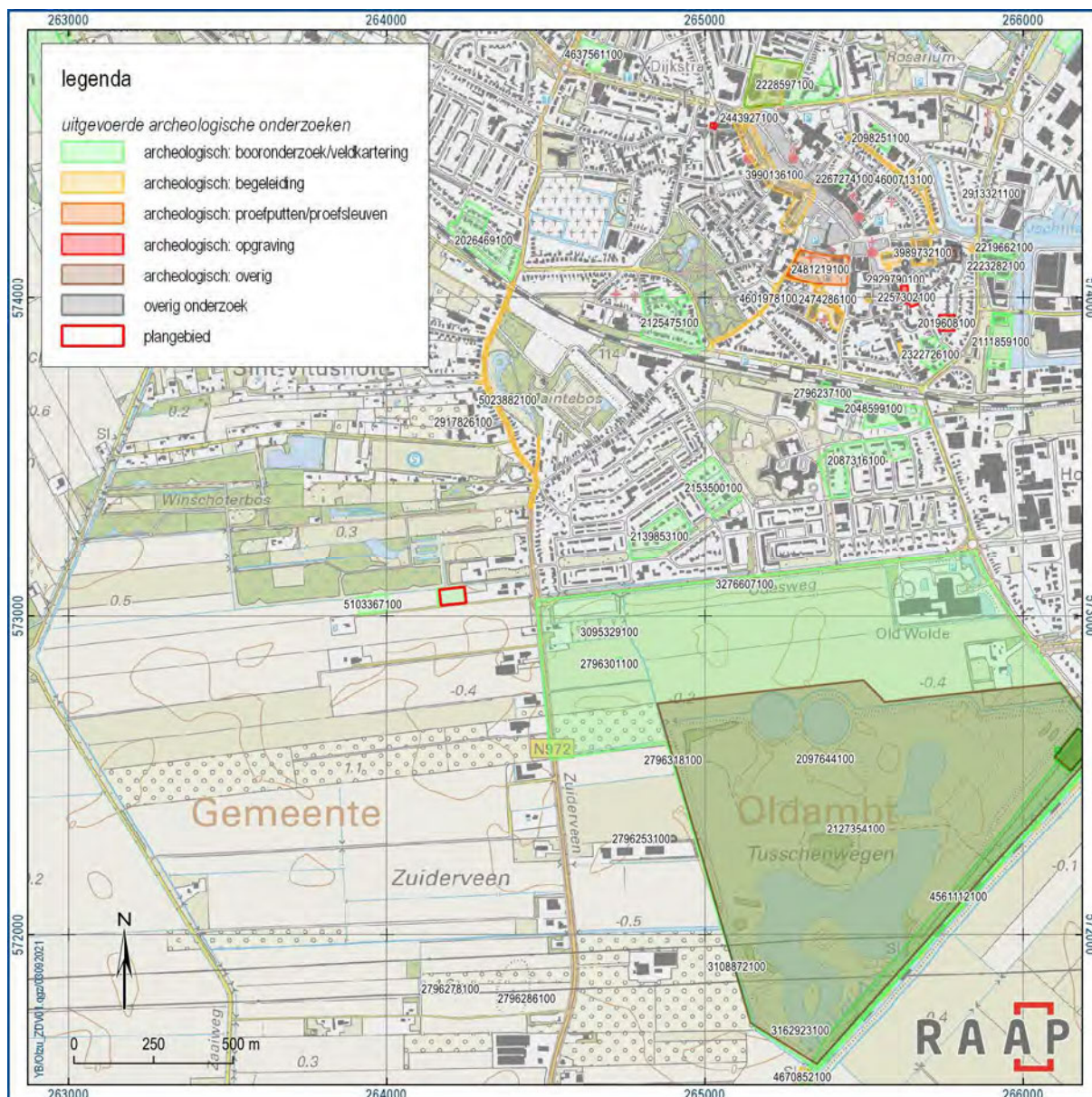
In het zuidelijk deel van bovengenoemd plangebied, circa 900 m ten zuidoosten van onderhavig plangebied is in 2005 een archeologische begeleiding uitgevoerd (Archis zaakid-nummer 2127354100, Soetens, 2007) Er zijn daarbij enkele archeologische resten gevonden uit de periode middeleeuwen-nieuwe tijd en een vuursteenkring die mogelijk uit het neolithicum of mesolithicum dateert.

In 2006 is circa 530 m ten oosten van het plangebied een booronderzoek uitgevoerd (Archis zaakid-nummer 2139853100, Huizing-Schreur, 2007). Uit het booronderzoek is gebleken dat de bodem binnen het hele plangebied verstoord is.

In de directe nabijheid, grotendeels ter hoogte van voorgenoemde onderzoeken, zijn archeologische vondsten bekend daterend uit het mesolithicum, de vroege- en late middeleeuwen en de nieuwe tijd (tabel 2 en figuur 3)

Archis zaakid-nummer	aard vondstmateriaal	datering
2796301100	vuursteen	mesolithicum
2796318100	fundering	late middeleeuwen
3009306100	bouwkeramiek	late middeleeuwen
3095329100	cultuurlaag	late middeleeuwen
3108872100	spinklosje	nieuwe tijd
3162923100	aardewerk, houtskool, dierlijk bot	vroege middeleeuwen
3276607100	antropogene laag met kogelpot aardewerk	late middeleeuwen

Tabel 2. Aangetroffen archeologische vondsten in de nabijheid van het plangebied.



Figuur 3. Onderzoeken in de directe omgeving van het onderzoeksgebied op basis van ARCHIS3.

2.4 Archeologische verwachting

Op basis van bovenstaande gegevens kunnen binnen het plangebied archeologische resten worden verwacht. In de top van het dekzand kunnen resten uit de steentijd worden verwacht. Middeleeuwse resten kunnen worden verwacht in het veenpakket of op het dekzand. Indien binnen het plangebied nog een kleidek aanwezig is, dan kunnen hierin resten uit de nieuwe tijd worden verwacht. Indien het plangebied daadwerkelijk buiten het overstromingsgebied heeft gelegen dan kunnen nieuwetijdse resten worden verwacht in de top van veenpakket of op het dekzand.

3 Veldonderzoek

3.1 Methode

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een verkennend booronderzoek. De gevolgde onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van de archeologische verwachting. Het veldonderzoek is uitgevoerd op 17 augustus 2021.

Het verkennend veldonderzoek had tot doel het verkrijgen van inzicht in de bodemgesteldheid, de mate van bodemverstoring en de diepteligging van het verwachte archeologische niveau in het plangebied. Daarmee wordt de gespecificeerde archeologische verwachting getoetst en waar nodig aangepast en kunnen uitspraken worden gedaan over de gaafheid van archeologisch relevante niveaus.

In totaal zijn binnen het plangebied zes boringen uitgevoerd. De boringen zijn zo optimaal mogelijk over het plangebied verspreid. Er is geboord tot maximaal 1,0 m -mv met een Gutsboor (2 cm). De boringen zijn tijdens het veldwerk lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) digitaal beschreven in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (Deborah3) en met behulp van een GPS ingemeten. Van alle boringen is de hoogte bepaald met behulp van GPS.

Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van verbrokkeling en versnijding gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken).

3.2 Resultaten

3.2.1 Veldwaarnemingen

Vanwege de aanwezigheid van dicht gewas (hoog mais) is geen veldkartering uitgevoerd. Er zijn aan het maaiveld dan ook geen relevante waarnemingen gedaan. De maaiveldhoogte varieert tussen 1,59 m +NAP in de noordoosthoek van het plangebied en 1,74 m +NAP in het zuidelijk deel van het plangebied.

3.2.2 Laagopeenvolging

De laagopeenvolging (lithologisch) en interpretatie (lithogenetisch) van de bodem wordt van boven naar beneden beschreven.

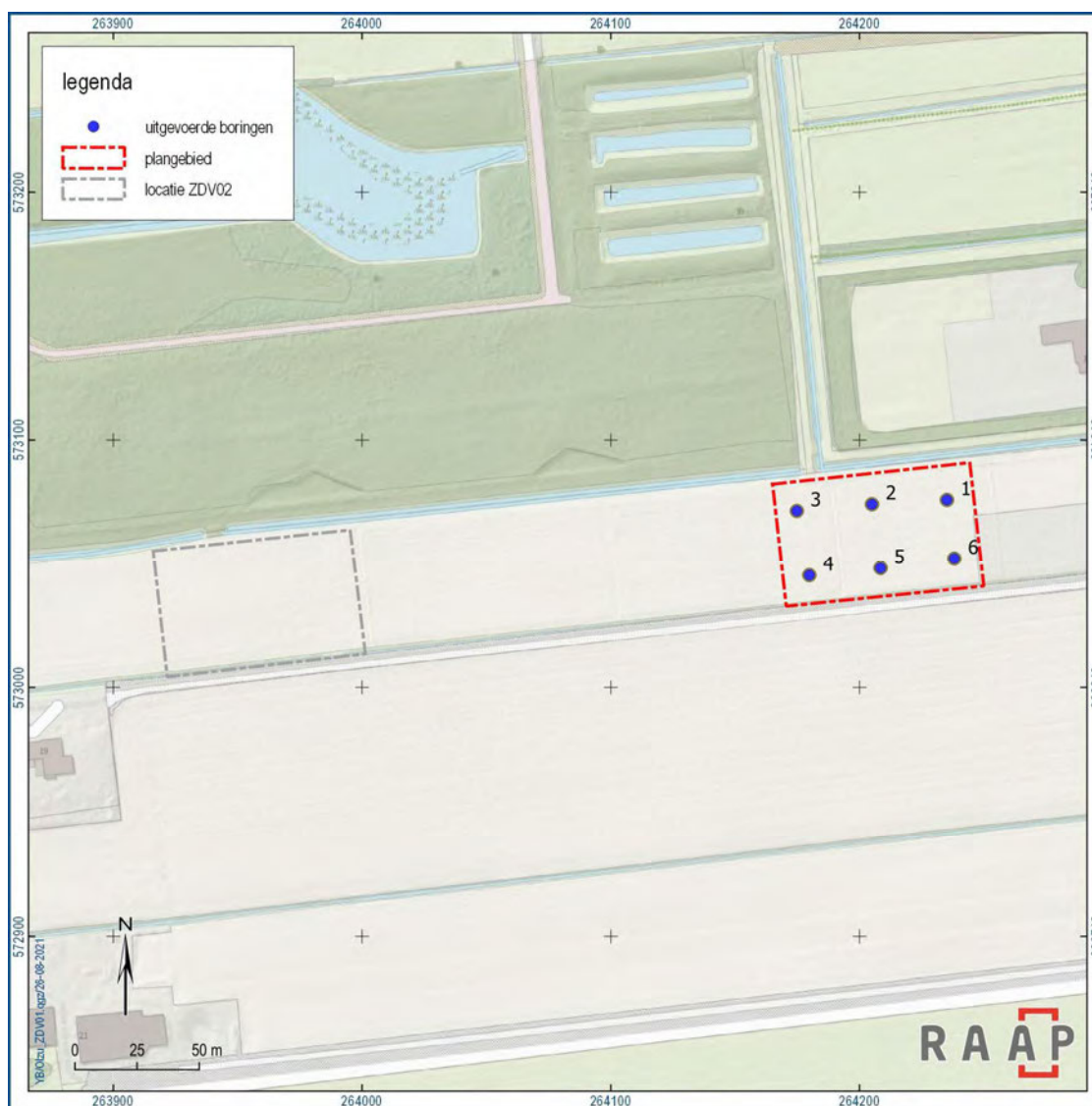
De toplaag wordt gevormd door een 0,25 tot 0,36 m dikke bouwvoor, bestaande uit donkerbruingrijs, zwak siltig, zwak tot sterk humeus, matig fijn zand met recente puinresten. Onder de bouwvoor, op een diepte variërend tussen 1,29 en 1,48 m +NAP bevindt zich een verstoorde zandlaag, bestaande uit bruingrijs dan wel lichtgeel, zwak siltig, matig fijn zand met zand- en veenbrokken. Onder de verstoorde zandlaag, op een diepte variërend tussen 0,6 en 0,8 m -mv (0,86 en 1,1 m +NAP), bevindt zich (licht)geel(grijs) ongeroerd dekzand. De top van het dekzand is niet meer aanwezig.

3.2.3 Archeologische indicatoren

Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.3 Archeologische relevantie

Op basis van de resultaten van het booronderzoek is gebleken dat de bodem binnen het plangebied is verstoord tot een diepte variërend tussen 0,6 en 0,8 m -mv (0,86 en 1,1 m +NAP). Onder de verstoorde toplaag bevindt zich het geel(grijze) dekzand. Gezien de veenbrokken die in een deel van de boringen zijn aangetroffen, is het dekzand oorspronkelijk afgedekt geweest met een veenpakket, dit is echter nergens binnen het plangebied meer intact aangetroffen. Ook de oorspronkelijke top van het dekzand is nergens meer aanwezig binnen het plangebied. Op basis hiervan wordt de kans klein geacht dat zich binnen het plangebied archeologisch relevante resten bevinden.



Figuur 4. Uitgevoerde boringen.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusie

Op grond van de onderzoeksresultaten en onder verwijzing naar de doelstellingen, kunnen de volgende uitspraken worden gedaan:

- *Zijn de archeologisch relevante niveaus intact?*
Zowel de top van het veenpakket (het middeleeuws en nieuwetijds niveau) als de top van het dekzand (het steentijdniveau) is nergens meer aanwezig binnen het plangebied.
- *Heeft dat gevolgen voor de archeologische verwachting?*
De archeologische verwachting kan voor het hele plangebied worden bijgesteld naar laag.
- *Zijn er aanwijzingen voor (grotere) archeologische nederzettingen?*
Deze zijn niet aangetroffen.
- *Is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk?*
Zie paragraaf 4.2.

4.2 Advies

Op basis van de resultaten van dit onderzoek blijkt dat in het plangebied geen archeologische resten worden bedreigd. Daarom wordt in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) noodzakelijk geacht.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden alsnog onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

4.3 Tot slot

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Oldambt, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Literatuur

- Groen-Lubbers, N. & J. Jelsma, 2005. Winschoten Waterpark: Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek. *De Steekproef-rapport 2004-10/3*. De Steekproef, Zuidhorn.
- Huizing-Schreur, A., 2007. Archeologisch onderzoek Rijnstraat Winschoten. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-B). Grontmij Archeologische Rapporten 398. Grontmij Nederland bv, Assen.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.
- Soetens, L., 2007. Winschoten Waterbergingsgebied Tusschenwegen. Archeologische begeleiding. Grontmij Archeologische Rapporten 334. Grontmij Nederland bv, Assen.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuren:

Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).	6
Figuur 2. Plangebied geprojecteerd op verschillende historische kaarten.	9
Figuur 3. Onderzoeken in de directe omgeving van het onderzoeksgebied op basis van ARCHIS3.	11
Figuur 4. Uitgevoerde boringen.	13

Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens.	7
Tabel 2. Aangetroffen archeologische vondsten in de nabijheid van het plangebied.	10

Bijlagen:

Bijlage 1. Tijdschaal	
Bijlage 2. Boorprofielen	(inclusief lithologisch profiel)

Bijlage 1. Tijdschaal

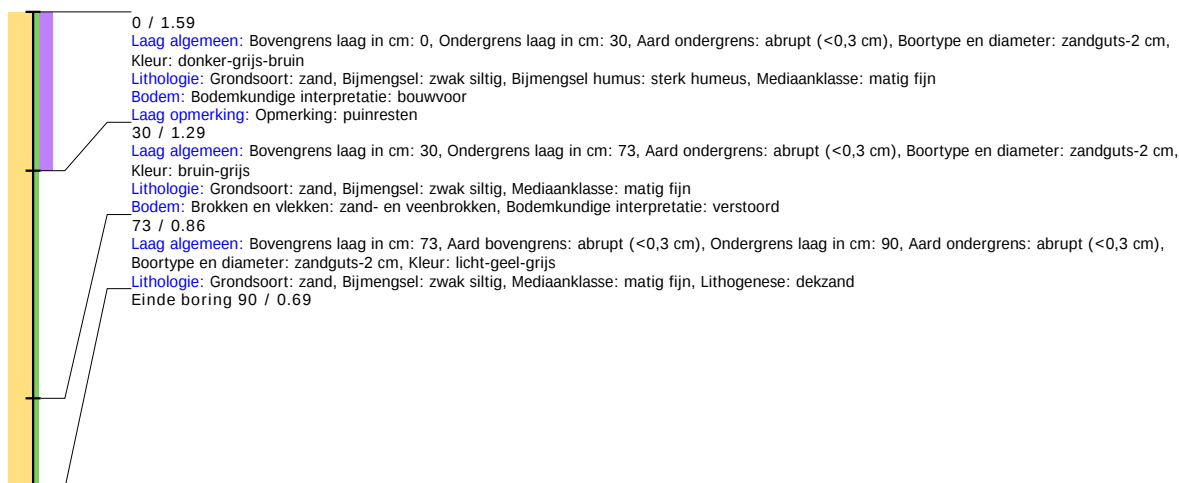
Archeologische perioden					
Tijdperk				Datering	
Recente tijd					
Nieuwe tijd			C	1945	
			B	1850	
			A	1650	
Middeleeuwen			Laat B	1500	
			Laat A	1250	
	Vroeg	D: Ottoonse tijd		1050	
		C: Karolingische tijd		900	
		B: Merovingische tijd		725	
		A: Volksverhuizingstijd		525	
				450	
Romeinse tijd			Laat	270	
			Midden	70 na Chr.	
			Vroeg	15 voor Chr.	
Prehistorie	IJzertijd			Laat	250
				Midden	500
				Vroeg	800
	Bronstijd			Laat	1100
				Midden	1800
				Vroeg	2000
	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)			Laat	2850
				Midden	4200
				Vroeg	4900/5300
	Mesolithicum (Midden Steentijd)			Laat	6450
				Midden	8640
				Vroeg	9700
	Paleolithicum (Oude Steentijd)			Laat	12.500
				Jong B	16.000
				Jong A	35.000
		Midden	250.000		
		Oud			
tabel1 standaard Archeologisch RAAP 2014					

tabell1_standaard_Archeologisch_RAAP_2014

Bijlage 2. Boorprofielen (inclusief lithologisch profiel)

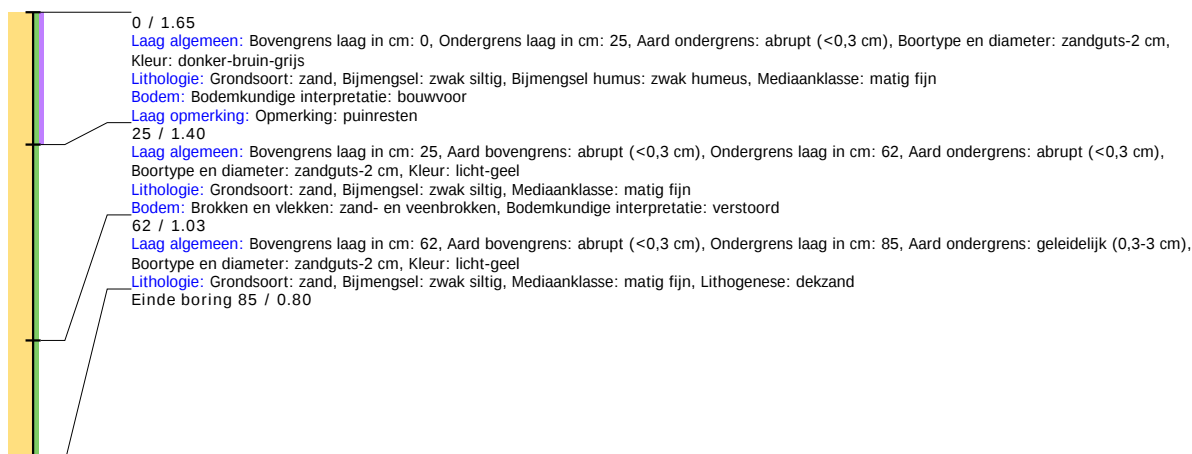
Boring: OLZUZDV1_1

Kop algemeen: Projectcode: OLZUZDV1, Boornummer: 1, Beschrijver(s): EZ/MK, Datum: 17-08-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 264235.128, Y-coördinaat in meters: 573075.817, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.588, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Oldambt, Opdrachtgever: Stantec, Uitvoerder: RAAP Noord



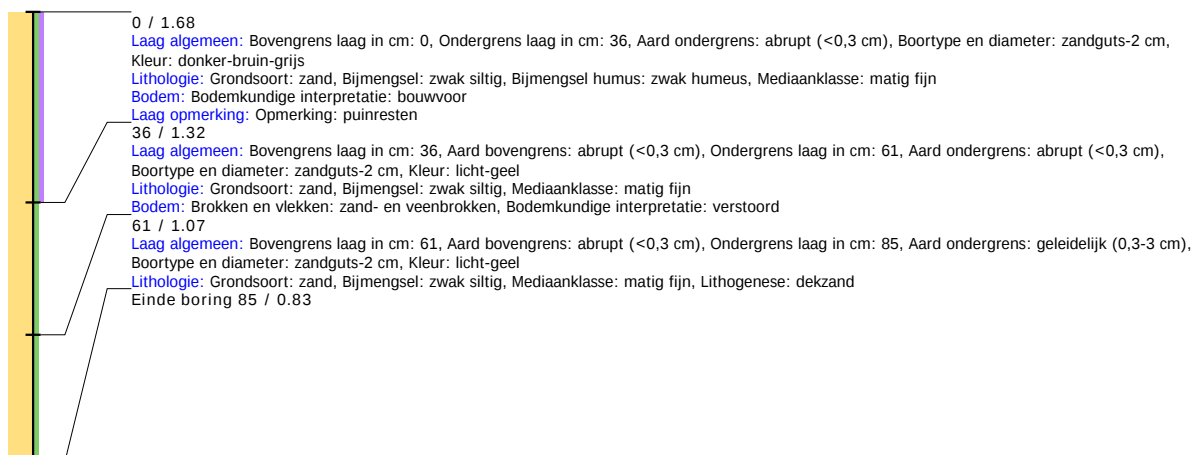
Boring: OLZUZDV1_2

Kop algemeen: Projectcode: OLZUZDV1, Boornummer: 2, Beschrijver(s): EZ/MK, Datum: 17-08-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 85
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 264204.986, Y-coördinaat in meters: 573074.074, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.648, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Oldambt, Opdrachtgever: Stantec, Uitvoerder: RAAP Noord



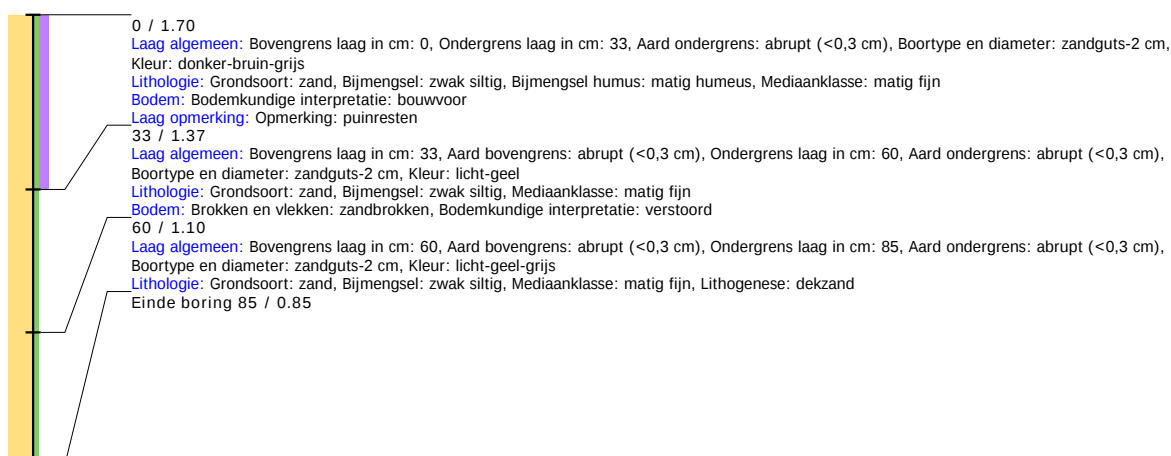
Boring: OLZUZDV1_3

Kop algemeen: Projectcode: OLZUZDV1, Boornummer: 3, Beschrijver(s): EZ/MK, Datum: 17-08-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 85
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 264174.766, Y-coördinaat in meters: 573071.37, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.68, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Oldambt, Opdrachtgever: Stantec, Uitvoerder: RAAP Noord



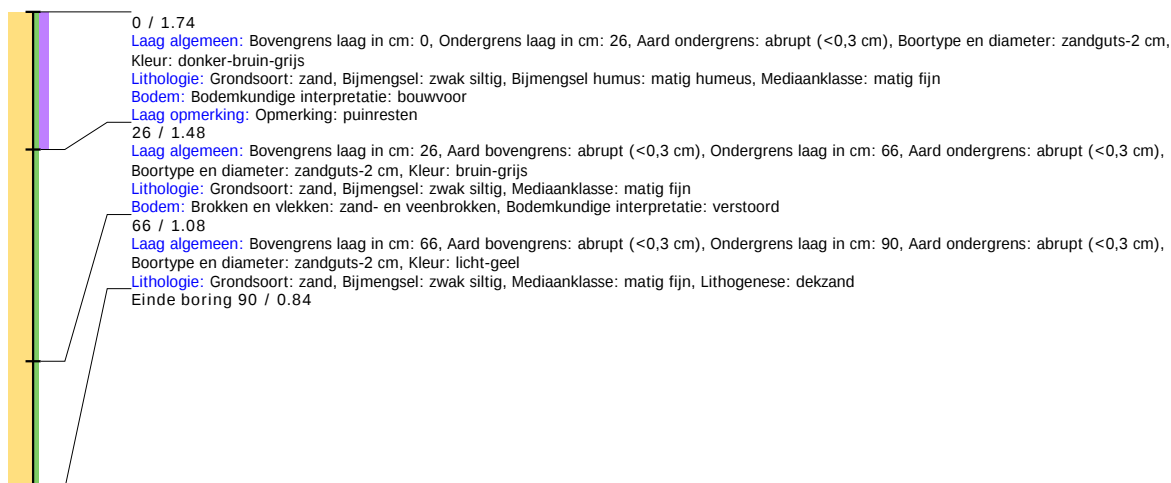
Boring: OLZUZDV1_4

Kop algemeen: Projectcode: OLZUZDV1, Boornummer: 4, Beschrijver(s): EZ/MK, Datum: 17-08-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 85
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 264179.812, Y-coördinaat in meters: 573045.232, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.698, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Oldambt, Opdrachtgever: Stantec, Uitvoerder: RAAP Noord



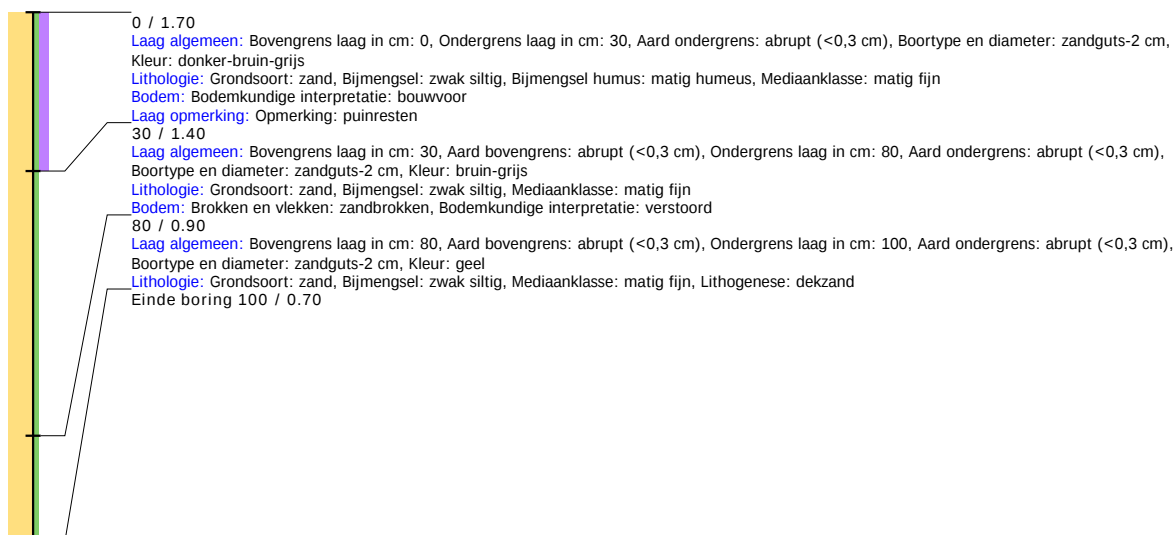
Boring: OLZUZDV1_5

Kop algemeen: Projectcode: OLZUZDV1, Boornummer: 5, Beschrijver(s): EZ/MK, Datum: 17-08-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 264208.427, Y-coördinaat in meters: 573048.129, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.744, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Oldambt, Opdrachtgever: Stantec, Uitvoerder: RAAP Noord



Boring: OLZUZDV1_6

Kop algemeen: Projectcode: OLZUZDV1, Boornummer: 6, Beschrijver(s): EZ/MK, Datum: 17-08-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 264238.083, Y-coördinaat in meters: 573052.02, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.704, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Oldambt, Opdrachtgever: Stantec, Uitvoerder: RAAP Noord





RAAP-RAPPORT 5387

Plangebied boorlocatie ZDV-02 nabij Zuiderveen te Winschoten

Gemeente Oldambt

Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend
veldonderzoek (verkennend booronderzoek)

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Plangebied boorlocatie ZDV-02 nabij Zuiderveen te Winschoten, gemeente Oldambt;
archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennend
booronderzoek)

Versie: 10-09-2021

Auteur: 5.1.2.e

Projectcode: OLZU

Bestandsnaam: RAAPrap_5387_OLZU_20210910

Autorisatie: 5.1.2.e

ISSN: 0925-6229

RAAP

Leeuvenveldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500

E-mail: raap@raap.nl

Website: www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2021

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Er is geen verklaring ontvangen van het bevoegd gezag omtrent goed- of afkeuring van het rapport.

Samenvatting

In opdracht van Stantec B.V. heeft RAAP in augustus 2021 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied boorlocatie ZDV-02 nabij Zuiderveen te Winschoten in de gemeente Oldambt. Binnen onderhavig plangebied of ter plaatse van het naastgelegen terrein (locatie ZDV-01) zal met een mobiele boorinstallatie een put worden geboord naar het in de ondergrond aanwezige zoutkussen.

Op basis van bovenstaande gegevens kunnen binnen het plangebied archeologische resten worden verwacht. In de top van het dekzand kunnen resten uit de steentijd worden verwacht. Middeleeuwse resten kunnen worden verwacht in het veenpakket of op het dekzand. Indien binnen het plangebied nog een kleidek aanwezig is, dan kunnen hierin resten uit de nieuwe tijd worden verwacht. Indien het plangebied daadwerkelijk buiten het overstromingsgebied heeft gelegen dan kunnen nieuwtijdse resten worden verwacht in de top van veenpakket of op het dekzand.

Op basis van de resultaten van het booronderzoek is gebleken dat de bodem binnen het plangebied is verstoord tot een diepte variërend tussen 0,29 en 0,8 m -mv (0,78 en 1,46 m +NAP). Onder de verstoorde toplaag bevindt zich in het grootste deel van het plangebied dekzand waarvan de top niet meer aanwezig is. In één boring is een restant van het oorspronkelijk aanwezige veendek met daaronder vermoedelijk intact dekzand aangetroffen. In het dekzand heeft geen podzolering plaatsgevonden. Aangezien de bodem in het overgrote deel van het plangebied is verstoord tot in het dekzand wordt de kans klein geacht dat zich binnen het plangebied archeologisch relevante resten bevinden.

Op basis van de resultaten van dit onderzoek blijkt dat in het plangebied geen archeologische resten worden bedreigd. Daarom wordt in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) noodzakelijk geacht.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden alsnog onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Inhoud

Samenvatting	3
Inhoud	4
1 Inleiding	5
1.1 Kader	5
1.2 Administratieve gegevens	7
1.3 Doel- en vraagstelling	7
2 Archeologische verwachting	8
2.1 Landschappelijke ligging	8
2.2 Historisch kaartmateriaal	8
2.3 Eerder archeologisch onderzoek in de directe nabijheid	10
2.4 Archeologische verwachting	11
3 Veldonderzoek	12
3.1 Methode	12
3.2 Resultaten	12
3.3 Archeologische relevantie	13
4 Conclusies en advies	15
4.1 Conclusie	15
4.2 Advies	15
4.3 Tot slot	15
Literatuur	16
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	17

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van Stantec B.V. heeft RAAP in augustus 2021 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied boorlocatie ZDV-02 nabij Zuiderveen te Winschoten in de gemeente Oldambt (figuur 1). Binnen onderhavig plangebied of ter plaatse van het naastgelegen terrein (locatie ZDV-01, zie figuur 4) zal met een mobiele boorinstallatie een put worden geboord naar het in de ondergrond aanwezige zoutkussen. Ten tijde van de booractiviteiten heeft de locatie een oppervlakte van circa 80 x 60 meter en wordt voorzien van tijdelijk hekwerk en tijdelijke terreinverharding. Nadat de boring is uitgevoerd wordt de boorinstallatie, hekwerk en de tijdelijke verharding verwijderd. Rondom de boorkelder en x-mastree wordt vervolgens hekwerk geplaatst.

Het onderzoek vond plaats in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

Juridisch en beleidskader

Het uitgangspunt voor dit onderzoek wordt gevormd door het wettelijk en beleidsmatig kader voor de ruimtelijke ordening en monumentenzorg. De gemeente is de bevoegde overheid die een besluit zal nemen over hoe om te gaan met de eventueel aanwezige archeologische waarden.

Volgens het bestemmingsplan Buitengebied Oldambt geldt voor het plangebied een dubbelbestemming 'waarde Archeologie 3'. Hierbij moet onderzoek uitgevoerd worden bij ingrepen groter dan 200 m² en dieper reiken dan 0,45 m -mv. De ingrepen zijn daarmee groter dan de vrijstellingsgrens. Een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden is daarom verplicht conform het vigerend beleid.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente liggen de te onderzoeken terreinen in een zone met een hoge archeologische verwachting.

Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000, conform artikel 5.4 van de Erfgoedwet. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), is door de minister aangewezen als norm.

RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, alsmede 4004 Opgraven (landbodems).

Zie bijlage 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.



Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).

1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)
Opdrachtgever	Stantec B.V.
Bevoegde overheid	Gemeente Oldambt
Plaats	Winschoten
Gemeente	Oldambt
Provincie	Groningen
Centrumcoördinaten (X/Y)	263960/573035
Toponiem	ZDV-02
Oppervlakte plangebied	circa 4800 m ²
Afbakening plangebied	Tijdens onderhavig onderzoek is het plangebied onderzocht.
Onderzoekperiode	augustus 2021
Uitvoerder	RAAP Noord
Projectleider	5.1.2.e
Projectmedewerkers	5.1.2.e & 5.1.2.e
RAAP-projectcode	OLZU
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	5103367100
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio Noord te Drachten en op termijn het provinciaal Depot, ARCHIS en E-Depot.

Tabel 1. Administratieve gegevens.

1.3 Doel- en vraagstelling

Het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) heeft als doel de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in kaart te brengen, evenals eventuele bodemverstoringen. Het onderzoek heeft niet tot doel eventuele archeologische vindplaatsen in kaart te brengen. Dit neemt niet weg dat er archeologische resten kunnen worden aangetroffen tijdens het veldwerk.

Hiertoe is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd:

- Zijn de archeologisch relevante niveaus intact?
- Heeft dat gevolgen voor de archeologische verwachting?
- Zijn er aanwijzingen voor (grotere) archeologische nederzettingen?
- Is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk?

2 Archeologische verwachting

2.1 Landschappelijke ligging

Winschoten ligt op een grote en hoge pleistocene opduiking. Deze opduiking is ontstaan in het Saalien (de voorlaatste ijstijd) als gevolg van opstuwing en plooiing door het landijs. In het Weichelien (de laatste ijstijd) werden de oudere sedimenten dekzanden afgezet, waardoor het landschap nieuw reliëf kreeg. In de prehistorie, vooral in het mesolithicum (8800 – 4900 voor Chr.), werd het dekzandgebied intensief bewoond. In het holoceen ontstond op grote schaal veen. Het veen bedekte grote delen van het pleistocene landschap en zelfs deels de hoger gelegen opduikingen. Bewoning werd gaandeweg de uitbreiding van het veendek onmogelijk. In de middeleeuwen werd het veengebied ontgonnen en in gebruik genomen en ontstonden er nieuwe, welvarende nederzettingen. In de loop van de late-middeleeuwen kwam aan die welvaart in het gebied een eind door grootschalige overlast van veenwater en zeewater. Rond 1500 nam de zee vanuit de Dollard een groot deel van het inmiddels verlaten veengebied in bezit. Vanaf de tweede helft van de 16^e eeuw volgden inpolderingen en langzamerhand werd een deel van het verdrongen land weer teruggewonnen. Het onderhavige plangebied bevindt zich vermoedelijk net buiten het overstroomde gebied.

Op basis van de geomorfologische kaart (geraadpleegd via Archis3) bevindt het plangebied zich in een laat pleistocene vlakte van ten dele verspoelde dekzanden, waarbij de dekzanden zijn bedekt met overstromingsmateriaal en/of veen (code 2M53).

Op basis van de bodemkaart (geraadpleegd via Archis3) bestaat de bodem binnen het plangebied grotendeels uit moerige podzolbodems met een veenkoloniaal dek en moerige tussenlaag (code iWp). In het uiterst zuidwestelijke deel van het plangebied kunnen veldpodzolgronden met leemarm en zwak lemig fijn zand (code Hn21) worden verwacht. Een intacte podzolbodem bestaat van boven naar beneden uit een A-horizont (accumulatielaag), een E-horizont (uitspoelingslaag), een B-horizont (inspoelingslaag), een BC-horizont (overgangslaag) en een C-horizont (onveranderd moedermateriaal). Dergelijke bodems bevinden zich in hoger en droger gelegen dekzandgebieden. Dit waren in de periode steentijd - vroege bronstijd aantrekkelijke locaties voor bewoning.

2.2 Historisch kaartmateriaal

Op een historische kaart uit 1830-1849 is zichtbaar dat het plangebied zelf indertijd reeds ontgonnen was, maar dat direct ten westen hiervan een nog onontgonnen veengebied aanwezig was, het Zuiderveen (figuur 2). Op de Topografische en Militaire Kaart uit 1850 wordt direct naast het plangebied een aantal woningen met erf weergegeven. Het plangebied overlapt met het erf van een van deze woningen. Op het Bonneblad uit 1925 is zichtbaar dat het Zuiderveen inmiddels grotendeels is ontgonnen. Rond 1975 is een deel van de woningen verdwenen en bevindt het plangebied zich ter plaatse van een akker. Deze situatie blijft voor het plangebied tot op heden gelijk. Rond 2005 wordt direct ten noorden van het plangebied “het Winschoterbos” aangelegd.



Figuur 2. Plangebied geprojecteerd op verschillende historische kaarten.

2.3 Eerder archeologisch onderzoek in de directe nabijheid

Binnen het plangebied zelf zijn in het verleden nog geen archeologische onderzoeken uitgevoerd, in de directe nabijheid van het plangebied wel. In onderstaande worden de meest relevante onderzoeken vermeld.

Circa 470 m ten oosten van het plangebied is in 2004 een booronderzoek uitgevoerd (Archis Zaakid-nummer 2097644100, Groen-Lubbers & Jelsma, 2005). Op basis van het booronderzoek is gebleken dat de gaafheid van de bodem ter plaatse sterk varieert. In 179 boringen is een redelijk gave tot gave (rest van een) podzolbodem met een in- en/of uitspoelingslaag aangetroffen. Deze boringen bevinden zich hoofdzakelijk op de hoger gelegen gebieden in het meest westelijk gelegen deel, in het centrum en oosten van het terrein. Er zijn tijdens dit onderzoek archeologische indicatoren waargenomen op deze hogere delen in de vorm van een vuursteenafslag en houtskoolresten. Dit duidt hoogstwaarschijnlijk op prehistorische menselijke activiteiten in het gebied. Er zijn uit het gebied archeologische vondsten bekend die dateren uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. Op het hoger gelegen deel in het westen zijn twee vindplaatsen van Middeleeuws aardewerk bekend en bij boring 269 in het zuiden van het plangebied bevindt zich een vindplaats uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd.

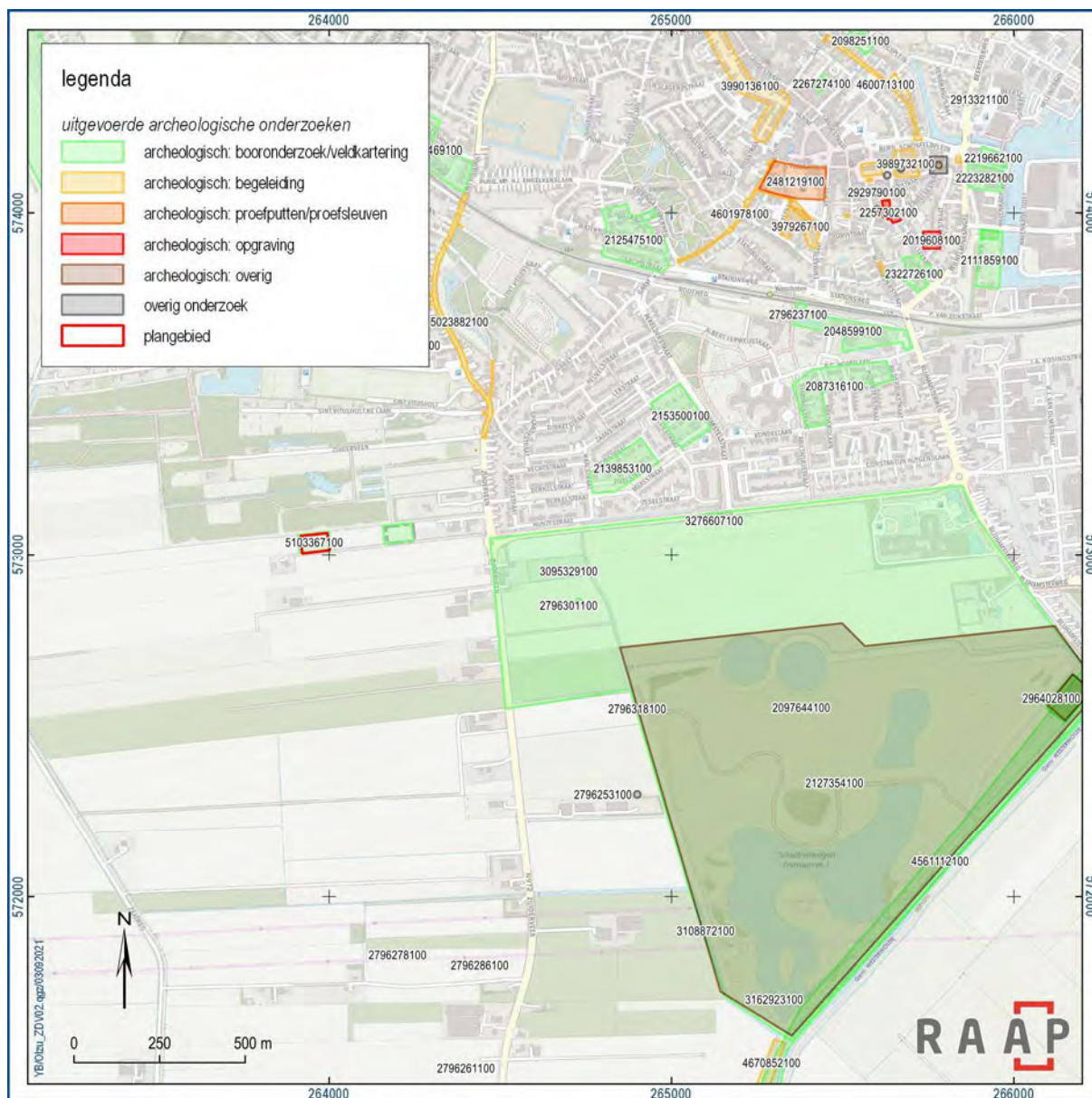
In het zuidelijk deel van bovengenoemd plangebied, circa 900 m ten zuidoosten van onderhavig plangebied is in 2005 een archeologische begeleiding uitgevoerd (Archis zaakid-nummer 2127354100, Soetens, 2007). Er zijn daarbij enkele archeologische resten gevonden uit de periode middeleeuwen-nieuwe tijd en een vuursteenkring die mogelijk uit het neolithicum of mesolithicum dateert.

In 2006 is circa 530 m ten oosten van het plangebied een booronderzoek uitgevoerd (Archis zaakid-nummer 2139853100, Huizing-Schreur, 2007). Uit het booronderzoek is gebleken dat de bodem binnen het hele plangebied verstoord is.

In de directe nabijheid, grotendeels ter hoogte van voorgenoemde onderzoeken, zijn archeologische vondsten bekend daterend uit het mesolithicum, de vroege- en late middeleeuwen en de nieuwe tijd (tabel 2 en figuur 3).

Archis zaakid-nummer	aard vondstmateriaal	datering
2796301100	vuursteen	mesolithicum
2796318100	fundering	late middeleeuwen
3009306100	bouwkeramiek	late middeleeuwen
3095329100	cultuurlaag	late middeleeuwen
3108872100	spinklosje	nieuwe tijd
3162923100	aardewerk, houtskool, dierlijk bot	vroege middeleeuwen
3276607100	antropogene laag met kogelpot aardewerk	late middeleeuwen

Tabel 2. Aangetroffen archeologische vondsten in de nabijheid van het plangebied.



Figuur 3. Onderzoeken in de directe omgeving van het onderzoeksgebied op basis van ARCHIS3.

2.4 Archeologische verwachting

Op basis van bovenstaande gegevens kunnen binnen het plangebied archeologische resten worden verwacht. In de top van het dekzand kunnen resten uit de steentijd worden verwacht. Middeleeuwse resten kunnen worden verwacht in het veenpakket of op het dekzand. Indien binnen het plangebied nog een kleidek aanwezig is, dan kunnen hierin resten uit de nieuwe tijd worden verwacht. Indien het plangebied daadwerkelijk buiten het overstromingsgebied heeft gelegen dan kunnen nieuwetijdse resten worden verwacht in de top van veenpakket of op het dekzand.

3 Veldonderzoek

3.1 Methode

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een verkennend booronderzoek. De gevolgde onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van de archeologische verwachting. Het veldonderzoek is uitgevoerd op 17 augustus 2021.

Het verkennend veldonderzoek had tot doel het verkrijgen van inzicht in de bodemgesteldheid, de mate van bodemverstoring en de diepteligging van het verwachte archeologische niveau in het plangebied. Daarmee wordt de gespecificeerde archeologische verwachting getoetst en waar nodig aangepast en kunnen uitspraken worden gedaan over de gaafheid van archeologisch relevante niveaus.

In totaal zijn binnen het plangebied zes boringen uitgevoerd. De boringen zijn zo optimaal mogelijk over het plangebied verspreid. Er is geboord tot maximaal 1,2 m -mv met een Gutsboor (2 cm). De boringen zijn tijdens het veldwerk lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) digitaal beschreven in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (Deborah3) en met behulp van een GPS ingemeten. Van alle boringen is de hoogte bepaald met behulp van GPS.

Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van verbrokkeling en versnijding gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken).

3.2 Resultaten

3.2.1 Veldwaarnemingen

Vanwege de aanwezigheid van dicht gewas (hoog mais) is geen veldkartering uitgevoerd. Er zijn aan het maaiveld dan ook geen relevante waarnemingen gedaan. De maaiveldhoogte varieert tussen 1,49 m +NAP in de noordoosthoek van het plangebied en 2,07 m +NAP in de zuidwesthoek van het plangebied.

3.2.2 Laagopeenvolging

De laagopeenvolging (lithologisch) en interpretatie (lithogenetisch) van de bodem wordt van boven naar beneden beschreven.

In de boringen 1 en 2 wordt de toplaag gevormd door een respectievelijk 0,4 en 0,29 m dikke bouwvoor bestaande uit donkergrijsbruin, sterk zandig, veraard veen, waarin bij boring 2 tevens recente puinresten zijn waargenomen. In de boringen 3 t/m 6 bestaat de bouwvoor uit een 0,24 tot 0,4 m dikke donkerbruingrijze, zwak siltige, matig tot sterk humeuze, matig fijne zandlaag met recente puinresten. In boring 1 bevindt zich onder de (venige) bouwvoor een 0,18 m dikke verstoorde kleilaag (donkergrijs, zwak siltig met zandbrokken). In boringen 3, 5 en 6 bevindt zich onder de (zandige) bouwvoor een 0,21 tot 0,52 m dikke verstoorde zandlaag ((lichtbruin)grijs, zwak siltig, humusarm tot zwak humeus, matig fijn met zand- en/of veenbrokken). In boringen 1, 3, 5 en 6 onder de verstoorde laag en in boring 2 onder de bouwvoor, op een diepte variërend tussen 0,29 en 0,8 m -mv (0,78 en 1,46 m +NAP) bevindt zich licht(bruin/geel)grijs ongeroerd dekzand (zwak tot sterk siltig, zeer fijn tot matig fijn), waarvan de top vermoedelijk is opgenomen in bovenliggend verstoorde pakket.

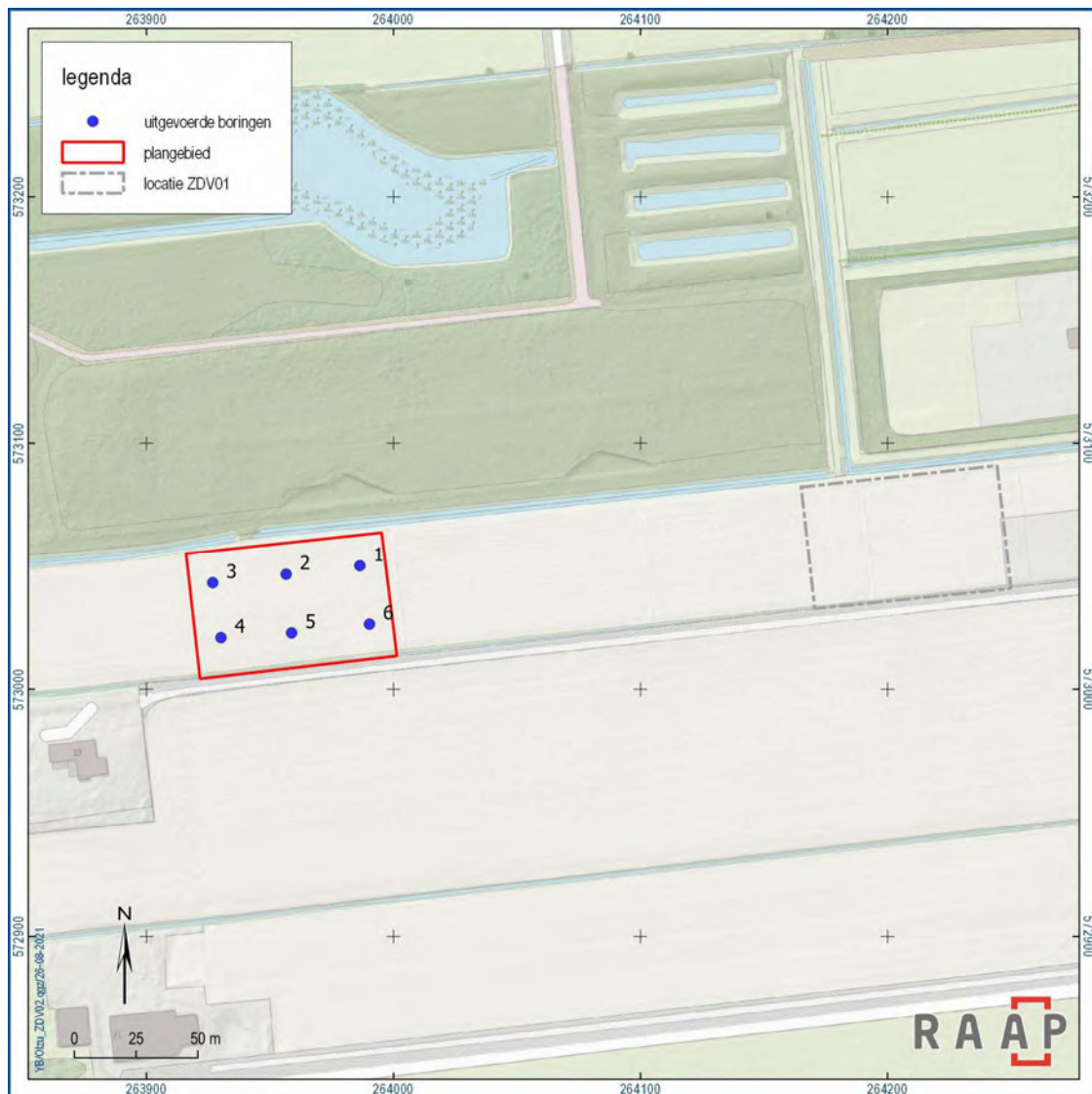
Ter plaatse van boring 4 is de bodem nog deels intact aangetroffen. Hier bevindt zich onder de bouwvoor, op een diepte van 0,4 m -mv (1,67 m +NAP), een 0,17 m dik donkerbruin, veraard veenrestant. Hieronder, op een diepte van 0,57 m -mv (1,5 m +NAP), bevindt zich vermoedelijk intact dekzand. In het dekzand heeft geen podzolering plaatsgevonden.

3.2.3 Archeologische indicatoren

Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.3 Archeologische relevantie

Op basis van de resultaten van het booronderzoek is gebleken dat de bodem binnen het plangebied is verstoord tot een diepte variërend tussen 0,29 en 0,8 m -mv (0,78 en 1,46 m +NAP). Onder de verstoorde toplaag bevindt zich in het grootste deel van het plangebied dekzand waarvan de top niet meer aanwezig is. In één boring is een restant van het oorspronkelijk aanwezige veendek met daaronder vermoedelijk intact dekzand aangetroffen. In het dekzand heeft geen podzolering plaatsgevonden. Aangezien de bodem in het overgrote deel van het plangebied is verstoord tot in het dekzand wordt de kans klein geacht dat zich binnen het plangebied archeologisch relevante resten bevinden.



Figuur 4. Uitgevoerde boringen.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusie

Op grond van de onderzoeksresultaten en onder verwijzing naar de doelstellingen, kunnen de volgende uitspraken worden gedaan:

- *Zijn de archeologisch relevante niveaus intact?*

In het grootste deel van het plangebied is zowel de top van het veenpakket (het middeleeuws en nieuwetijds niveau) als de top van het dekzand (het steentijdniveau) niet meer aanwezig. In de zuidwestelijke hoek van het plangebied (ter hoogte van boring 4) is nog een veenrestant met daaronder vermoedelijk intact dekzand aanwezig. De top van het veen (het middeleeuws en nieuwetijds niveau) is hier verdwenen, het steentijdniveau is nog wel aanwezig.

- *Heeft dat gevolgen voor de archeologische verwachting?*

De archeologische verwachting kan voor het hele plangebied worden bijgesteld naar laag. In theorie kunnen in de zone rondom boring 4 (steentijd)resten worden aangetroffen. De kans dat in dit kleine intacte deel binnen het plangebied relevante archeologische resten worden aangetroffen, wordt echter klein geacht.

- *Zijn er aanwijzingen voor (grotere) archeologische nederzettingen?*

Deze zijn niet aangetroffen.

- *Is archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk?*

Zie paragraaf 4.2.

4.2 Advies

Op basis van de resultaten van dit onderzoek blijkt dat in het plangebied geen archeologische resten worden bedreigd. Daarom wordt in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) noodzakelijk geacht.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden alsnog onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

4.3 Tot slot

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Oldambt, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Literatuur

- Groen-Lubbers, N. & J. Jelsma, 2005. Winschoten Waterpark: Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek. *De Steekproef-rapport 2004-10/3*. De Steekproef, Zuidhorn.
- Huizing-Schreur, A., 2007. Archeologisch onderzoek Rijnstraat Winschoten. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-B). Grontmij Archeologische Rapporten 398. Grontmij Nederland bv, Assen.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.
- Soetens, L., 2007. Winschoten Waterbergingsgebied Tusschenwegen. Archeologische begeleiding. Grontmij Archeologische Rapporten 334. Grontmij Nederland bv, Assen.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuren:

Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).	6
Figuur 2. Plangebied geprojecteerd op verschillende historische kaarten.	9
Figuur 3. Onderzoeken in de directe omgeving van het onderzoeksgebied op basis van ARCHIS3.	11
Figuur 4. Uitgevoerde boringen.	14

Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens.	7
Tabel 2. Aangetroffen archeologische vondsten in de nabijheid van het plangebied.	10

Bijlagen:

Bijlage 1. Tijdschaal	
Bijlage 2. Boorprofielen	(inclusief lithologisch profiel)

Bijlage 1. Tijdschaal

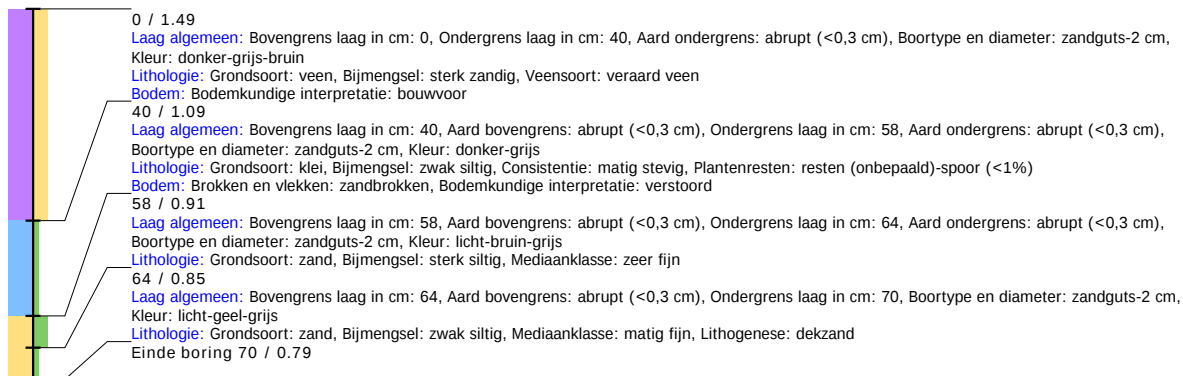
Archeologische perioden			
Tijdperk			Datering
Recente tijd			
Nieuwe tijd		C	1945
		B	1850
		A	1650
Middeleeuwen		Laat B	1500
		Laat A	1250
	Vroeg		1050
		D: Ottoonse tijd	900
		C: Karolingische tijd	725
		B: Merovingische tijd	525
		A: Volksverhuizingstijd	450
Romeinse tijd		Laat	270
		Midden	70 na Chr.
		Vroeg	15 voor Chr.
Prehistorie	IJzertijd	Laat	250
		Midden	500
		Vroeg	800
	Bronstijd	Laat	1100
		Midden	1800
		Vroeg	2000
	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850
		Midden	4200
		Vroeg	4900/5300
	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450
		Midden	8640
		Vroeg	9700
	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat	12.500
		Jong B	16.000
		Jong A	35.000
		Midden	250.000
		Oud	

tabell1_standaard_Archeologisch_RAAP_2014

Bijlage 2. Boorprofielen (inclusief lithologisch profiel)

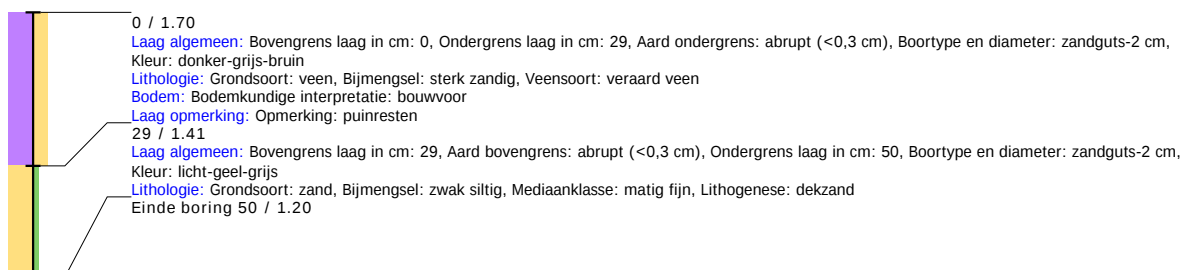
Boring: OLZUZDV2_1

Kop algemeen: Projectcode: OLZUZDV2, Boornummer: 1, Beschrijver(s): EZ/MK, Datum: 17-08-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 263986.363, Y-coördinaat in meters: 573050.128, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.493, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Oldambt, Opdrachtgever: Stantec, Uitvoerder: RAAP Noord



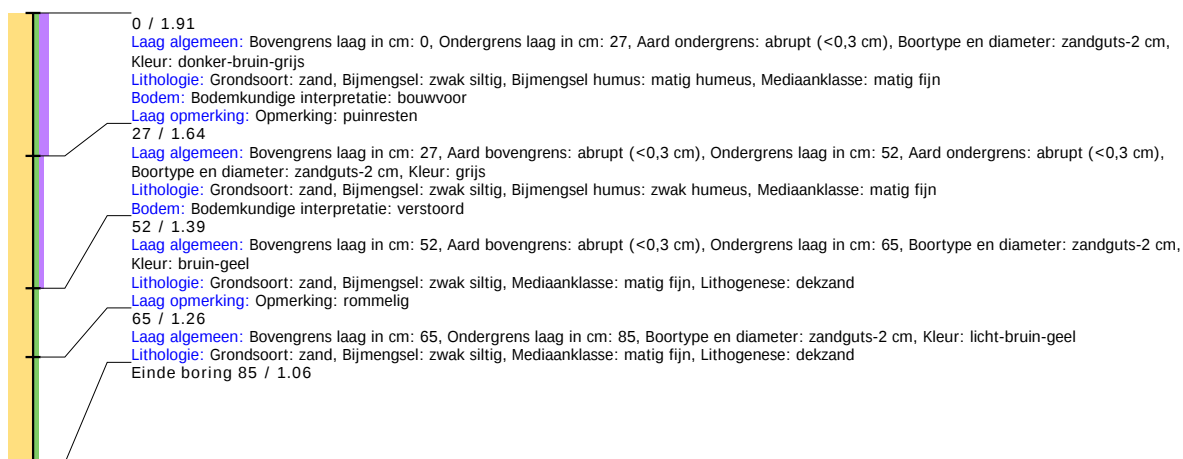
Boring: OLZUZDV2_2

Kop algemeen: Projectcode: OLZUZDV2, Boornummer: 2, Beschrijver(s): EZ/MK, Datum: 17-08-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 50
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 263956.513, Y-coördinaat in meters: 573046.663, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.703, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Oldambt, Opdrachtgever: Stantec, Uitvoerder: RAAP Noord



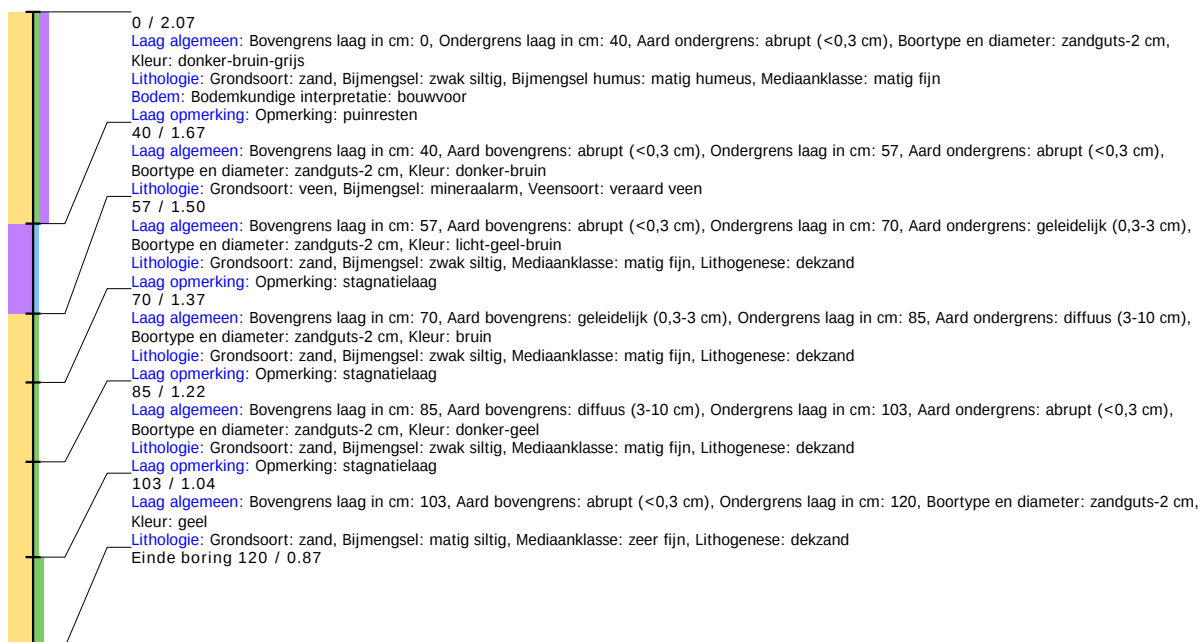
Boring: OLZUZDV2_3

Kop algemeen: Projectcode: OLZUZDV2, Boornummer: 3, Beschrijver(s): EZ/MK, Datum: 17-08-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 85
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 263926.79, Y-coördinaat in meters: 573043.209, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.913, Precisie hoogte: 1 cm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Oldambt, Opdrachtgever: Stantec, Uitvoerder: RAAP Noord



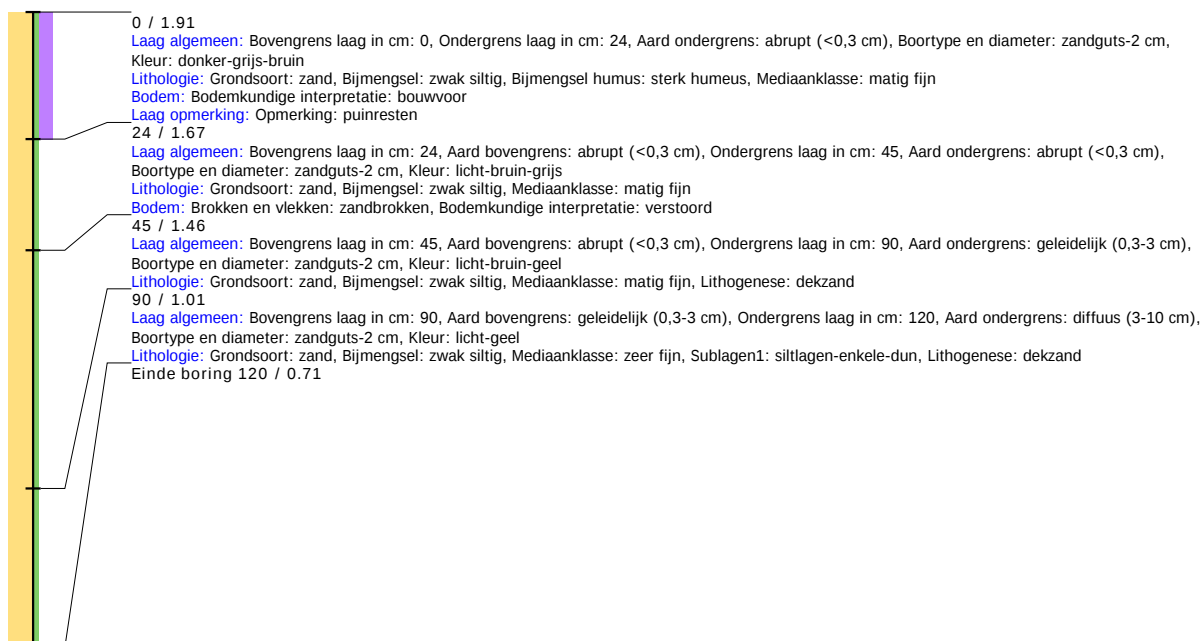
Boring: OLZUZDV2_4

Kop algemeen: Projectcode: OLZUZDV2, Boornummer: 4, Beschrijver(s): EZ/MK, Datum: 17-08-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 263930.145, Y-coördinaat in meters: 573020.92, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 2.074, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Oldambt, Opdrachtgever: Stantec, Uitvoerder: RAAP Noord



Boring: OLZUZDV2_5

Kop algemeen: Projectcode: OLZUZDV2, Boornummer: 5, Beschrijver(s): EZ/MK, Datum: 17-08-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 120
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 263958.736, Y-coördinaat in meters: 573022.835, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 1.909, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Oldambt, Opdrachtgever: Stantec, Uitvoerder: RAAP Noord



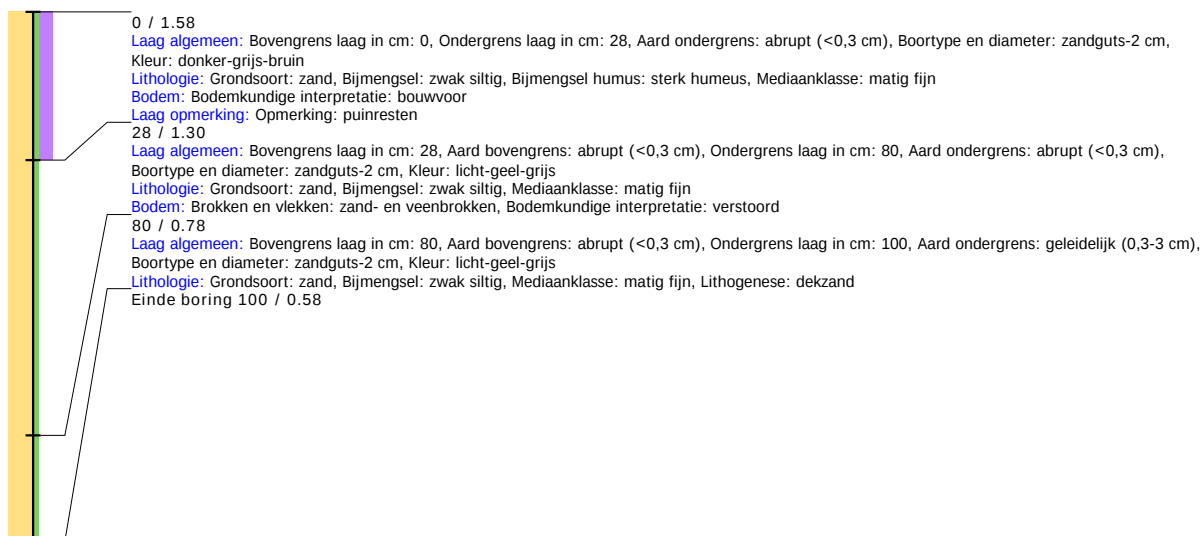
Boring: OLZUZDV2_6

Kop algemeen: Projectcode: OLZUZDV2, Boornummer: 6, Beschrijver(s): EZ/MK, Datum: 17-08-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100

Coördinaten: X-coördinaat in meters: 263990.258, Y-coördinaat in meters: 573026.385, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),

Hoogte maaiveld in meters: 1.58, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS

Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Oldambt, Opdrachtgever: Stantec, Uitvoerder: RAAP Noord





Royal HaskoningDHV is an independent, international engineering and project management consultancy with over 138 years of experience. Our professionals deliver services in the fields of aviation, buildings, energy, industry, infrastructure, maritime, mining, transport, urban and rural development and water.

Backed by expertise and experience of 6,000 colleagues across the world, we work for public and private clients in over 140 countries. We understand the local context and deliver appropriate local solutions.

We focus on delivering added value for our clients while at the same time addressing the challenges that societies are facing. These include the growing world population and the consequences for towns and cities; the demand for clean drinking water, water security and water safety; pressures on traffic and transport; resource availability and demand for energy and waste issues facing industry.

We aim to minimise our impact on the environment by leading by example in our projects, our own business operations and by the role we see in “giving back” to society. By showing leadership in sustainable development and innovation, together with our clients, we are working to become part of the solution to a more sustainable society now and into the future.

Our head office is in the Netherlands, other principal offices are in the United Kingdom, South Africa and Indonesia. We also have established offices in Thailand, India and the Americas; and we have a long standing presence in Africa and the Middle East.



royalhaskoningdhv.com

